

الصف الرابع الابتدائي
الرياضيات - الفصل الدراسي الأول



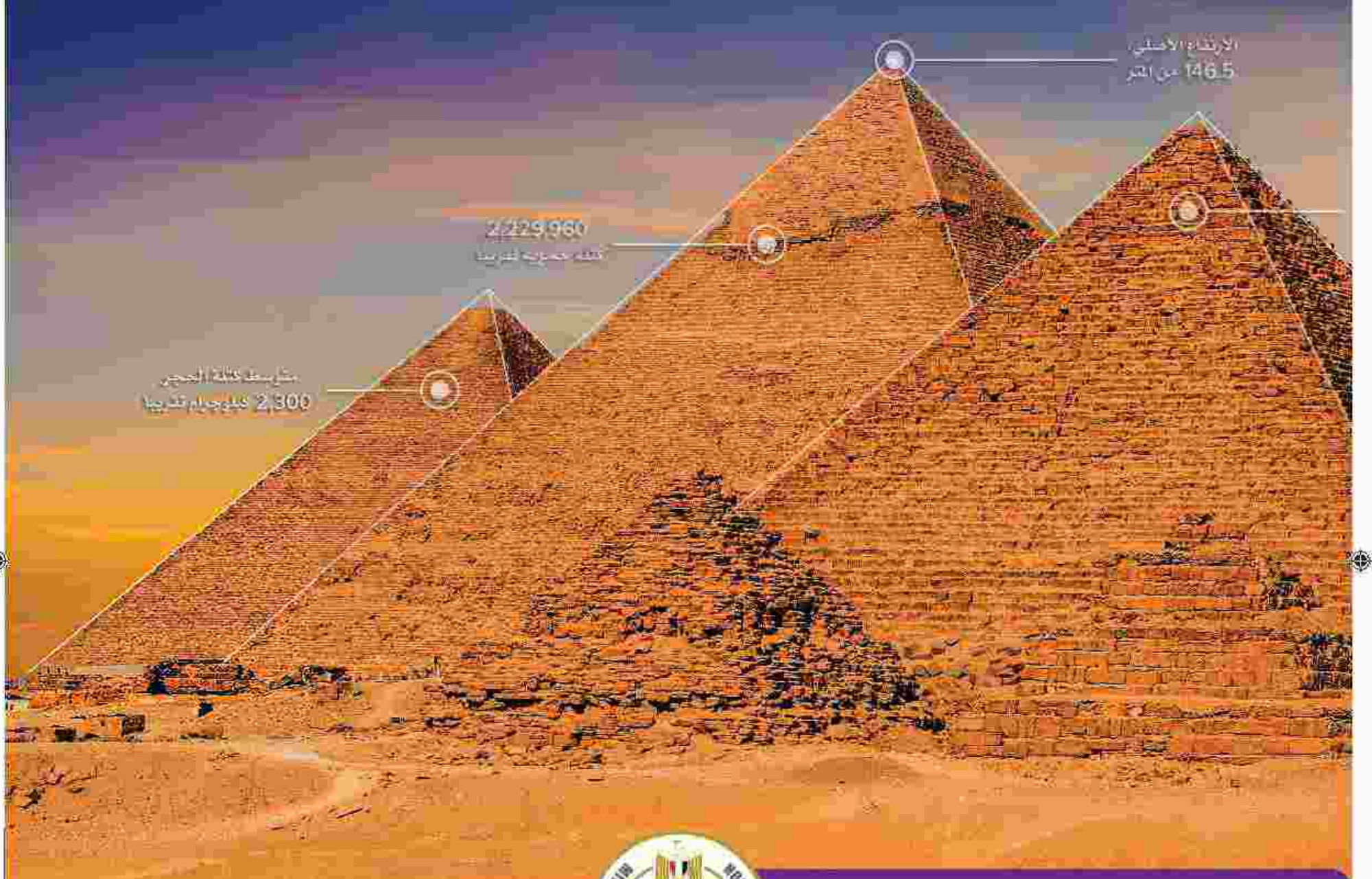
الرياضيات - الفصل الدراسي الأول

2021 - 2022

2,229,960
كتلة حجرية تقريبا

متوسط كتلة الحجر
2,300 كيلوجرام تقريبا

الصف الرابع الابتدائي
الرياضيات - الفصل
الدراسي الأول



الرياضيات - الفصل
الدراسي الأول

حقوق الطبع محفوظة لمؤسسة ديسكفري التعليمية © 2022 Discovery Education, Inc. لا يجوز استنساخ أو توزيع أو نقل أي جزء من هذا العمل بأي شكل أو بأي وسيلة، أو تخزينه في نظام للاسترجاع أو قاعدة البيانات، دون إذن كتابي مسبق من مؤسسة ديسكفري التعليمية.

وللحصول على الإذن (الأيونات) أو للاستفسار، يمكنك إرسال طلب إلى:

Discovery Education, Inc.

4350 Congress Street, Suite 700

Charlotte, NC 28209

800-323-9084

Education_Info@DiscoveryEd.com

ISBN 978-1-61708-659-5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 CJK 25 24 23 22 21 A

الشكر والتقدير

كل الشكر للمصورين، والفنانين، والوكلاء لسماحهم لنا باستخدام موادهم محفوظة الحقوق.

العلافان الخارجي والداخلي: Guenter Albers / Shutterstock.com



viii كلمة السيد وزير التربية والتعليم والتعليم الفني

مقدمة كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™

- xiii نظرة عامة على المنهج
- xiv نموذج التدريس
- xvii نظرة عامة على كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ وخصائصه
- xxi استخدام مواد التدريس
- xxiv التقييم التكويني
- xxv التذكير بل عالم الرياضيات
- xxvii إستراتيجيات التدريس والتطبيق
- xxxiii اللين والتتابع لمادة الرياضيات الصف الرابع الابتدائي

المحيز الأول | الحس العددي والعمليات

الوحدة الأولى: القيمة المكانية

- 10 المفهوم 1-1: تعزيز القيمة المكانية
- 18 الدرس الأول: مراجعة الرقم الصيغة العددية - العدد
- 23 الدرس الثاني: الأعداد الكبيرة
- 28 الدرس الثالث: تقدير القيم
- 36 الدرس الرابع: مراجعة مقارنة القيم
- 42 الدرس الخامس: صيغ متنوعة لكتابة الأعداد
- 48 الدرس السادس: تكوين الأعداد وتحليلها
- 54 المفهوم 1-1: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم
- 58 المفهوم 1-2: استخدام مفهوم القيمة المكانية
- 66 الدرس السابع: مراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة
- 72 الدرس الثامن: مقارنة الأعداد في صيغ مختلفة
- 78 الدرس التاسع: ترتيب الأعداد تنازلياً وتصاعدياً
- 83 الدرس العاشر: التمثيل بالمجبول
- 88 الدرس الحادي عشر: قواعد التقريب
- 95 المفهوم 1-2: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

الوحدة الثانية: استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح

- 106 المفهوم 1-2: استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح
- 114 الدرس الأول: خواص عملية الجمع
- 120 الدرس الثاني: مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي
- 127 الدرس الثالث: الجمع مع إعادة التسمية



- 133 المفهوم الرابع: استراتيجيات عملية الطرح. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 141 المفهوم الخامس: الطرح مع إعادة التسمية. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 147 المفهوم 1-2: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 152 المفهوم 2-2: حل المسائل متعددة الخطوات. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 156 الدرس السادس: المماذج التبريدية والتغيرات والمسائل الكلامية. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 165 الدرس السابع: حل مسائل كلامية متعددة الخطوات باستخدام الجمع والطرح. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 172 المفهوم 2-2: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**

الوحدة الثالثة: مفاهيم القياس

- 186 المفهوم 1-3: القياس المترى. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 192 الدرس الأول: تحركات التعليل. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 199 الدرس الثاني: قياس الكتلة. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 205 الدرس الثالث: تكملة الفراغات. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 212 الدرس الرابع: القياس والتحويل بين الوحدات. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 219 المفهوم 1-3: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 224 المفهوم 2-3: قياسات الوقت والقياسات المترية. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 230 الدرس الخامس: كم الساعة؟ **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 238 الدرس السادس: كم تستغرق من الوقت؟ **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 245 الدرس السابع: القياسات المترية. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 253 المفهوم 2-3: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 258 المفهوم 3-3: القياس جولنا. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 262 الدرس الثامن: قياس العالم من حولي 1. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 268 الدرس التاسع: قياس العالم من حولي 2. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 274 المفهوم 3-3: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**

الوحدة الرابعة: المساحة والمحيط

- 286 المفهوم 1-4: استكشاف المساحة والمحيط. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 294 الدرس الأول: مسطرة التعليل. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 301 الدرس الثاني: المساحة. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 307 الدرس الثالث: عمق القبة الجيولوجية. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 315 الدرس الرابع: الأنتقال الهندسية غير المتكافئة. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 322 الدرس الخامس: أبعاد متزايدة. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**
- 330 المفهوم 1-4: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم. **التحقيق من المفهوم وإعادة التقييم**

المحور الثاني | العمليات الحسابية والتكبير الجبري

الوحدة الخامسة: عملية الضرب كعلاقة

المفهوم 1-5: المقارنة باستخدام عملية الضرب 342

الدرس الأول: فهم المقارنة باستخدام عملية الضرب 348

الدرس الثاني: تكوين معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب 354

الدرس الثالث: حل معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب 360

المفهوم 1-5: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم 365

المفهوم 2-5: خواص وأنماط عملية الضرب 368

الدرس الرابع: خاصية الإبدال في عملية الضرب 376

الدرس الخامس: الضرب في 10 ومضاعفاتها 381

الدرس السادس: مراجعة استكشاف أنماط عملية الضرب 386

الدرس السابع: استكشاف المزيد من أنماط الضرب 392

الدرس الثامن: تطبيق الأنماط في عملية الضرب 397

المفهوم 2-5: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم 403

الوحدة السادسة: العوامل والمضاعفات

المفهوم 1-6: فهم العوامل 414

الدرس الأول: تحديد عوامل الأعداد الصحيحة 420

الدرس الثاني: الأعداد الأولية وغير الأولية 427

الدرس الثالث: العامل المشترك الأكبر 434

المفهوم 1-6: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم 440

المفهوم 2-6: فهم المضاعفات 444

الدرس الرابع: تحديد مضاعفات الأعداد الصحيحة 450

الدرس الخامس: المضاعفات المشتركة 455

الدرس السادس: العلاقات بين العوامل والمضاعفات 459

المفهوم 2-6: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم 464

الوحدة السابعة: عمليتا الضرب والقسمة: الحساب والعلاقات

المفهوم 1-7: الضرب في عدد مكون من رقم أو رقمين 482

الدرس الأول: إستراتيجية نموذج مساحة المستطيل 490

الدرس الثاني: خاصية التوزيع 497



504	التربس الثالث: خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة
510	التربس الرابع: الضرب باستخدام الخوارزمية المعيارية
516	التربس الخامس: مراجعة ربط الإستراتيجيات
520	التربس السادس: الضرب في عدد مكون من رقمين
525	التربس السابع: الضرب في عدد مكون من رقمين باستخدام نماذج مساحة المستطيل
530	التربس الثامن: الضرب في عدد مكون من رقمين باستخدام خوارزميات الضرب
535	التربس التاسع: ربط جميع الأجزاء
541	المفهوم 7-1: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم
544	المفهوم 7-2: القسمة على عدد مكون من رقم واحد
552	التربس العاشر: استكشاف باقي القسمة
557	التربس الحادي عشر: الأعداد والقيضة الثلاثة في عملية القسمة
563	التربس الثاني عشر: القسمة باستخدام نموذج مساحة المستطيل
570	التربس الثالث عشر: خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة
577	التربس الرابع عشر: خوارزمية القسمة المعيارية
584	التربس الخامس عشر: عمليتا القسمة والضرب
590	التربس السادس عشر: حل مسائل التحدي الكلامية
596	المفهوم 7-2: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

الوحدة الثامنة: ترتيب العمليات

608	المفهوم 8-1: ترتيب العمليات
614	التربس الأول: إستراتيجيات حل المسائل
619	التربس الثاني: أي العمليات تأتي أولاً؟
625	التربس الثالث: ترتيب العمليات
630	التربس الرابع: ترتيب العمليات والمسائل الكلامية
636	المفهوم 8-1: التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

موارد إضافية

B1	النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم
R1	قاموس المصطلحات
R16	الفهرس



مقدمة

تشهد وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني مرحلة فارقة من تاريخ التعليم في مصر، فقد انطلقت إشارة البدء في التغيير الجذري لنظامنا التعليمي بدءًا من مرحلة رياض الأطفال حتى نهاية المرحلة الثانوية (التعليم 2.0)، الذي بدأت ملامحه من سبتمبر 2018 عبر تغيير مناهج مرحلة رياض الأطفال والصف الأول الابتدائي، وفي 2021 بدأنا في تغيير منهج الصف الرابع الابتدائي وستستمر في التغيير تبعًا للصفوف الدراسية التالية حتى عام 2030، إذ نعمل على إحداث نقلة نوعية في طريقة إعداد طلاب مصر ليكونوا شبابًا ناجحين في مستقبل لا يمكننا التنبؤ بتفاصيله.

وتفخر وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بأن تقدم هذه السلسلة التعليمية الجديدة، فضلًا عن المواد التعليمية الرقمية التي تعكس رؤيتها عن رحلة التطوير. ولقد كان هذا العمل نتاجًا لكثير من الدراسات والمقارنات والتفكير العميق والتعاون مع الكثير من علماء التربية في كل من المؤسسات الوطنية والعالمية لكي نصوغ رؤيتنا في إطار قومي إبداعي ومواد تعليمية ورقمية ورقمية فعالة.

وتتقدم وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بكل الشكر والتقدير لمركز تطوير المناهج والمواد التعليمية ومديرته وفريقها الرائع على وجه التحديد، كما نتقدم بالشكر لمستشاري الوزير، وكذلك نخس بالشكر والعرفان مؤسسة ديسكفري التعليمية، ومؤسسة ناشينوال جيوغرافيك للتعليم، ومؤسسة نهضة مصر، ومؤسسة لوجيمان مصر، ومنظمة اليونيسف، ومنظمة ليونيسكو، والبنك الدولي المساهماتهم في تطوير إطار المناهج الوطنية بمصر، وكذلك أساتذة كليات التربية المصرية لمشاركتهم الفاعلة في إعداد إطار المناهج الوطنية في مصر. وأخيرًا نتقدم الوزارة بالشكر لكل فرد في قطاعات وزارة التربية والتعليم، وكذلك مديري عموم المواد الدراسية الذين ساهموا في إثراء هذا العمل.

إن تغيير نظامنا التعليمي لم يكن ممكنًا دون الإيمان العميق لدى القيادة السياسية المصرية بضرورة التغيير، فالإصلاح الشامل للتعليم في مصر هو جزء أصيل من رؤية السيد الرئيس عبد الفتاح السيسي لإعادة بناء المواطن المصري. وقد تم تفعيل تلك الرؤية بالتنسيق الكامل مع السادة وزراء التعليم العالي والبحث العلمي، والثقافة، والشباب والرياضة. إن نظام التعليم (2.0) هو جزء من مجهود وطني كبير ومتواصل للارتقاء بمصر إلى مصاف الدول المتقدمة لضمان مستقبل عظيم لجميع مواطنيها.

كلمة السيد وزير التربية والتعليم والتعليم الفني

يسعدني أن أشارككم هذه اللحظة التاريخية في عمر مصرنا الحبيبة والتي تمثل استمراراً لانطلاقة نظام التعليم المصري الجديد، والذي تم تصميمه لبناء إنسان مصري منتم إلى وطنه وإلى أمته العربية وقارته الإفريقية، مبتكر، ومبدع، يفهم ويتقبل الاختلاف، ويمتكن من المعرفة والمهارات الحياتية، وقادر على التعلم مدى الحياة وقادر على المنافسة العالمية.

لقد آثرت الدولة المصرية أن تستثمر في أبنائها عن طريق بناء نظام تعليم مصري بمقاييس جودة عالمية، من أجل أن ينعم أبنائنا وأحفادنا بمستقبل أفضل، لكي ينقلوا وطنهم "مصر" إلى مصاف النول الكبرى في المستقبل القريب.

إن تحقيق الحلم المصري في التغيير مسئولية مشتركة بيننا جميعاً من مؤسسات الدولة أجمعها، وأولياء الأمور والمجتمع المدني والتعليم الخاص ووسائل الإعلام في مصر. وهنا أود أن أخص بالذكر السادة المعلمين الأجلاء الذين يمثلون القدوة والمثل العليا لأبنائنا، ويقومون بالعمل الذؤوب لإنجاح هذا المشروع القومي.

إنني أناشدكم جميعاً أن يعمل كل منا على أن يكون قدوة صالحة لأبنائنا، وأن نتعاون جميعاً لبناء إنسان مصري قادر على استعادة الأماة المصرية وبناء الحضارة المصرية الجديدة.

خالص تمنياتي القلبية لأبنائنا بالتوفيق، واحترامي وتقديري لعلمي مصر الأجلاء.

الدكتور طارق جلال شوقي

وزير التربية والتعليم والتعليم الفني

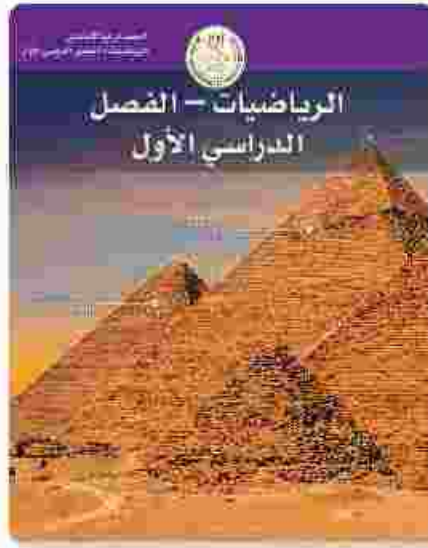


مرحباً بكم في كتاب مادة الرياضيات Math Techbook للصف الرابع الابتدائي.

الرياضيات في كل مكان حولنا. يبدأ الأطفال في استكشاف المفاهيم الرياضية في عمر مبكر جداً. في الواقع، يقول الباحثون أن الأطفال يمكنهم التمييز بصرياً بين الكميات المختلفة، وهو ما يدل على تعلم الحساب مبكراً في عمر 6 أشهر. يبدأ الأطفال في تعلم الرياضيات لأول مرة في المنزل أثناء العد، والتوصيل بين أشياء في مجموعة وأعدادها الترتيبية في مجموعة أخرى، وعقارة الكميات، واستخدام الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد، وحل الألغاز، والنظر إلى الساعات، واللعب بالنقود، وزيارة الأسواق في مجتمعاتهم. وتساعد الرياضيات الأطفال على فهم العالم من حولهم. كما أن جميع الأطفال قادرين على إدراك المفاهيم وإتقان الإستراتيجيات المتبعة في الرياضيات. يهدف هذا المنهج إلى دعم تطور التلاميذ أثناء تعلم أساليب التفكير الرياضي، والتواصل بلغة الرياضيات المناسبة، وحل المسائل المعقدة، والتعاون مع زملائهم عند الاطلاع على الموارد التدريسية الجديدة الخاصة بالمعلم والتلاميذ في الصف الرابع الابتدائي. يجب وضع بعض الأشياء في الاعتبار:

- ساعد منهج الرياضيات بدءاً من الصف الأول الابتدائي وحتى الصف الثالث الابتدائي، والمطبق في جميع أنحاء مصر بدءاً من 2018 إلى 2020، على إرساء الأساس اللازم للتلاميذ الصغار لتعلم حل المسائل الرياضية المعقدة، والمثابرة في مواجهة محتوى الرياضيات الصعب، والتفكير والتصرف مثل علماء الرياضيات.

- تساعد خبرة تعلم التلاميذ منذ مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثالث الابتدائي في إعداد التلاميذ لمنهج رياضيات الصف الرابع المطور. ولتسهيل التلاميذ على تحقيق التوقعات في المراحل الإعدادية والثانوية، فإن كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الرابع الابتدائي يقدم فرصاً للتلاميذ لإتقان الإستراتيجيات المتبعة، وفهم مسائل من الواقع، وتوضيح أفكارهم وإستراتيجياتهم لحل المسائل، والتعبير عن أساليبهم، وتكوين روابط بين المفاهيم التي تعلموها مسبقاً والمفاهيم الجديدة، وتحديد الأنماط والقواعد التي تعزز الحس العددي وتجعل الحساب أكثر فعالية.



- يتعدى كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الرابع الابتدائي مجرد كونه كتاب مطبوع، فهو مورد تعليمي يتناسب مع متطلبات القرن الحادي والعشرين، يلهم التلاميذ ويدعم تعلمهم من خلال وسائل مطبوعة ورقمية، لذا تم إصدار المنهج في نسختين: نسخة مطبوعة وأخرى رقمية حتى يكون التعلم متاحاً للتلاميذ سواء من خلال النسخة المطبوعة أو الرقمية.

أسس تصميم المنهج

تم تصميم كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الرابع الابتدائي وكتابته وفقاً لمعايير الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بوزارة التربية والتعليم. هذا المعايير تم تقييمها على المستوى الدولي، وهو ما يجعل التلاميذ في مصر يدرسون ضمن إطار قومي من أهداف التعلم.

كانت الخطوة الأولى في وضع معايير الصف الرابع الابتدائي هي اعتماد معايير جديدة ومؤشرات محددة بمستوى الصف الدراسي خاصة بالتعلم والتطبيق على الأعداد والعمليات عليها، والتفكير الجبري، والهندسة، وجمع البيانات وتحليلها، والقياس، والكسور الاعتيادية، والكسور العشرية. هذه المعايير متكاملة في ثلاثة أبعاد:

- معايير التعلم ومهاراته
- التطبيق
- معايير تدريبات الرياضيات

فهذا النهج لتدريس الرياضيات هو طريقة للتعلم ثلاثية الأبعاد. والفكرة الأساسية هنا أن الرياضيات هي أكثر بكثير من مجرد تراكم للحقائق، فهي تقاطع لثلاثة أبعاد: المهارات والمفاهيم الرياضية، وحل المسائل، والانخراط في التدريبات التي توعم التفكير والاستدلال الرياضي.



تقاطع هذه الأبعاد الثلاثة هو الأساس لمحتوى الرياضيات في الصف الرابع الابتدائي، ويمثل منهج كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الرابع الابتدائي تحول الوزارة إلى نظام التعلم (2.0)، مع التركيز بشكل خاص على ما يلي:

- اكتساب معارف جديدة وتذكر معارف سابقة
- تعزيز فهم السياقات وإتقان الإستراتيجيات المتبعة
- وتحديد الروابط بين موضوعات الرياضيات لدعم تطبيق المهارات والمفاهيم.



إعداد التلاميذ لمواكبة المستويات العالمية:

الرياضيات داخل سياق

لمساعدة التلاميذ على فهم محتوى الرياضيات ودورها في حياتنا، يتبع كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الرابع الابتدائي نهجًا يعتمد على محاور هدفها مساعدة التلاميذ على فهم الرياضيات وتطبيقها في مجموعة متنوعة من سيناريوهات حياتية.

التعلم بالمشاركة والتدريب العملي:

جميع التلاميذ هم علماء رياضيات

الأنشطة العملية هي مكون رئيسي في كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الرابع الابتدائي. تتطلب الأنشطة العملية من التلاميذ استكشاف الأنماط والقواعد في الرياضيات، وتعزيز فهم الرياضيات من خلال الملاحظة والتعاون وحل المسائل، والتواصل بلغة الرياضيات والنماذج الرياضية.

توجد قائمة أدوات لكل نشاط عملي في أماكن متعددة في الجزء المطلوب فيه استخدامها في النسخة الرقمية وفي النسخة الورقية من دليل المعلم، في مقدمة المفهوم وفي داخل الدرس. وعند اختيار قائمة الأدوات، قد روعي أن تكون سهلة ومألوفة لكل من التلاميذ والمعلمين. وتتوفر خيارات للمحوسبات المتاحة تجاريًا والنسخ الورقية من هذه المحسوسات. وينبغي مراجعة كل قائمة أدوات قبل شرح الدروس بوقت كافٍ للتأكد من أن جميع المواد متاحة أو معدة.

التفكير مثل عالم الرياضيات

القراءة والكتابة والتحدث والاستماع في الرياضيات

القراءة والكتابة والرياضيات

الكتابة جزء مهم في الرياضيات لأنها تبين كيف يوثق علماء الرياضيات الحقيقتين أفكارهم وأنشطتهم واستنتاجاتهم للآخرين. يشجع كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الرابع الابتدائي التلاميذ على المشاركة في العديد من أنواع الكتابة، وخاصة في مهام جزء "الكتابة عن الرياضيات"، والذي غالباً ما يُطلب من التلاميذ فيه شرح أسبابهم ودعم أفكارهم باستخدام الكلمات والأعداد والرسومات والرموز.

تساعد النصوص المعلوماتية الموجودة في كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ التلاميذ على تعزيز مهارات فهم النصوص المقررة مع توفير سياق للتعليم. ويتوقع من التلاميذ في كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الرابع الابتدائي استخدام مهارات التحدث والاستماع لإثبات ما فهموه وتطبيق مهارات الرياضيات والمفاهيم الخاصة بها. وتتضمن الموارد الرقمية والورقية إشراك التلاميذ في التحدث على هذا النوع من الكتابة والتحدث والاستماع.

تعزيز استخدام التلاميذ للغة الرياضيات

لا يعتمد نجاح القراءة والكتابة في الرياضيات على قدرة التلاميذ على فهم تعريف الكلمات والمفردات فحسب، ولكن يعتمد أيضاً على كيف تربط اللغة الأكاديمية الأفكار أو تصنيف التفاصيل أو تساعدهم على التعبير بدقة عن تعلمهم وتفكيرهم ومنطقهم. وتعمل إستراتيجيات تعلم المفردات، والمفردات المتكررة المستخدمة في سياقات مختلفة، وأنشطة التقييم التكويني على دعم هذه اللغة الأكاديمية والتأكيد عليها.

التعلم المتمحور حول التلميذ

إطار التدريس (استكشف - تعلم - فكر)

إذا تحرك ترس داخل آلة، فإنه يؤدي إلى تحريك باقي التروس، وكذلك الحال مع مكونات الدرس. فهي ليست منفصلة وتعتمد على بعضها. فالتلاميذ يواصلون اكتساب المعرفة وتعميق ما فهموه، فهم يكوّنون روابط أثناء اكتساب المعرفة. ويعززون ما فهموه وقدرتهم على التفكير المنطقي أثناء ربط الأفكار مع بعضها. عندما يشارك التلاميذ في مهام مثيرة تتصل بمعرفة سابقة وتعزز التفكير المنطقي، يكون من الأسهل بالنسبة لهم تكوين روابط بكفاءة وفعالية مع العالم الحقيقي ويبقى ما يتعلموه في الرياضيات.

إطار التدريس (استكشف - تعلم - فكر)

يتم تنظيم الدروس في إطار التدريس (استكشف - تعلم - فكر) على النحو التالي:



استكشف (5-10 دقائق)

يساعد هذا الجزء على ما يلي:

- إشراك المتعلمين والاستفادة من المعرفة السابقة وإثارة الاهتمام
- تسهيل المحادثات الرياضية لتكوين روابط
- توفير طرق مختلفة لتمكين المتعلمين من توضيح ما فهموه

التركيز: تطوير لغة الرياضيات والتعبير بها



تعلم (35-40 دقيقة)

يساعد هذا الجزء على ما يلي:

- تطوير درجة الإتقان مع تقديم مستويات متدرجة من الدعم
- طرح الأسئلة والرد عليها وتقديم اقتراحات لدعم عملية التعلم
- التفكير في الأخطاء والمفاهيم الخاطئة لتحسين الفهم

التركيز: لتواصل بين التلاميذ حول ما فهموه والأسباب وراء إجاباتهم والأدلة والإستراتيجيات والأسئلة غير المتجاب عنها

فكر (5-7 دقائق)

يساعد هذا الجزء على ما يلي:

- مراجعة ربط الإستراتيجيات التي ابتكرها المتعلم بالإجراءات
- الانخراط في المهام الصعبة التي تسمح للمتعلمين بنقل المعرفة إلى مواقف جديدة
- تحديد الروابط الهامة بين المهارات والمفاهيم الرياضية والتعبير عنها وتطبيقها

التركيز: تعزيز القدرة على الإدراك العميق للمفاهيم
وطرح أسئلة ذات مغزى لتصحيح المفاهيم الخاطئة



التلخيص (3-5 دقائق)

- يعبر التلاميذ شفهيًا أو كتابيًا عما تعلموه و"فكروا به".

التلخيص

- يساعد المعلمين على اتخاذ قرارات حول كيفية تقسيم التلاميذ إلى مجموعات وتحقيق التمايز.
- يشمل ما يصل إلى 5 تدريبات متنوعة تسمح للتلاميذ بتوضيح ما تعلموه.

استخدام حزن:

- يمكن القيام به مع الفصل بالكامل، أو في مجموعات صغيرة مع أو دون المعلم، أو بشكل مستقل (حسب تقدير المعلم).
- يمكن أن يكون جزءًا من إعادة التقييم.
- يمكن أن يكون امتدادًا للمناقشة في جزء (التلخيص).
- يوجد في كتاب التلميذ (النسختان الورقية والرقمية).





تحقق من فهمك

- تشمل جميع الدروس جزء (تحقق من فهمك) الذي يتكون من مسألتين إلى 5 مسائل.
- تسمح هذه المسائل للمعلمين بجمع المعلومات بسرعة وفعالية حول طريقة تعلم التلاميذ.
- يمكن تخصيص هذا الجزء للتدريب بشكل مستقل عند اتباع إستراتيجية التدريس لمجموعات صغيرة (بينما يعمل المعلم مع التلاميذ الآخرين) أو يكون واجباً منزلياً.
- يمكن أن يُستخدم في هذا الجزء أسلوب "المراجعة الطروئية". ولكن يجب ألا يكون هذا هو محور جزء (تحقق من فهمك).
- يمكن إعطاء التلاميذ درجات في هذا الجزء.
- تتوفر مسائل جزء (تحقق من فهمك) في النسخة الرقمية من كتاب التلميذ، ومتاحة للمعلم في دليل المعلم لطبع نسخ منها وتوزيعها. توجد إجابات هذه المسائل داخل دليل المعلم عند الجزء المطلوب فيه استخدامها.

التقييم

يُختتم كل مفهوم بدرس (التحقق من المفهوم وإعادة التقييم). يمكن استخدام جزء (التحقق من المفهوم) ليكون التقييم التكويني لمساعدة المعلم على اتخاذ قرارات تتعلق بكيفية التدريس. توجد إستراتيجيات مقترحة في جزء (التحقق من المفهوم) لمعالجة المفاهيم الخاطئة والأخطاء التي طال أمدها لدى التلاميذ. تتوفر دروس (التحقق من المفهوم وإعادة التقييم) في النسخة الرقمية من دليل المعلم. يتوفر تقييم الوحدة في نهاية كل وحدة. هذا التقييم تحصيلي ويمكن استخدامه لإعطاء التلاميذ درجات.

مادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي

مكونات المنهج

يقدم كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الرابع الابتدائي باقة تعليم وتعلم شاملة، تتضمن منصة رقمية سهلة الاستخدام، ونسخة تفاعلية مطبوعة لكتاب التلميذ وأيضاً نسخة تفاعلية مطبوعة لدليل المعلم، وتوفر النسخة المطبوعة من دليل المعلم توجيهات للمعلمين تساعد في تقديم تعليم عالي الجودة وقائم على أبعاد ثلاثة عن طريق إجراء استقصاءات عملية واستكشاف مهارات ومفاهيم الرياضيات من خلال النماذج والتدريب والتطبيق والموارد المطبوعة والرقمية. إن المرونة التي تتسم بها الموارد تجعلها تتناسب مع جميع عناصر التنوع في بيئات التعلم، ليتمكن المعلمون من تطبيق المعايير الأساسية للدروس في أي موقف. تعمل الموارد الرقمية والمطبوعة معاً بسهولة، فهي تتيح للتلاميذ التعبير عن أفكارهم بالكتابة يدوياً على ورق أو باستكشاف الأفكار والمفاهيم رقمياً.



المحاور

يشتمل كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الرابع الابتدائي على أربعة محاور تُشكل هيكل المادة الدراسية لمادة الرياضيات بدءاً من الصف الرابع الابتدائي وحتى الصف السادس الابتدائي. في كل صف دراسي، يُدرس المحور من خلال موضوع تطبيقي، يُنقل بوحدات ضمن هذا المنهج الدراسي. المحاور والوحدات بالصف الرابع الابتدائي هي كما يلي:

وحدات الصف الرابع الابتدائي	المحور
1- القبة المكعبة 2- استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح 3- مفاهيم القياس 4- المساحة والمحيط	الخص العديدي والعمليات
5- عملية الضرب كعلاقة 6- العوامل والضاعفات 7- عمليتا الضرب والقسمة. الحساب والعلاقات 8- ترتيب العمليات	العمليات الحسابية والتفكير الجبري
9- الكسور الاعتيادية 10- الكسور العشرية 11- بيانات تحتوي على كسور	الكسور الاعتيادية والكسور العشرية والعلاقات التناسبية
12- الهندسة 13- زوايا الدائرة/مراجعة نهاية العام	تطبيقات الهندسة والقياس

المفاهيم

الوحدات مقسمة إلى مفاهيم، وتحلل هذه المفاهيم هدف التعلم الرئيس لكل وحدة إلى أجزاء تعليمية. يساعد هذا النهج التلاميذ على فهم المعلومات الجديدة التي يتعلمونها في سياق ما يفهمونه بالفعل ويدعم جهودهم لتكوين روابط بين المهارات والمفاهيم.

الدروس

يتكون كل مفهوم من سلسلة من الدروس. تحدد معلومات هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس بوضوح تسلسل ومدة تدريس كل درس يوميًا لمدة 60 دقيقة. يتم توفير خرائط زمنية بديلة توضح كيف يمكن تدريس مادة الرياضيات لمدة 45 دقيقة أو 90 دقيقة.

تبدأ الدروس عادة بمناقشة الفصل بالكامل وشرح التعليمات وقد تشمل أنشطة تعليمية تتم مع الزملاء أو في مجموعة صغيرة أو بتقسيم الفصل إلى مجموعتين أو عن طريق تبادل مراكز التعلم.

- **الفصل بالكامل:** توفر المناقشة مع الفصل بالكامل فرصة لتقديم مفهوم جديد، والاشتراف في درس قائم على المناقشة المثيرة أو الاستفسار، أو معالجة أي نقص في المعلومات المشابهة وتقديم الإرشادات لمساعدة التلاميذ. يمكن أن تتضمن إستراتيجيات الفصل بالكامل التحدث عن الرياضيات وأنشطة التحدث بلغة الرياضيات والمناقشة وتوضيحات المعلم وتقديم الإرشادات.
- **العمل مع زميل أو في مجموعة صغيرة:** تتيح المناقشة مع الزملاء أو في مجموعة صغيرة أن يساعد التلاميذ بعضهم بعضًا في أنشطة الفصل بالكامل.
- **تقسيم الفصل إلى مجموعتين:** تسمح هذه الطريقة للمعلم بالتركيز على موضوع أو مهارة مع ما يصل إلى نصف التلاميذ في الفصل، بينما يعمل النصف الآخر بشكل مستقل أو مع معلم مساعد.
- **تبادل مراكز التعلم:** تسمح هذه الطريقة للتلاميذ بتبادل مراكز التعلم في إطار جدول زمني ثابت. المعلم يكون مسئولاً عن أحد هذه المراكز، بينما يعمل التلاميذ في باقي المراكز بشكل مستقل أو مع الزملاء.

مراجعة الدروس

في جميع المواد التعليمية، هناك العديد من الدروس صُنفت على أنها دروس مراجعة. ولقد صُممت هذه الدروس لمساعدة التلاميذ على تذكر المهارات والمفاهيم المهمة التي تعلموها في الصف الثالث الابتدائي وتطبيقها قبل الانتقال إلى الصف الرابع الابتدائي. يمكن استخدام هذه الدروس مع مجموعة صغيرة أو مع الفصل بأكمله، حسب الحاجة. إذا لم يطلب التلاميذ درس مراجعة قبل الانتقال إلى محتوى الصف الرابع الابتدائي، فيمكن للمعلم تخطيه والانتقال إلى الدرس التالي.



الأدوات وخصائص النص



تدعم أدوات كل مفهوم في الكتاب الرقمي لمادة الرياضيات Math Techbook[™] ما يُعرف بالتمايز في جوهر محتوى الأنشطة التعليمية، ومناسبتها لطرق التعلم المفضلة لـ مختلف التلاميذ. يتيح النص التفاعلي الرقمي للتلاميذ والمعلمين قراءة النص بصوت عالٍ، أو تظليل المعلومات المهمة أو إضافة تعليقات توضيحية للمحتوى مستخدمين ورق الملاحظات اللاصقة. فبمجرد اختيار النص في أي مفهوم، سيتم تفعيل آلية قراءة هذا النص.

مواد رقمية للمعلم

لا يتيح الكتاب الرقمي لمادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي Math Techbook[™] للمعلمين الاطلاع على المحتوى الخاص بالتلاميذ فقط، بل يسمح لهم أيضًا بالوصول إلى الدعم الإضافي باستخدام خاصية تبديل العرض بين محتوى دليل المعلم ومحتوى نسخة التلميذ، وتتضمن ملاحظات المعلم كل من هدف تدريس النشاط والإستراتيجية المقترحة لكل نشاط، وتكون هذه الخاصية مفيدة لرؤية المعلمين فقط. كما أنه بإمكان المعلمين الاطلاع على أمثلة للإجابات تتضمن التجارب العقلية دليلًا للمعلم وملاحظات إجرائية تفصيلية.

بيئة تعلم مرنة

ومع تطور التكنولوجيا، يتوقع التلاميذ في العصر الحاضر توفر المعلومات والحصول عليها بكل سهولة بخلاف ما كان يحدث مع الأجيال السابقة من التلاميذ. يحصل التلاميذ على المعلومات من خلال مقاطع قصيرة، وعروض بث مباشر رقمية، وقراءة منشورات وسائط التواصل الاجتماعي. يساهم كتاب مادة الرياضيات Math Techbook[™] للصف الرابع الابتدائي في مساعدة التلاميذ على الاستفادة من المحتوى الرقمي؛ إذ يتيح لهم محتوى تفاعلي قائم على التمايز ويضمن تشجيع وإلهام التلاميذ على التحقق في مادة الرياضيات.

يقدم كتاب مادة الرياضيات Math Techbook[™] للصف الرابع الابتدائي موارد لوسائط متعددة تشمل: مقاطع فيديو وصور ونصوص معلوماتية وغير ذلك الكثير. وتتيح أدوات الرياضيات الافتراضية للتلاميذ فرص الوصول لأدوات يستخدمها علماء الرياضيات في تحليل وحل المسائل مثل الآلات الحاسبة والأدوات الهندسية وأدوات التصحيح والسيطرة التفاعلية.

المشروع البيئي للتخصصات:

الربط بين المحتوى والواقع

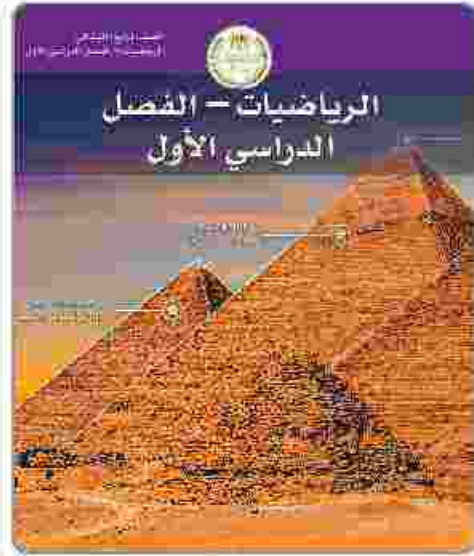
تعد المشروعات البيئية للتخصصات إضافة للمحتوى المميز في كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للصف الرابع الابتدائي، ويتم تقديمها للتلاميذ مرة كل فصل دراسي. وتقوم المشروعات البيئية للتخصصات على تحديات واقعية نصت عليها أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة. وقد تبنتها دول كثيرة حول العالم منذ عام 2015 (مع المراقبة والمتابعة السنوية) للحد من "الفقر، وحماية الأرض، وتحقيق السلام والرفاهية للشعوب بحلول عام 2030".



لكي يتمكن التلاميذ من ربط المحتوى الأكاديمي بشكل حقيقي بالواقع، وممارسة المهارات الحياتية، والفهم الدقيق للقضايا المصرية، يجب أن نعطي فرصًا للتلاميذ لإيجاد حلول بأنفسهم. لذا، تسمح المشروعات البيئية للتخصصات للتلاميذ القيام بذلك، عن طريق فرض تحديات للتلاميذ ثم منحهم فرصة لطرح أفكار بالاستعانة بالمعرفة والمهارات من العلوم والرياضيات والتخصصات الأخرى. يعمل التلاميذ مع زملائهم لتصميم حل واختياره وتعبئته وفقًا لعملية التصميم الهندسي.



يتحدى المشروع البيئي الأول للتخصصات "حماية الحياة البرية" التلاميذ في التفكير في استدامة مجتمع يعيش فيه البشر مع كائنات حية أخرى. ويفكر التلاميذ في احتياجات الزواحف ومنها سحالي العجمة الزرقاء بسببها، وكيفية تأثير حاجة المجتمع لإنشاء مستوى جديد في حياة السحالي.



دليل المعلم

تم تصميم دليل المعلم لمادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي لدعم المعلمين في إعداد وتنفيذ خبرات تعلم ثرية وجذابة، ويوفر إرشادات واضحة خطوة بخطوة متضمنة مع الشرح الخاص بالمعلم وإستراتيجيات التدريس وأساليب إدارة الفصول. من خلال خبرات المعلم هذه، يستكشف التلاميذ المحسوسات ويلعبون بها ويستخدمونها، ويتواصلون مع زملائهم ويتعاونون معهم، وي طرحون أسئلة ويطلبون إجابات عنها، ويتدربون على مفاهيم ومهارات جديدة.

تهدف طريقة التدريس هذه إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تعلم الحساب
- اكتشاف الروابط بين مفاهيم الرياضيات
- تطوير الطلاقة الحسابية
- اكتساب مفردات الرياضيات واستخدامها
- تعزيز الوعي بمفاهيم القياس والهندسة
- تعزيز التفكير الناقد وحل المسائل والتعاون والتواصل
- زيادة الاستمتاع بالرياضيات

إذا لم يستخدم المعلمون مثل هذا الدليل من قبل، نقدم فيما يلي بعض النصائح العملية لكيفية استخدامه:

- قراءة كل وحدة بعناية قبل شرح الدرس، تدوين الملاحظات، وتبسيط الضوء على التفاصيل الهامة.
- تحضير الدروس مسبقاً لتخفيف العبء والضمان حصول التلاميذ على خبرات تعلم ناجحة.
- تجميع المواد اللازمة وتحضيرها، يلزم قبل شرح الدروس.
- مراعاة أساليب إدارة الفصول الدراسية الإضافية اللازمة لفئة وبنية تعليمية معينة.

كتاب التلميذ

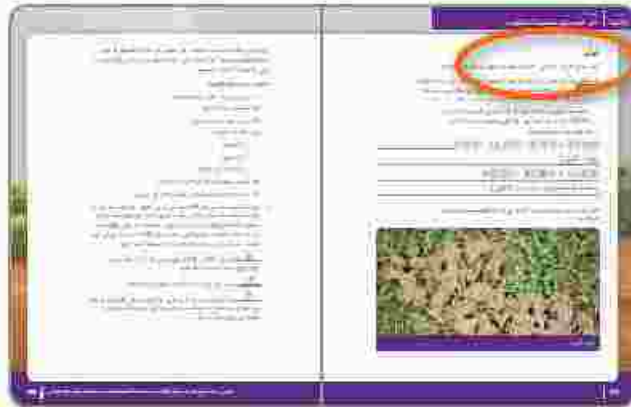
يحتوي كتاب التلميذ لمادة الرياضيات بالصف الرابع الابتدائي على أهداف التعلم، والأجزاء (استكشف) و(تعلم) و(فكر) و(التدريب) والفهرس وموارد التلميذ وصفحات قاموس المصطلحات.

استكشف



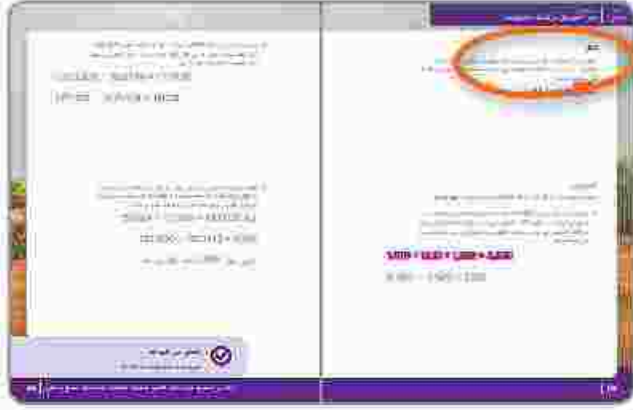
- يتيح جزء (استكشف) مساحة للتلاميذ لتسجيل إجاباتهم وأفكارهم أثناء مشاركتهم في هذا الجزء.
- يعمل التلميذ في هذا الجزء بشكل مستقل أو كل اثنين معاً أو في مجموعات صغيرة أو مع الفصل بالكامل لتطوير الطاقة الحسابية وإدراك المفاهيم.
- يعمل التلميذ مع المعلم وبعضهم بعضاً لتكوين روابط بين معرفتهم السابقة وما يتعلمونه في الدرس.
- يشارك التلاميذ في تحليل الأخطاء لمراجعة وتعزيز المهارات والمفاهيم التي تعلموها سابقاً.
- في تحليل الأخطاء، يراجع التلميذ نموذج إجابة (لم يكمله التلميذ في الفصل) وعليهم تحديد ما الصحيح وما الخطأ في الإجابة؛ بعد ذلك، يُعطى للتلميذ الفرصة لحل المسألة بأنفسهم. يُعد تحليل الأخطاء أمراً مهماً لأنه يساعد التلميذ على الارتقاء بمستوى تفكيرهم ويساعدهم على إدراك المفاهيم، كما أنه يساعد التلميذ على الشعور بالراحة عند التحقق من إجاباتهم وتحليل أخطائهم.

تعلم



- يوفر جزء (تعلم) فرصة للتلاميذ لتطبيق المهارات والمفاهيم التي يتعلمونها على الفور في الفصل.
- يعمل التلميذ في هذا الجزء بشكل مستقل وكل اثنين معاً، وفي مجموعات صغيرة لاستكشاف مهارات ومفاهيم جديدة وتطبيقها.
- في هذا الجزء، يكون لدى التلميذ فرص متعددة للتحقق من إجاباتهم وإجابات الآخرين. هذا النوع من تحليل الأخطاء يعزز ما تعلمه التلميذ ويعمق فهمهم للمفاهيم الرياضية والروابط.
- جزء (تعلم) هو وسيلة مستمرة لتقييم تقدم التلميذ بشكل غير رسمي.

فكر



- يوضح التلاميذ ما تعلموه باستخدام الرسم والكتابة واستكمال أنشطة الرياضيات ذات الصلة.
- يتيح جزء (الكتابة عن الرياضيات) فرصًا للتلاميذ للكتابة لتوضيح الروابط بين المحتوى الجديد وما تعلموه سابقًا، وبين مفاهيم الرياضيات الرسمية وعالم الواقع.
- يعد جزء (الكتابة عن الرياضيات) وسيلة رائعة أخرى للتقييم تقدم التلاميذ بشكل غير رسمي وجمع المعلومات حول ما فهموه من الدرس والمفاهيم الخطأ المحتملة.

صفحات الموارد

توجد هذه الصفحات في نهاية دليل المعلم وتشمل الأدوات والموارد اللازمة للتلاميذ. يمكن للتلاميذ قصر صفحات الموارد أو تلويحها أو استخدامها وفقًا لتوجيهات المعلم. يمكن طباعة النسخ الرقمية من هذه الصفحات باستخدامها التلاميذ. يمكن استخدام المعلومات التي تجمعها من أجزاء (استكشف) و(تعلم) و(فكر) لتخطيط التدريس والتمارين المستقبلية (راجع التقييم).

لاحظ ما يلي:

- ما الذي يكتشفه التلاميذ أو يتعلمونه؟ (المحتوى)
- ما المفاهيم الخطأ أو سوء الفهم لدى التلاميذ؟ (إعادة التقييم)
- ما الذي يُطلب من التلاميذ القيام به؟ (التشاور)
- ما الذي يكتشفه المعلم عن التلاميذ؟ (التقييم)
- كيف يمكنك موازنة الدرس مع القدرات المختلفة في فصلك؟ (التمارين)

أثناء وبعد شرح كل درس، تأمل كل ما تعلمه التلاميذ ودون ملاحظاتك حول ما كان ناجحًا فضلًا عن الاقتراحات الممكنة للتحسين.

يمكن أن يؤدي التخطيط مع معلم آخر في كثير من الأحيان إلى نجاح أكبر في التنفيذ لأنه يوفر فرصة لمناقشة التوقعات داخل الفصل وعمليات الإدارة وإستراتيجيات التمارين وفقًا لاحتياجات التلاميذ. ويُقترح أن يجتمع المعلمون مع معلمين آخرين أسبوعيًا على الأقل للتخطيط.

التقييم التكويني

ما التقييم التكويني؟

غالبًا ما يستدعي العقل الامتحانات عند ذكر مصطلح تقييم. يمكن أن تكون الامتحانات فعالة في تلخيص ما تم تعلمه. فبعد أن يتعلم التلميذ مادة ما لفترة زمنية محددة، يقيس الامتحان مدى تعلم التلميذ وما حفظته ذاكرته ومدى ما يمكنه تطبيقه. يشمل التقييم التكويني الإستراتيجيات المستخدمة في الفصل لاكتشاف ما تعلمه التلاميذ في رحلتهم حتى يصبح من الممكن تعديل التعليمات.

ما سبب تضمين التقييم التكويني في التدريس؟

التقييم التكويني هو الأداة التي تدعم التدريس القائم على الاستجابة لاحتياجات التلميذ. يمد تضمين التقييم التكويني المعلم بأدلة عن مدى تعلم التلاميذ واستيعابهم وتطبيقهم لما تعلموه. المعلم الذي عادة ما يسعى إلى تلقي تغذية راجعة عن مدى التقدم الذي يحرزه تلاميذه في تحقيق أهداف التعلم، يمكنه تعديل طريقة التدريس للاستجابة للمفاهيم الخاطئة وسوء الفهم وكذلك الفجوات بين قدرات التلاميذ على تطبيق ما تعلموه.

كيف يُحسن تضمين التقييم التكويني

من عملية التعلم؟

يوفر الجدول التالي (ويليام، 2011) نظرة عامة على خمس إستراتيجيات يمكن للمعلمين وزملائهم والتلاميذ استخدامها لإعطاء وتبادل أدلة على التعلم أثناء التدريس.

كيف أحقق الهدف من التعلم؟	أين المتعلم في الوقت الحالي؟	إلى أين يتجه التعليم؟	
تقديم تغذية راجعة تساعد على تقدم التعلم	تخري دلائل التعلم	توضيح ومشاركة وفهم ما تم تخطيطه لتعلم التلاميذ ومعايير النجاح	المعلم
	تنشيط المعلمين ليصبحوا موارد تعليمية بعضهم لبعض		الزملاء
	تنشيط المعلمين ليصبحوا مسئولين عن تعلمهم		المتعلم

ويليام، ديلان. التقييم التكويني المنظم. بلومينغتون، وكالة 2011. Solution Tree Press.

الخطوة الرئيسية الأولى هي تعريف (ومشاركة) نواتج التعلم المرجوة مع التلاميذ أو إجابة السؤال "إلى أين يتجه التعلم؟" ويمجره توليد أهداف التعلم، يمكن للمعلمين وزملائهم والتلاميذ التحقق من "أين المتعلم في الوقت الحالي؟" أو مدى التقدم الذي أحرزه التلاميذ نحو تحقيق الهدف بأنفسهم. وبدلاً من تخمين ما إذا كان التلاميذ قد نالوا قسطاً كافياً من التعلم أم لا بعد فوات الأوان، توفر تدريبات التقييم التكويني تغذية راجعة حتى يصبح من الممكن تعديل التعلم والتدريس وللإجابة عن السؤال: "كيف أحقق الهدف من التعلم؟" (لتحقيق نواتج التعلم المتفق عليها بصورة أفضل).

كيف يبلو تضمين التقييم التكويني في الفصل؟

عادة ما يحدث التقييم التكويني من خلال المناقشات والمهام التي تحدث في الفصل، والتي من خلالها تتم مطالبة التلاميذ بشرح وتوضيح فهمهم، إذا كان من الصعب على أحد التلاميذ فهم مفهوم أو تطبيقه، يمكن للمعلم تغيير طريقة التدريس أو يطلب من أحد التلاميذ مساعدة زميله للاستجابة لما يحتاجه هذا التلميذ. يمكن للمعلم أيضاً جمع معلومات حول تعلم التلاميذ أثناء التدريس، فعلى سبيل المثال، يتيح التجول في الفصل والتحقق من عمل التلاميذ أثناء تدريبهم على ما يتعلمونه في جزء (تعلم) للمعلمين تعلم الكثير بسرعة كبيرة حول ما فهمه التلاميذ وفماهمهم الخطأ، عند مواجهة عدة تلاميذ سعوية في فهم ما يتعلمونه أو وجود فجوات في المعرفة أو المهارات، يمكن للمعلم أن يقرر المراجعة أو إعادة الشرح من جديد، أو عرض طريقة جديدة لتحقيق أهداف التعلم.

تعرف التلاميذ فكرة التفكير مثل عالم الرياضيات في الصف الثالث الابتدائي. مع بدء التلاميذ في تعلم الموضوعات الصعبة والأكثر تعقيداً في الرياضيات، فإن تعلم وممارسة هذه المهارات والسلوكيات سيساعدتهم على أن يصبحوا متعلمين ومسؤولين. يُنصح المعلم بإنشاء المخطط الرئيس "التفكير مثل عالم الرياضيات" (كما هو موضح أدناه) لعرضه على مدار العام.

علماء الرياضيات الجيدون يتميزون بما يلي:	
المثابرة	استطيع أن أفهم المسائل وأواصل المحاولة.
التمثيل	استطيع أن أوضح المطلوب في المسألة من خلال الرسومات والأعداد والكلمات.
الشرح	استطيع أن أشرح طريقة تفكيري وإجاباتي عن الأسئلة وأقارن إستراتيجيتي مع الآخرين.
النمذجة	استطيع أن ألتزم ما أعرفه عن الرياضيات في المسائل المختلفة.
استخدام الأدوات	استطيع أن أختار الأدوات المناسبة وأستخدمها بشكل فعال لحل المسائل.
الدقة	أعمل بعناية وأتحقق من حلول المسائل للتأكد من صحتها ودقتها.
استخدام المعرفة السابقة	استطيع أن أحدد الأنماط وأستخدم ما أعرفه لحل المسائل الجديدة.
ملاحظة الأنماط	استطيع أن أستخدم ما ألاحظه من أنماط لشرح القواعد والاختصارات عند حل المسائل.

توجد إشارة إلى مهارات وسلوكيات "التفكير مثل عالم الرياضيات" في جميع الدروس. ومع ذلك، يوصى بأن يوجه المعلم التلاميذ إلى المخطط الرئيس أثناء التدريس كلما أمكن ذلك، سواء تمت الإشارة إليه في دليل المعلم أم لا.

إستراتيجيات التدريس

تحتوي جميع أقسام دليل المعلم على العديد من إستراتيجيات التدريس الموضحة فيما يلي، ليس مقصوداً أن تقتصر طرق التدريس في الفصل الدراسي على هذه الطرق فحسب، ولكن تركز عليها باعتبارها أفضل الممارسات لإشراك التلاميذ في تعليم نشط وقائم على الاستقصاء. ومع إتمام المعلمين والتلاميذ بالإستراتيجيات، قد يرغب المعلمون في تعديلها وتخصيصها لتناسب احتياجات كل فصل على حدة.

وصف موجز	إستراتيجية التدريس
يطرح التلاميذ الأسئلة على ثلاثة من زملائهم لمساعدتهم قبل طرح السؤال على المعلم. تُستخدم هذه الإستراتيجية عندما يجعل التلاميذ على نحو تعاوني تطوير مهارات التواصل، وتشجيع المشاركات بين الأقران، وتقليل اعتمادهم على دعم المعلم في الصفوف الدراسية القادمة.	اسأل 3 زملاء قبل أن تسألني
يستخدم المعلم إشارة واضحة لجذب انتباه تلاميذ الفصل عند تحدث تلميذين معاً أو عندما يعملون في جماعات. هناك العديد من الخيارات بشأن الإشارات، ويمكن الاستعانة بأكثر من إشارة إذا كانت تلفت انتباه التلاميذ. تشمل الخيارات تخطي التصفيق الذي يكرره التلاميذ أو نداء بسيطاً وعبارة استجابة أو رفع اليد لأعلى (راجع: رفع الأيدي). تتبع هذه الإستراتيجية للمعلمين إمكانية لفت انتباه التلاميذ دون صياح أو تشتيت محادثات التلاميذ على الفور.	إشارة جذب الانتباه
يقدم التلاميذ عدة إجابات مفتوحة. يمكن تجربة الأمر في فصل كامل أو في مجموعات أو ثنائيات، بهدف العصف الذهني إلى سرد العديد من الإجابات، وليس انتقادها سواء كانت الإجابات واقعية أو مملنة أو صحيحة. بمجرد إعداد قائمة موسعة أولية، يمكن للتلاميذ الرجوع إلى الإجابات لمنح الأولوية لبعض الخيارات أو حذف البعض الآخر. تعزز هذه الإستراتيجية الإبداع وحل المشكلات.	العصف الذهني
يكتب المعلم أسماء التلاميذ على عصي ويضعها في علبة أو إناء. لاستدعاء التلاميذ بصورة عشوائية، يسحب المعلم عصاً من الإناء. بعد استدعاء التلميذ، يضع المعلم هذه العصي في علبة أو إناء آخر حتى لا يُستدعى التلميذ مجدداً على الفور. تساعد هذه الإستراتيجية المعلمين على استدعاء الكثير من التلاميذ وتشجيع جميع التلاميذ على الاستعداد بإجاباتهم.	عصي الأسماء
يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات من خلال ترقيم التلاميذ حتى عدد معين. من المهم إخبار التلاميذ بتذكر أرقامهم على سبيل المثال، إذا رغب المعلم بتكوين ثلاث مجموعات، فسيحمل التلميذ الأول رقم 1، ويحمل التلميذ التالي رقم 2، ويحمل التلميذ الذي يليه رقم 3، ويبدأ التلميذ الرابع عملية الترقيم من جديد ف يحمل رقم 1، وهكذا، ومع الانتهاء من ترقيم جميع التلاميذ، يطلب ممن يحملون رقم 1 الاجتماع سوياً، وجميع من يحملون رقم 2، وبعد ذلك جميع من يحملون رقم 3. تمكن هذه الإستراتيجية من التجمع دون إهدار الوقت وتعزز استخدام مفهوم العدد.	الترقيم
يجتمع التلاميذ حول المعلم أو مجموعة التلاميذ الذين ينشئون نموذجاً لشيء جديد. يراقب التلاميذ بعناية كما لو أنهم يشاهدون سمكة في حوض. تشجع هذه الإستراتيجية التلاميذ على الانتباه الكامل حتى عندما لا يشارك التلاميذ جميعهم في العرض.	حوض السمك

وصف موجز	إستراتيجية التدريس
يعبر التلميذ عن مدى فهمه باستخدام "قبضة اليد والأصابع الخمسة"، وتشير "قبضة اليد" هنا إلى عدم الفهم بينما تشير "الأصابع الخمسة" إلى فهم عميق لجميع المصطلحات.	قبضة اليد والأصابع الخمسة
يتوافق كل ركن من الأركان الأربعة بالفصل مع رأي محتمل عن عبارة مثيرة للتفكير. قد يعرض المعلم صورة أو بياناً في كل ركن بالفصل لتمثيل الآراء والعيارات. يتوجه التلميذ نحو الركن الذي يثير اهتماماتهم أو يعبر عن آرائهم ليستمعوا مع آخرين لهم نفس الميول الفكرية. تتبع هذه الإستراتيجية للتلاميذ التعبير عن آرائهم وإعداد تعليقات مع آخرين ممن يتفقون معهم قبل عرضها على بقية تلاميذ الفصل.	الأركان الأربعة
يتجول التلميذ كما لو كانوا في معرض ويحبون عن الأسئلة أو الاستفسارات بشأن العرض. يمكن استخدام هذه الإستراتيجية بطرق عدة، منها عرض أفكار على ورق كبير الحجم في أنحاء الفصل أو عرض أحدث ما أنتجه زميلاً. تعزز هذه الإستراتيجية من تنوع الأفكار. عند استخدامها بنهاية المشروع، تتبع هذه الإستراتيجية للتلميذ الاحتفال والامتخار بعملهم وفي الوقت نفسه تكريم أعمال الآخرين والفاعل معها.	جولة في المعرض
يرقع المعلم إحدى يديه لأعلى في إشارة منه لتوقف التلميذ عما يفعلونه، والتوقف عن الحديث، والانتباه للمعلم. عندما يلاحظ التلميذ يد المعلم المرفوعة، فإنهم يرفعون أيديهم بدورهم لتبنيهم زملائهم. تُستخدم هذه الإستراتيجية كإشارة لجذب الانتباه.	رفع الأيدي
يقف التلميذ ويتحولون في أرجاء الفصل بدون مع رفع إحدى اليدين لأعلى. يقول المعلم: "توقفوا وكونوا ثنائيات". يصفق التلميذ ويقف كل تلميذ بجوار التلميذ القريب منه. يبدل بقاء يد أي شخص مرفوعة لأعلى على أنه يحتاج زميلاً. يمكن للتلميذ الوصول لبعضهم بعضاً بسهولة وتكوين ثنائيات.	رفع الأيدي وتكوين ثنائيات
أنا أفعل، يوضح المعلم أو يعرض اتخاذ إجراء. مثل قراءة فقرة للتلميذ. نحن نفعل: يكرر التلميذ الإجراء مع المعلم. مثل إعادة قراءة الفقرة بشكل جماعي. أنت تفعل: يعارض التلميذ الإجراء الذي تعلمه. دون توجيه المعلم. تدعم هذه الإستراتيجية للتلميذ من خلال نمذجة التوقع، والسماح بممارسة جماعية عادية، وبعدها توفير فرص للممارسة بشكل فردي.	أنا أفعل، نحن نفعل، أنت تفعل
يتقسم التلميذ إلى مجموعات "أصلية" صغيرة (على سبيل المثال المجموعات أ، ب، ج، د، هـ). يقدم المعلم تعليمات (أو مواد تعليمية) مختلفة لكل مجموعة "أصلية"، فيصبح كل تلميذ في مجموعته "خبيراً" في المهارة أو الإستراتيجية الفريدة الخاصة بتلك المجموعة. على سبيل المثال، هناك مجموعة الخبراء "أ" ومجموعة الخبراء "ب" ومجموعة الخبراء "ج"، وما إلى ذلك. بعد ذلك، يعيد المعلم ترتيب التلميذ بعناية إلى مجموعات صغيرة تضم كل منها على الأقل عضواً واحداً من كل مجموعة "أصلية"، على سبيل المثال، تضم كل مجموعة جديدة تلميذاً واحداً من المجموعة "أ" وتلميذاً واحداً من "ب" وتلميذاً واحداً من "ج" وهكذا. يعلم التلميذ الخبراء بعضهم بعضاً ما تعلموه، تساعد هذه الإستراتيجية للتلميذ في تطوير قدرتهم على التعليم والتعلم وتأكيد فهمهم وبناء ثقبتهم بقدراتهم الرياضية.	الأحجية



وصف موجز	استراتيجية التدريس
يميل التلميذ يأخذ ككتفيه تجاه أقرب أقرانه للإجابة عن سؤال له إجابة مكونة من كلمة أو اثنتين (أو إجابة قصيرة). تعمل هذه الإستراتيجية على إشراك جميع التلاميذ في الإجابة عن سؤال دون إحداث اضطراب في الفصل.	الميل والهمس
يوضح المعلم أو التلميذ طريقة إتمام مهمة. يمكن إياقي تلاميذ الفصل طرح الأسئلة قبل تكرار ما تم عرضه. يتيح هذه الإستراتيجية للمعلم استعراض أي مخاوف تتعلق بالسلامة أو جوانب صعبة من المهمة، بالإضافة إلى مشاركته التصح لإتمام المهمة. يجب عدم الاستعانة بهذه الإستراتيجية في بعض أنشطة الامتصاص، لأنها قد تؤثر بشدة على اتجاه تفكير التلاميذ.	النمذجة
بعد انتهاء العمل مع الزملاء، يبقى شخص واحد مع نتائج العمل لعرضه على التلاميذ الآخرين بينما يتجول التلميذ الثاني ويستمع إلى زملائه في فترة مشاركة الفصل. وبعدها يتبدل التلميذان أدوارهما. استخدام هذه الإستراتيجية يتيح للتلميذين مشاركة مشروعهما والاستماع إلى مشاركات الآخرين.	تبادل أدوار التجول والانتظار
استدع تلميذاً واحداً للإجابة عن سؤال. بعد إجابة التلميذ عن السؤال، يقول التلميذ كلمة "مشاركة سريعة" وينطقون اسم تلميذ آخر. جان الآن دور ذلك التلميذ ليحسب عن السؤال. وبعدها يختار تلميذ جديد، وهكذا. إذا أجاب تلميذ ما، فلا يجب استدعاؤه مرة ثانية خلال نفس نشاط "المشاركة السريعة".	المشاركة السريعة
قسّم الفصل إلى فرقي واجعلهم يصطفون بالترتيب خلف بعضهم بعضاً. استدع تلميذاً واحداً من كل فريق إلى مقدمة الفصل. اطرح سؤالاً على التلميذ وأول من يجب عنه يفوز بنقطة لفريقه. بعد الانتهاء من الإجابة، ينتقل التلميذ إلى نهاية الفصل وينتقل التلميذ التالي إلى مقدمة الفصل. يتنوع في مسائل الرياضيات في أن يستكمل التلميذ جزءاً واحداً فقط من مسألة الرياضيات في كل مرة.	سباق التتابع
يتحرك التلميذ في أرجاء الفصل حتى يشير إليهم المعلم بالتوقف. وبعدها يكون كل تلميذ ثنائياً مع أقرب تلميذ إليه، يتصافح الزملاء ويتشاركون الأفكار أو نواتج العمل، وبعدها يضربون أكفهم تعبيراً عن السعادة قبل التحرك مجدداً في المكان لتكوين ثنائيات جديدة. تعمل هذه الإستراتيجية على تحريك التلميذ من أماكنهم، بينما يتيح لهم كذلك مشاركة زملائهم الذين لا يجلسون بالقرب منهم.	المصافحة والمشاركة والتحية
يميل التلميذ ويتحدث ببدء مع التلميذ الجالس بجواره. يمكننا استخدام مصطلح التلميذ الجاور للتحدث فحسب إلى التلميذ الجالس على كلا الجانبين، أو يمكننا استخدامه للمجموعات الأكبر عدداً المكونة من ثلاثة أو أربعة تلاميذ "تلامس" أكتاف بعضهم بعضاً بالمجموعة، (وهذا يعزز القدرة على التحدث بسلامة).	التلميذ الجاور
يقدم المعلم نموذجاً لعملية التفكير من خلال التحدث بصوت مرتفع عما يجول بتفكيره، على سبيل المثال، "أعتقد أنني بحاجة إلى مزيد من الألوان هنا في رسمتي"، تمثل هذه الإستراتيجية نموذجاً للتلميذ عن نوع التفكير الذي يمكنهم الاستعانة به في تجربة تعليمية قادمة.	التفكير بصوت مرتفع
يستجيب التلميذ لسؤال مستعدين بنصف صفحة ورقية، يضغط التلميذ الورقة بين يديه حتى تشبه كرة الثلج ويقذفها بأرجاء الفصل. يختار التلميذ كرة تلج واقعة بالقرب منهم، ويضيفون تعليقاتهم أو إجاباتهم، ثم يعيدونها كرة مرة أخرى لقلها مجدداً. وتكرر العملية حسب الحاجة. تشجع هذه الإستراتيجية التلميذ على التفاعل مع أفكار التلميذ الذين لا يجلسون بالقرب منهم دون تحديد هوية التلميذ.	كرات الثلج

وصف موجز	إستراتيجية التدريس
يتيح المعلم للتلاميذ فترة مميزة من الصمت حتى يمكن التلاميذ التعامل مع المهام والمشاعر والاستجابات. يتيح المعلم للتلاميذ فرصة من 15 إلى 30 ثانية للتفكير بأنفسهم قبل استدعاء أي شخص لتقديم إجابة إلى الفصل. هذه الإستراتيجية تحديدًا مفيدة للتلاميذ الخجولين أو الهادئين، بالإضافة إلى التلاميذ الذين يفضلون معالجة المحتوى بأنفسهم قبل المشاركة بمحادثة الفصل الدراسي أو المجموعة.	وقت التفكير
يمكن للمعلم التحقق سريعًا من فهم التلاميذ مستعينًا بهذه الإستراتيجية. يرفع التلاميذ الإبهام إلى أعلى الموافقة ويخفضونه في حالة الاعتراض على سؤال يطرحه المعلم. ويمكن الاستعانة بإستراتيجية الإبهام إلى أعلى باعتبارها طريقة يشير بها التلاميذ لمعلمهم تعبيرًا عن استعدادهم لتلقي تعليمات. يجب عدم استخدام إستراتيجية "خفض الإبهام إلى أسفل" على الإطلاق للإشارة إلى عدم الموافقة على إجابة تلميذ أو فكرته.	الإبهام إلى أعلى
يتواجه التلاميذ ويتعاونوا مع زميلهم الجاور لمناقشة إجابات الأسئلة التفصيلية. تتيح هذه الإستراتيجية للتلاميذ مناقشة الأفكار وتأملها والتحقق من إجابات بعضهم بعضًا.	الانتفات والتحدث
يرسم المعلم دائرتين متداخلتين أو أكثر باعتبارها مُنظَّمًا رسوميًا لمعرفة أوجه التشابه والاختلاف بين عدة أشياء. يوزن المعلم أوجه التشابه في الجزء المتداخل من الدوائر، وبعدها يخصص أوجه الاختلاف بالأجزاء المعتمية غير المتداخلة في الدوائر. تتيح هذه الإستراتيجية للتلاميذ تخيل وتسجيل أوجه التشابه والاختلاف.	مخطط فن
وبالمثل، كما في إستراتيجية وقت التفكير، ينتظر المعلم سبع ثوانٍ على الأقل بعد طرح سؤال على الفصل بالكامل أو بعد استدعاء تلميذ للإدلاء بإجابته. يوفر ذلك وقتًا للتلاميذ للتفكير بشكل مستقل قبل التصريح بالإجابة علنًا.	وقت انتظار

التمايز في التدريس

يتيح كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ للمصنف الرابع الابتدائي للمعلمين تحقيق التمايز في طرق التدريس وتحديد درجات الاستعداد والاهتمامات التعلم المختلفة، كما يقدم أيضًا موارد للمساعدة في تغيير المحتوى والعملية والنتج وبيئة التعلم خلال مسار التدريس الأساسي.

مُصمَّم كتاب مادة الرياضيات Math Techbook™ وفقًا لمبادئ التصميم العالمي للتعلم، لذا يتنوع الكتاب بمجموعة متنوعة من أنواع المحتوى، بما في ذلك الصور والفيديو والنصوص والأنشطة العملية. إن الموارد المدرجة في كل من النسخة الرقمية والنسخة الورقية، توفر تمثيلات متعددة للمحتوى والمرونة للتعليم لتخصيص محتوى مستهدف للفصل بالكامل أو لكل تلميذ على حدة.

المدى والتتابع لمادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي

تشير العلامة * إلى التقديم المبني للمحتوى، ويشيى أن يستمر التدريب والتطبيق بعد هذا التقديم.

4	3	2	1	الصف الرابع الابتدائي * المحور
الرياضيات				
أ) الأعداد والعمليات في نظام العد العشري				
1) يطبق ويعمق فهم نظام القيمة المكانية على أعداد صحيحة مكونة من أكثر من رقم.				
			•	أ) يُظهر فهمه بأن قيمة أي رقم في العدد تساوي 10 أضعاف قيمته إذا وُجد في المكان الذي يقع على يمينه.
			•	ب) يشرح مفهوم القيمة المكانية وقيمة الرقم في الأعداد حتى 1,000,000,000.
		•	•	ج) يقرأ ويكتب أعداداً حتى المليار (الليون) بالصيغة العددية، والصيغة اللفظية، والصيغة الممتدة.
		•	•	د) يستخدم فهم القيمة المكانية لتقريب أعداد صحيحة مكونة من عدة أرقام لأقرب مليار (ليون).
			•	هـ) يرتب مجموعة من الأعداد حتى المليار (الليون).
			•	و) يقارن بين عددين صحيحين مكونين من عدة أرقام باستخدام الرموز $>$ ، $<$ ، $=$.
2) يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.				
		•	•	أ) يجمع وي طرح بطلاقة أعداد صحيحة مكونة من عدة أرقام.
		•	•	ب) يضرب عدداً صحيحاً حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.
		•	•	ج) يضرب عددين صحيحين كل منهما مكون من رقمين، مع/دون إعادة التجميع، وباستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.
		•	•	د) يوجد خارج القسمة وباقي القسمة لعدد صحيح (المقسوم) حتى 4 أرقام على عدد آخر (المقسوم عليه) مكون من رقم واحد، باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات والعلاقة بين الضرب والقسمة.
		•	•	هـ) يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.

4	3	2	1	الصف الرابع الابتدائي • المحور
				(3) يستخدم القيمة المكافئة لقراءة وكتابة كسور عشرية حتى الجزء من المائة.
	•			(أ) يقرأ كسور عشرية حتى الجزء من مائة ويكتبها بالصيغة العددية والصيغة اللفظية والصيغة الممتدة.
	•			(ب) يستخدم النماذج لتوضيح ومقارنة كسور عشرية حتى جزء من مائة.
				(ب) الأعداد والعمليات - الكسور الاعتيادية والكسور العشرية
				(1) يعمق فهم الكسور المتكافئة وترتيبها.
	•			(أ) يشرح حالات كسور متكافئة باستخدام نماذج بصرية للكسور.
	•			(ب) يشرح كيف يختلف عدد الأجزاء وقيمة كل جزء من الكسور المتكافئة على الرغم من تساوي قيمة الكسورين.
	•			(ج) يحدد ويتكر كسور متكافئة.
	•			(د) يقارن بين كسورين باستخدام استراتيجيات مختلفة (على سبيل المثال، من خلال مقارنة كسورين لهما بسطان مختلفان ومقامان مختلفان عن طريق تكوين مقام مشترك أو بسط مشترك أو المقارنة مع كسر معياري).
	•			(هـ) يُظهر الفهم بأن مقارنة كسورين تكون صحيحة فقط حين يشير الكسوران إلى الكل نفسه.
				(2) يكون كسوراً من كسور وحدة.
	•			(أ) يُظهر الفهم بأن الكسر $\frac{a}{b}$ الذي فيه $1 < a$ يساوي مجموع كسور يساوي كل منها $\frac{1}{b}$. (1) يشرح جمع الكسور وطرحها على أنه إضافة أجزاء أو فصلها عن الوحدة. (2) يخلط كسر إلى مجموع عدة كسور لها نفس المقام بأكثر من طريقة.
	•			(ب) يجمع حتى ثلاثة كسور مُتحدة المقامات، واحد هذه الكسور كسر وحدة.
	•			(ج) يجمع ويطرح كسور وأعداد صحيحة.
	•			(د) يجمع ويطرح أعداد كسرية مُتحدة المقامات بتحويلها إلى كسور متكافئة أو باستخدام خواص العمليات والعلاقة بين الجمع والطرح.
	•			(هـ) يحل مسائل كلامية تتضمن جمع وطرح كسور تعبر عن الوحدة ومُتحدة المقامات.

4	3	2	1	
				(و) يطبق ويعمق الفهم السابق لعطية الضرب في ضرب كسر بعدد صحيح. (1) يُظهر فهمه بأن الكسر $\frac{1}{10}$ هو مضاعف للكسر $\frac{1}{100}$. (2) يُظهر فهمه بأن أي مضاعف للكسر $\frac{1}{10}$ هو مضاعف للكسر $\frac{1}{100}$. واستخدام هذا الفهم لضرب كسر بعدد صحيح. (3) يحل مسائل كلامية تتضمن ضرب كسر بعدد صحيح باستخدام الرموز، والكلمات، والمناج.
				(3) يفهم الصيغة العشرية للكسور، ومقارنة كسور عشرية.
				(أ) يُعبر عن كسر مقامه 10 بكسر مكافئ له مقامه 100، ويستخدم ذلك لجمع كسرين لهما المقامان 10 و 100 (على سبيل المثال، التعبير عن الكسر $\frac{2}{10}$ على أنه $\frac{20}{100}$ وجمع $\frac{2}{10} + \frac{5}{100} = \frac{25}{100}$).
				(ب) يستخدم الصيغة العشرية لكسور اعتيادية لها المقام 10 أو 100 (على سبيل المثال، كتابة $\frac{62}{100}$ بالصيغة 0.62).
				(ج) يقارن بين كسرين عشريين كاجزاء من مائة.
				(د) يُظهر الفهم بأن المقارنات بين كسرين عشريين صحيحة فقط حين يشير الكسوران العشريان إلى نفس الوحدة.
				(هـ) يُسجل نتائج مقارنات الكسور العشرية باستخدام الرموز <، =، >.
				(ج) العمليات والتفكير الجبري
				(أ) يستخدم العمليات الأربع على أعداد صحيحة لحل المسائل.
				(أ) يفسر معادلات الضرب على أنها مقارنات (على سبيل المثال، $42 = 6 \times 7$ جملة عددية تعني أن العدد 42 يساوي 7 أضعاف العدد 6).
				(ب) يُمثل العبارات اللفظية لمقارنات الضرب بصيغة معادلات ضرب.
				(ج) يستخدم الضرب أو القسمة لحل مسائل كلامية تتضمن مقارنات ضرب (على سبيل المثال باستخدام رسومات ومعادلات بها رمز لعدد مجهول لتمثيل المسألة).

4	3	2	1	الصف الرابع الابتدائي • المحور
		•	•	د) يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها. أ) يستخدم الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.
		•	•	هـ) يُقيم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.
		•	•	و) يُتبع ترتيب إجراء العمليات الحسابية لحل مسائل تتطلب أكثر من عملية.
2) يكتسب المهارات المرتبطة بالعوامل والمضاعفات.				
		•		أ) يُظهر الفهم بأن العدد الصحيح هو مضاعف لكل عامل من عوامله. أ) يوجد جميع أزواج عوامل عدد صحيح في الحدود من 1 إلى 100.
		•		ب) يوجد المضاعفات المشتركة بين عددين.
		•		ج) يوجد العامل المشترك الأكبر بين عددين صحيحين.
د) القياس والبيانات				
1) يحل معادلات تتضمن القياس وتحولاته.				
			•	أ) يظهر الفهم للقيم النسبية لوحدات القياس في نظام وحدات واحد، بما في ذلك الطول (مليمتر، سنتيمتر، ديسيمتر، متر، كيلومتر)، والكتلة (جرام، كيلوجرام، طن)، والسعة (ليلتر ولتر)، والوقت (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم).
			•	ب) يستخدم العمليات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلاعية تتضمن المسافات والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.
			•	ج) يمثل كميات القياس باستخدام مخططات، مثل خط الأعداد المترج.
	•		•	د) يطبق قانوني محيط المستطيل ومساحته في مسائل حياتية ورياضية.
2) يطرح أسئلة ويجب عنها جمع البيانات الملائمة، وتنظيمها، وتمثيلها.				
	•			أ) يختار وينظم رسماً بيانياً مناسباً لعرض مجموعة بيانات من القياسات بأجزاء من الوحدة (على سبيل المثال، مخطط التمثيل بالنقاط، أو التمثيل البياني بالأعمدة، أو التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة).

4	3	2	1	
	•			ب) يحل مسائل تتضمن جمع الكسور وطرحها باستخدام المعلومات المقدمة في الرسم البياني (على سبيل المثال، إيجاد الفرق في الطول بين أطول وأقصر تلميذ في الفصل من مخطط تمثيل بالنقاط).
هـ) الهندسة				
1) يرسم الخطوط والزوايا ويحددها، ويصنف الأشكال حسب خواص أضلاعها وزواياها.				
•				أ) يحدد النقاط، والخطوط، والزوايا في أشكال ثنائية الأبعاد.
•				ب) يُظهر الفهم بأن الزوايا أشكال هندسية تتكون عندما يشترك شعاعان بنقطة بداية مشتركة.
•				ج) يرسم نقاطاً، وخطوطاً، وقطعاً مستقيمة، وأشعة، وزوايا (قائمة، حادة، منفرجة)، وخطوطاً متعامدة ومتوازية.
•				د) يصنف الأشكال ثنائية الأبعاد بناءً على وجود أو عدم وجود خطوط متوازية أو متعامدة، أو وجود أو عدم وجود زوايا ذات قياسات محددة.
•				هـ) يظهر الفهم المثلثات قائمة الزاوية على أنها نوع من المثلثات، وتعرف المثلثات القائمة.
•				و) يدرك أن خط التماسل في شكل ثنائي الأبعاد هو خط يوجد في الشكل ويؤدي إلى شطره إلى جزأين متطابقين عند طي الشكل على طول.
•				ز) يحدد ويرسم خطوط التماسل لأشكال هندسية.
2) القياس الهندسي فهم مفاهيم الزوايا وقياس الزوايا.				
•				أ) يُظهر الفهم بأن الزاوية تقاس باستخدام دائرة يقع مركزها عند نقطة البداية المشتركة لشعاعين، وذلك بالنظر إلى الجزء الدائري الناتج من تقاطع الشعاعين مع سطح الدائرة. (1) تسمى الزاوية التي تقابل دوراناً بمقدار $\frac{1}{360}$ من الدائرة "زاوية قياسها درجة واحدة". (2) يقال أن الزاوية التي تقابل دوراناً بمقدار n من الزوايا التي قياسها درجة واحدة لها قياس قيمته n من الدرجات.
•				ب) يستخدم أدوات غير قياسية لقياس ورسم الزوايا (على سبيل المثال، نماذج ورقية وساعات ذات عقارب).
•				ج) يستخدم المنقلة لقياس الزوايا التي قيمتها 30 درجة، و45 درجة، و60 درجة، و90 درجة.

الوحدة

الأولى

القيمة المكانية

المحور الأول | الحس العددي والعمليات

الوحدة الأولى: القيمة المكانية

الأسئلة الأساسية

- كيف ترتبط القيم المكانية ببعضها؟
- كيف تتغير قيمة الرقم؟
- كيف نقارن ونرتب أعداداً كبيرة جداً؟
- كيف يمكنني استخدام ما أعرفه عن القيمة المكانية لتيسير فهم الأعداد الكبيرة واستخدامها؟



الكود السريع
egint4008

أسئلة عن الفيديو

يقدم الفيديو التمهيدي للوحدة الأولى طفلين = عمر ومريم = وهما تلميذان هاويان لدراسة النمل، مثلما يفعل العالم المتخصص في دراسة النمل، ويشمل مشروعهما لدراسة النمل، البحث عن مستعمرات النمل، ودراسة سلوكيات النمل، ورصد أعداد النمل في المستعمرات المحلية، وتتبع سلامة المستعمرات وتنوعها، يتطلب هذا البحث منهما عد وقراءة ومقارنة أعداد كبيرة جداً.

يعرف كل من عمر ومريم القيمة المكانية حتى مئات الألوف، ولكن ربما يحتاجان إلى التعامل مع أعداد أكبر عند عد النمل.

- كيف يمكنهما استخدام ما عرفناه بالفعل عن القيمة المكانية لتعلم الأعداد حتى المليون؟
- ما الإستراتيجيات التي يمكن أن يستخدمها عمر ومريم لكتابة الأعداد الكبيرة وقراءتها؟
- كيف يمكنهما استخدام القيمة المكانية لمراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة وترتيبها؟



الكود السريع
egint4009

المفردات الأساسية

مع تعرض التلاميذ لمواقف واقعية من الحياة، يزداد فهمهم وإدراكهم للمفردات الأساسية التالية:

دقيق، هار، تصاعدي، هارن، يكون، يظن، صيغة تحليلية، تنازلي، رقم، فعال، يساوي، تحليل الخطأ، تقدير، صيغة ممتدة، تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار، أكبر من، أقل من، مليار، متخصص في دراسة النمل، أقرب، عدد، صيغة عددية، ترتيب، مجموعة عددية، قيمة مكانية، مطلق، تقريب، صيغة تناسبية، صيغة لفظية

نبذة عن الوحدة

نبذة عن الوحدة الأولى: القيمة المكانية



تعزز وحدة القيمة المكانية معرفة التلاميذ بالأعداد الصحيحة ونظام القيمة المكانية في سياق التقريب والمقارنة بين الأعداد. ويطبق التلاميذ فهمهم على الأعداد الكبيرة (المليار). وتدعم عملية التعلم، يشاهد التلاميذ مقطعاً من الفيديو ومعلون على حل مسائل متعلقة بالتمثيل داخل المستعمرات لتعزيز معرفتهم بالأعداد الصحيحة والقيمة المكانية للأعداد الكبيرة.

معايير الوحدة

1.1.4	تطبيق وتوسيع فهم نظام القيمة المكانية على أعداد صحيحة مكونة من أكثر من رقم.
1.1.4.أ	يُظهر فهمه بأن قيمة أي رقم في العدد تساوي 10 أضعاف قيمته إذا أُوجد في المكانة التي تقع على يمينه.
1.1.4.ب	يشرح مفهوم القيمة المكانية وقيمة الرقم في الأعداد حتى 1,000,000,00.
1.1.4.ج	يقرأ ويكتب أعداداً حتى المليار (البيليون) بالصيغة العددية، والصيغة اللفظية، والصيغة الممتدة.
1.1.4.د	يستخدم فهم القيمة المكانية لتقريب أعداد صحيحة مكونة من عدة أرقام لأقرب مليار (بليون).
1.1.4.هـ	يرتب مجموعة من الأعداد حتى المليار (البيليون).
1.1.4.و	يقارن بين عددين صحيحين مكونين من عدة أرقام باستخدام الرمز < والرمز > والرمز =.
1.ج.4	يقرأ ويكتب أعداداً حتى المليار (البيليون) بالصيغة العددية، والصيغة اللفظية، والصيغة الممتدة.
1.ج.4.أ	يفسر معادلات الضرب على أنها مقارنات (على سبيل المثال، $42 = 6 \times 7$ جملة عددية تعني أن العدد 42 يساوي 7 أضعاف العدد 6).
1.ج.4.د	يُقدّم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحسبان العقلي والتقريب، بما في ذلك التقريب.

الوحدة الأولى: هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

يعتمد هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس هذا على أن الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 60 دقيقة يوميًا لخمس أيام في الأسبوع. راجع الخرائط الزمنية البديلة للتدريس للحصول على توصيات الدروس مدتها 45 دقيقة و90 دقيقة.

إذا كان الوقت المخصص لتدريس مادة الرياضيات هو 60 دقيقة يوميًا لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك شرح الدروس كما هو موضح:

المفهوم الأول: تعزيز القيمة المكانية

الأسئلة الأساسية

- كيف أستطيع استخدام المقدرات الرياضية لفهم القيمة المكانية؟
- كيف تتغير قيمة الرقم مع تغير مكانه في العدد الصحيح؟
- كيف تتغير قيمة الرقم عند تحركه المكان الذي على يساره في العدد الصحيح؟
- كيف يمكن تحليل الأعداد؟
- كيف يساعدنا تحليل الأعداد على فهمها جيدًا؟

مراجعة الرقم - الصيغة العددية - العدد

أهداف التعلم

- يشرح التلاميذ الفرق بين الرقم والصيغة العددية والعدد.
- يناقش التلاميذ كيف يمكن أن تتغير قيمة الرقم.

الدروس الأول

أهداف تعلم التلاميذ

- أستطيع أن أشرح الفرق بين الرقم، والصيغة العددية، والعدد.
- أستطيع أن أناقش كيف يمكن أن تتغير قيمة الرقم.

الأعداد الكبيرة

أهداف التعلم

- يتعرف التلاميذ القيم المكانية للأعداد الصحيحة حتى آحاد المئات.
- يشرح التلاميذ كيف تتغير قيمة الرقم على حسب مكانه في العدد.

الدروس الثاني

أهداف تعلم التلاميذ

- أستطيع تحديد جميع القيم المكانية للأعداد الصحيحة حتى المئات.
- أستطيع شرح كيف يؤثر مكان الرقم في العدد على قيمته.

تابع هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

<p>تغيير القيم</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ كيف تتغير قيمة الرقم عندما يتحرك إلى اليسار في العدد الصحيح. • يصف التلاميذ الأنماط التي يلاحظونها عند تغيير القيم المكانية. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أشرح كيف تتغير قيمة الرقم عندما يتحرك إلى اليسار في أحد الأعداد. • أستطيع أن أصف الأنماط التي أراها عندما تتغير قيمة الرقم. 	<p>الدرس الثالث</p>
<p>مراجعة مقارنة القيم</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ العلاقة بين القيمة المكانية لرقم معين والقيمة المكانية لرقم آخر على يساره. • يستخدم التلاميذ الضرب لمقارنة القيم المكانية. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أشرح العلاقة بين القيم المكانية. • أستطيع أن أستخدم عمليات الضرب لمقارنة القيم المكانية. 	<p>الدرس الرابع</p>
<p>صنع متنوعة لكتابة الأعداد</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يكتب التلاميذ الصيغة العددية بالصيغة القياسية والصيغة اللفظية والصيغة الممتدة. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أكتب الصيغة العددية بطريقة الصيغة القياسية والصيغة اللفظية والصيغة الممتدة. 	<p>الدرس الخامس</p>
<p>تكوين الأعداد وتحليلها</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يكوّن التلاميذ الصيغة العددية ويحاولونها بصيغ مختلفة. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أكوّن الصيغة العددية وأحلها بصيغ مختلفة. 	<p>الدرس السادس</p>

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

هدف التعلم

- يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بالقيمة المكانية.

هدف تعلم التلاميذ

- أستطيع أن أصحح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بالقيمة المكانية.

المفهوم الثاني: استخدام مفهوم القيمة المكانية

الأسئلة الأساسية

- كيف نقارن الأعداد الكبيرة و نرتبها بطريقة فعالة؟
- كيف يساعدنا فهم القيمة المكانية على ترتيب الأعداد الكبيرة؟
- كيف يساعدني التقدير على حل المسائل؟
- كيف تساعدنا القيمة المكانية على فهم التقريب؟

مراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة

اهداف التعلم

- يستخدم التلاميذ القيمة المكانية لمقارنة الصيغ العددية الكبيرة.
- يستخدم التلاميذ الرموز للتعبير عن المقارنات العددية.

هدف تعلم التلاميذ

- أستطيع أن أستخدم الرموز والقيمة المكانية لمقارنة الصيغ العددية الكبيرة.

الدرس السابع

مقارنة الأعداد في صيغ مختلفة

أهداف التعلم

- يقارن التلاميذ الأعداد في صيغ مختلفة.
- يصف التلاميذ إستراتيجيات لمقارنة الأعداد في صيغ مختلفة.

أهداف تعلم التلاميذ

- أستطيع أن أقارن الأعداد في صيغ مختلفة.
- أستطيع أن أصف الإستراتيجيات التي أستعملها لمقارنة الأعداد.

الدرس الثامن

تابع هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

<p>ترتيب الأعداد تنازلياً وتصاعدياً</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يرتب التلاميذ الأعداد في صيغ مختلفة. • يصف التلاميذ إستراتيجيات ترتيب الأعداد في صيغ مختلفة. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أرتب الأعداد في صيغ مختلفة. • أستطيع أن أصف الإستراتيجيات التي أستخدمها لترتيب الأعداد. 	<p>الدرس التاسع</p>
<p>التنبؤ بالمجهول</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ عملية تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار. • يستخدم التلاميذ عملية تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار لتقريب الأعداد الكبيرة. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أشرح عملية تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار في صيغ مختلفة للأعداد. • أستطيع أن أستخدم عملية تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار في صيغ مختلفة للأعداد. 	<p>الدرس العاشر</p>
<p>قواعد التقريب</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يُلَقِّح التلاميذ إستراتيجيات مختلفة لتقريب الأعداد. • يناقش التلاميذ ما إذا كان ينتج عن التقريب أو عملية تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار تقديراً أكثر دقة. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أطلق إستراتيجيات مختلفة لتقريب الأعداد. • أستطيع أن أحدد أي إستراتيجية تقدير تعطي تقديرات أكثر دقة. 	<p>الدرس الحادي عشر</p>
<p>التحقق من المفهوم وإعادة التقييم</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بمقارنة الأعداد وترتيبها وتقريبها. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أصحح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بمقارنة الأعداد وترتيبها وتقريبها. 	

الخرائط الزمنية البديلة للتدريس

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو **45** دقيقة يوميًا لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

تقليل الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 3 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 8 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار دقيقتين

تقليل الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لتقليل الوقت في كل نشاط:

- مناقشة أمثلة أقل
- إلغاء المناقشات بين كل تلميذ وزميله الجاور
- اختصار المناقشات داخل الفصل
- العمل مع التلاميذ لإكمال مسائل (استكشاف)

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو **45** دقيقة يوميًا لأربعة أيام في الأسبوع مع يوم واحد في الأسبوع لمدة **90** دقيقة، يمكنك إجراء ما يلي:

استخدام الطريقة المتبعة مع الدروس التي مدتها 45 دقيقة في الأيام المخصصة لها 45 دقيقة.

شرح درسين مدة كل منهما 45 دقيقة في اليوم المخصص له 90 دقيقة.

إذا كان الوقت المخصص لتدريس مادة الرياضيات هو **90** دقيقة يوميًا لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

زيادة الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 5 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 20 دقيقة

زيادة الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار 3 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لزيادة الوقت في كل نشاط:

- مناقشة أمثلة إضافية حسب الحاجة
- التوسع في المناقشات داخل الفصل
- السماح بوقت للتطبيقات العملية باستخدام الحسومات والتعاذج
- إعطاء تدريبات إضافية للتلاميذ الذين يحتاجون إلى المزيد من التدريب
- تشجيع التلاميذ على مشاركة الإستراتيجية التي اتبعوها لحل المسائل وتوضيحها لزملائهم

الخلفية المعرفية لرياضيات الوحدة

القيمة المكانية

في الصف الرابع الابتدائي، يزيد فهم التلاميذ للعدد، ويستكشفون أعدادًا كبيرة وصغيرة للغاية خلال السنة، لضمان وضع أساس واضح للتلاميذ يساعدهم في قراءة الأعداد وتكوينها ومقارنتها وإجراء العمليات عليها، يجب أن يتعلم التلاميذ كيف يفرقون بين المصطلحات رقم وصيغة عددية وعديد. يضمن هذا تمكن التلاميذ من استخدام لغة الرياضيات الصحيحة والتواصل بشكل واضح فيما يتعلق بالأعداد الكبيرة والصغيرة. الرقم هو رمز واحد يستخدم لتكوين الصيغ العددية. تستخدم الأرقام 0، 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، كل يوم. تمثل الصيغة العددية فكرة العدد. العدد هو المقدار المرتبط بالصيغة العددية. ترتبط الفوارق المميزة في المصطلحات في الرياضيات بالفوارق المميزة في اللغة. الحروف ق = ط - ة تكون كلمة قطة، وهي مرتبطة مع فهمنا الحيوان الذي تمثله كلمة "قطة". تكون الأرقام 1، 6، 2، الصيغة العددية 261، وهي مرتبطة بفهمنا للمقدار الذي يمثله العدد "261".

يمكن مساعدة التلاميذ على استيعاب هذه المفاهيم بأن تشرح لهم أن اللغات المختلفة تستخدم أرقامًا وأنظمة عددية مختلفة لتكوين الصيغ العددية. فعلى سبيل المثال:

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	الأرقام العربية
9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	الأرقام الهندية
IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I		الأرقام الرومانية القديمة
九	八	七	六	五	四	三	二	一	〇	الأرقام الصينية
θ	η	ζ	ς	ε	δ	γ	β	α		الأرقام اليونانية القديمة

في الصف الثالث الابتدائي، تعلم التلاميذ القيم المكانية حتى مئات الألوف. في الصف الرابع الابتدائي، يزداد فهم التلاميذ ليشمل المجموعات العددية في القيمة المكانية حتى أحاد المليارات. يمثل الهدف في أن يتمكن التلاميذ من الربط بين ما تعلموه حديثًا عن القيمة المكانية وما تعلموه في السابق، وزيادة مستوى فهمهم حتى يستطيعوا قراءة الأعداد الأكبر وكتابتها ومقارنتها.

العلاقات بين القيم المكانية

يستكشف التلاميذ أيضًا العلاقة بين كل قيمة مكانية وأخرى عندما تتحرك الأرقام إلى اليسار في العدد. يتعلم التلاميذ الضرب في مضاعفات العدد 10. مع ملاحظة أنماط التغيير في القيم المكانية، من المهم أن يدرك التلاميذ العلاقة بين القيم المكانية والزيادة المتكررة مع زيادة الأرقام في القيمة المكانية.

في الصف الثالث الابتدائي، يتعلم التلاميذ كتابة الأعداد بالصيغ القياسية والممتدة والقطبية حتى مئات الألوف. في الصف الرابع الابتدائي، يزداد فهم التلاميذ ليُشغل أحاد المليارات، ويتدربون على تكوين الأعداد وكتابتها حتى قبة أحاد المليارات بالصيغة القياسية والصيغة القطبية والصيغة الممتدة. تتبع الصيغة الممتدة للتلاميذ فرصة مختلفة لمعرفة أن الأرقام المستخدمة في عدد ما تتحدد قيمتها وفقاً لقيمتها المكانية. يتدرب التلاميذ أيضاً على كتابة الأعداد بالحروف وهو ما يحسّن قدرتهم على قراءة الأعداد الكبيرة.

تكوين الأعداد وتحليلها هما من المفاهيم الأساسية التي يبدأ التلاميذ في التعرف عليها مبكراً في مسيرتهم التعليمية. على سبيل المثال، في الصف الثاني الابتدائي، تعلم التلاميذ طرقاً مختلفة لتكوين العدد 10 (على سبيل المثال، يتكون العدد 10 من $4 + 6$ ، $3 + 7$ ، وهكذا). وفي الصف الثالث الابتدائي، بدأ التلاميذ في تكوين الأعداد بواسطة عملية الضرب. في الصف الرابع الابتدائي، يتكون التلاميذ الأعداد بواسطة عدة إستراتيجيات بما فيها القيمة المكانية والعوامل والجمع.

مقارنة وترتيب أعداد كبيرة باستخدام مفهوم القيمة المكانية

في الصف الرابع الابتدائي، يستخدم التلاميذ فهم القيمة المكانية لمقارنة أعداد كبيرة جداً وترتيبها. وبدلاً من مقارنة الأعداد وترتيبها في الصيغة القياسية فقط، يقارنونها وترتيبها في الصيغ القياسية والقطبية والممتدة. ويساعد ذلك التلاميذ على تنمية فهمهم لعلاقات القيم المكانية. وبالإضافة إلى ذلك، يضيف التلاميذ إلى مفرداتهم الرياضية المصطلحين "تصاعدي" و"تنازلي".

التقدير باستخدام مفهوم القيمة المكانية

في الصف الرابع الابتدائي، يراجع التلاميذ تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار ويطبقون هذه الإستراتيجية على أعداد كبيرة جداً في صيغ مختلفة، ويراجعون أيضاً التقريب ويستخدمون إستراتيجيات مختلفة لتقريب الأعداد إلى القيم المكانية حتى أحاد المليارات. يقارن التلاميذ إستراتيجيات التقدير لتحديد أي إستراتيجية تعطي التقدير الأكثر دقة، ويساعدهم ذلك على فهم قبة التقدير، وتحديد ما إذا كانت إجاباتهم معقولة أم لا.

التعليم
الأول

تعزير القيمة المكانية

نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الأول "تعزيز القيمة المكانية"، يستكشف التلاميذ العلاقات بين الخانات في جدول القيمة المكانية، وتحديدًا، كيف تتغير قيمة الرقم إذا تحرك رقم واحد إلى اليسار في عدد صحيح. يراجع التلاميذ تكوين الأعداد وتحليلها ويطبقون ما تعلموه على قراءة الأعداد وكتابتها حتى أحاد المليارات، تساعد مفاهيم القيمة المكانية التلاميذ على استيعاب مفاهيم أكثر صعوبة في الصف الرابع الابتدائي، بما في ذلك الضرب والقسمة والكسور الاعتيادية والكسور العشرية.

معايير المفهوم

1.1.4.1 يصدق ويعمق فهم نظام القيمة المكانية على أعداد صحيحة مكونة من أكثر من رقم.

1.1.4.1.1 يظهر فهمه بأن قيمة أي رقم في العدد تساوي 10 أضعاف قيمته إذا أُوجد في المكان الذي يقع على يمينه.

1.1.4.1.2 يشرح مفهوم القيمة المكانية وقيمة الرقم في الأعداد حتى 1,000,000,000.

1.4.ج.1 يقرأ ويكتب أعداد حتى المليار (البلون) بالصيغة العددية، والصيغة اللفظية، والصيغة الممتدة.

1.4.ج.1.1 يفسر معادلات الضرب على أنها مقارنات (على سبيل المثال، $42 = 6 \times 7$ جملة عددية تعني أن العدد 42 يساوي 7 أضعاف العدد 6).

جدول عرض المفاهيم

الدروس جميعها مضممة لتكون مدتها 60 دقيقة. المواد المدرجة في هذا الجدول يجب تحضيرها لكل مجموعة، وسيتم توضيح ما هو مطلوب لجميع التلاميذ أو لكل تلميذ على حدة.

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
1 مراجعة الرقم - الصيغة العددية - العدد	<ul style="list-style-type: none"> • أوراق ملاحظات أو أوراق بيضاء (ورقة لكل تلميذ) • الدرس الأول: بطاقات التصنيف (الطبع نسخًا من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم) 	<p>رقم</p> <p>صيغة عددية</p> <p>عدد</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ الفرق بين الرقم والصيغة العددية والعدد. • يناقش التلاميذ كيف يمكن أن تتغير قيمة الرقم.
2 الأعداد الكبيرة	<ul style="list-style-type: none"> • جدول القيمة المكانية (اعرض الجدول أو ارسمه على السبورة) • بطاقات الأرقام من 0 إلى 9 (مجموعة لكل تلميذ. الطبع نسخًا من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم وأطلب من التلاميذ الاحتفاظ بها للدروس المستقبلية) • مقص (لكل تلميذ) 	<p>رقم</p> <p>تليار</p> <p>مجموعة عددية</p> <p>قيمة مكانية</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يتعرف التلاميذ جميع القيم المكانية للأعداد المسجلة حتى قيمة أحاد المئات. • يشرح التلاميذ كيف تتغير قيمة الرقم استنادًا إلى مكانه داخل العدد.
3 تغيير القيم	<ul style="list-style-type: none"> • جدول القيمة المكانية حتى أحاد المئات (اعرضه على السبورة) • أعمدة العشرات (عمودان لكل تلميذ. استخدم مكعبات نظام العد العشري أو الطبع نسخًا من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم وقص منها الأعمدة) • بطاقات أرقام كبيرة الحجم من 1 إلى 9 (مجموعة لكل معلم. الطبع نسخًا من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم واحتفظ بها للدروس المستقبلية) 	<p>مئاة</p> <p>تليار</p> <p>مخصص في دراسة الفصل</p> <p>مجموعة عددية</p> <p>قيمة مكانية</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ كيف تتغير قيمة الرقم عندما يتحرك إلى اليسار في العدد الصحيح. • يصف التلاميذ الأنماط التي يلاحظونها عند تغيير القيم.

انشطة التقييم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>الكتابة عن الرياضيات، تكوين المفردات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> غالبًا ما يستخدم التلاميذ المصطلحات "رقم وصيغة عددية وعدد" بالتبادل، لكن هناك فروق واضحة بينها. غالبًا ما يستخدم التلاميذ المصطلح "عدد" عندما يشيرون إلى "الصيغة العددية"، ولأن هذا خطأ شائع، أصبحنا جميعًا نقبله ونستخدمه، أما مصطلح "رقم" فهو مصطلح مختلف. ينظر التلاميذ أحيانًا إلى الأرقام دون التفكير في قيمتها المكانية. من المهم جدًا معرفة مكان الرقم في الصيغة العددية حتى تتمكن من فهم قيمته. 	
<p>الكتابة عن الرياضيات، قراءة جدول القيمة المكانية، تكوين أعداد كبيرة، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> قد لا يفهم التلاميذ أن مكان الرقم في الصيغة العددية يحدد قيمته. وقد لا يدركون أنه توجد علاقات بين القيم المكانية: على سبيل المثال، في العدد 333 قيمة الرقم 3 في العشرات تساوي 10 أضعاف قيمته في الأحاد، وقيمة الرقم 3 في المئات تساوي 10 أضعاف قيمته في العشرات. قد يواجه التلاميذ صعوبات في قراءة الأعداد الكبيرة بطريقة صحيحة عند استخدام مجموعات الوحدات والألوف والملايين والمليارات. 	
<p>ما قيمة رقمي؟ استكشاف العلاقات بين القيم المكانية، ضرب أعداد النقل، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> قد لا يفهم التلاميذ أن مكان الرقم في الصيغة العددية يحدد قيمته. وقد لا يدركون أنه توجد علاقات بين القيم المكانية: على سبيل المثال، في العدد 333 قيمة الرقم 3 في العشرات تساوي 10 أضعاف قيمته في الأحاد، وقيمة الرقم 3 في المئات تساوي 10 أضعاف قيمته في العشرات. قد يواجه التلاميذ صعوبات في قراءة الأعداد الكبيرة بطريقة صحيحة عند استخدام مجموعات الوحدات والألوف والملايين والمليارات. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
4 مراجعة مقارنة القيم	<ul style="list-style-type: none"> • جدول القيمة المكانية حتى أحاد المليون (أعرضه على السبورة) • مكعبات نظام العد العشري، أو محسوسات مرتبطة بالقيمة المكانية بالإضافة إلى مجموعة كبيرة الحجم للمعلم ○ محسوسات مرتبطة بنظام العد العشري متوفرة في آخر صفحات كتاب التلميذ. ○ أمح التلاميذ بعض الوقت حتى يتمكنوا من قص المحسوسات أو اطلب منهم تنفيذ ذلك في المنزل قبل الدرس. ○ احتفظ بالمحسوسات لاستخدامها في المستقبل. • بطاقات الأرقام من 1 إلى 9 (مجموعة لكل تلميذ، تم تحضيرها في الدرس الثاني) • بطاقات أرقام كبيرة الحجم من 1 إلى 9 (مجموعة لكل معلم، الطبع نسخاً من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم). 		<ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ العلاقة بين القيمة المكانية لرقم معين والقيمة المكانية لرقم آخر على يساره. • يستخدم التلاميذ الضرب للمقارنة بين القيم المكانية.
5 صيغ متنوعة لكتابة الأعداد	<ul style="list-style-type: none"> • بطاقات الأرقام من 0 إلى 9 (مجموعة لكل تلميذ، تم تحضيرها في الدرس الثاني) 	<ul style="list-style-type: none"> • صيغة ممتدة • صيغة قياسية • صيغة لفظية 	<ul style="list-style-type: none"> • يكتب التلاميذ الصيغة العددية بالصيغة القياسية والصيغة اللفظية والصيغة الممتدة.
6 تكوين الأعداد وتحليلها	<ul style="list-style-type: none"> • جدول القيمة المكانية حتى أحاد المليون (أعرضه على السبورة) • نشاط نحن ليمنا من لينة» البطاقات (مجموعة واحدة) ومفتاح الإجابة (المعلم) (الطبع نسخاً من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم). 	<ul style="list-style-type: none"> • يكون • يحلل • صيغة تحليلية • صيغة ممتدة • صيغة قياسية • صيغة لفظية 	<ul style="list-style-type: none"> • يكون التلاميذ الصيغ العددية ويحللونها بصيغ مختلفة.

<p>أنشطة التقويم التكويني</p>	<p>الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة</p>	
<p>الكتابة عن الرياضيات، تكوين المفردات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> قد يتمكن التلاميذ من تعريف القيم المكانية والمجموعات العددية، ولكن قد لا يدركون النمط أو العلاقة بين كل قيمة مكانية وغيرها. 	
<p>التحقق من المفهوم</p>	<ul style="list-style-type: none"> قد يواجه التلاميذ صعوبة في فهم طريقة تمثيل القيمة المكانية مع وجود الرقم صفر في الصيغة الممتدة، فعلى سبيل المثال $30,456 = 30,000 + 400 + 50 + 6$، لا يُمثل الرقم 0 في الصيغة الممتدة، لأنه في الصيغة القياسية يشير إلى عدم وجود أي قيمة في القيمة المكانية. قد يواجه التلاميذ صعوبة في نطق الأعداد الكبيرة، وقد يحتاجون إلى تذكيرهم بكيفية تجميع الأعداد في مجموعات عددية أثناء قراءتهم لها بصوت عالٍ. قد ينسى التلاميذ استخدام الفاصلة عند كتابة الأعداد بالصيغة القظية. 	
<p>الكتابة عن الرياضيات، تكوين المفردات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> قد لا يعرف التلاميذ كيفية وضع الصفر في مكان يحلله بعد تحليل العدد. قد يستخدم التلاميذ الأقواس بشكل غير صحيح لتجميع القيم المكانية. قد لا يربط التلاميذ بين الأرقام في القيم المكانية والصيغة الممتدة وتحليل الأعداد. قد يخلط التلاميذ بين المصطلحين تكوين وتحليل. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	مواد متنوعة	<ul style="list-style-type: none"> مراجعة المفردات والمصطلحات حسب الحاجة 	<ul style="list-style-type: none"> يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بالقيمة المكتوبة.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا المخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييمًا آخر في "التحقق من المفهوم".

 أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
التحقق من المفهوم	<ul style="list-style-type: none"> • قد لا يفهم التلاميذ أن مكان الرقم في الصيغة العددية يحدد قيمته. • قد يواجه التلاميذ صعوبات في قراءة الأعداد الكبيرة بطريقة صحيحة عند استخدام الأحاد والأوف والملايين والمليارات. • قد يتمكن التلاميذ من تعريف القيم المكانية والمجموعات العددية، ولكن قد لا يدركون النمط أو العلاقة بين كل قيمة مكانية وغيرها. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في فهم طريقة تمثيل القيمة المكانية مع وجود الرقم صفر في الصيغة الممتدة. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في نطق الأعداد الكبيرة، وقد يحتاجون إلى تذكيرهم بكيفية تجميع الأعداد في مجموعات عديدة أثناء قراءتهم لها بصوت عالٍ. • قد لا يعرف التلاميذ كيفية وضع الصفر في مكان يعطيه بعد تحليل العدد. • قد لا يربط التلاميذ بين الأرقام في القيم المكانية والصيغة الممتدة وتحليل الأعداد. 	

الدرس الأول

مراجعة الرقم - الصيغة العددية - العدد

نظرة عامة على الدرس

في الدرس الأول للصف الرابع الابتدائي يستكشف التلاميذ الأعداد الكبيرة من خلال بعض الحقائق عن النمل. تبدأ الوحدة بالأعداد الكبيرة ويبدأ التلاميذ في فهم لغة الرياضيات على نحو عام ومتعمق لمناقشة الأعداد، ثم يطبقون ما فهموه على الأعداد الكبيرة والقيم الخاصة بها.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف نستطيع استخدام مفردات الرياضيات لفهم القيمة المكانية؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يشرح التلاميذ الفرق بين الرقم والعدد والصيغة العددية.
- يناقش التلاميذ كيف يمكن أن تتغير القيمة المكانية للرقم.

معايير الصف الحالي

1.4.1 يطبق ويعمق فهم نظام القيمة المكانية على أعداد صحيحة مكونة من أكثر من رقم.

1.4.1.ب يشرح مفهوم القيمة المكانية وقيمة الرقم في الأعداد حتى 1,000,000,000.

التحقق من المفردات

رقم، عدد، صيغة عددية



قائمة الأدوات

- أوراق ملاحظات أو أوراق بيضاء.
- الوحدة الأولى، الدرس الأول، بطاقات التصنيف.

التحضير

اطبع نسخًا من التناجح المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب.

النسخة الرقمية



الرمز السريع
egmt4001



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- غالبًا ما يستخدم التلاميذ المصطلحات "رقم وصيغة عددية وعدد" بالتبادل، لكن هناك فروق واضحة بينها.
- غالبًا ما يستخدم التلاميذ المصطلح "عدد" عندما يشيرون إلى "الصيغة العددية". ولأن هذا خطأ شائع، أصبحنا جميعًا نفهقه ونستخدمه، أما مصطلح "رقم" فهو مصطلح مختلف.
- ينظر التلاميذ أحيانًا إلى الأرقام دون التفكير في قيمتها المكانية من المهم جدًا معرفة مكان الرقم في الصيغة العددية حتى تتمكن من فهم قيمته.

الأعداد الكبيرة والحيوانات الصغيرة

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (الأعداد الكبيرة والحيوانات الصغيرة) في الدرس الأول. اطلب تلاميذ متطوعين لقراءة فقرة القراءة "حقائق عن النمل" بصوت عالٍ.
- 2) اطلب من التلاميذ أن يضعوا دائرة حول الأعداد المدرجة في قائمة الحقائق.
- 3) اشرح للتلاميذ أنهم سيبدأون الصف الرابع الابتدائي بالتركيز على الأعداد الكبيرة وقراءتها وكتابتها ومقارنتها.
- 4) اطلب تلاميذ متطوعين ليشرحوا لما قد يكون موضوع النمل من الموضوعات الجيدة لتعلم الأعداد الكبيرة. وضح للتلاميذ أنه سيتم مناقشة موضوع النمل مرة أخرى في الدروس القادمة. شجّع التلاميذ على الربط بين ما يتعلمونه في العلوم مع ما يتعلمونه في الرياضيات.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 3

الدرس الأول • مراجعة الرقم - الصيغة العددية - العدد

الهدف المتاح

- استعد أو اقرأ الفقرة من **النمل والصيغة العددية** في كتاب التلميذ أو ناقش الفقرة مع زميلك في الصف.

الهدف المكتشف

الأعداد الكبيرة والحيوانات الصغيرة (في حقل من النمل) هي -
يربط أو يربط بين عدد من الأعداد التي تراها

حقائق عن النمل

- يوجد حوالي **10,000** نمل في حقل من النمل في السنة.
- يمكن أن يتحرك النمل لمسافة **100** متر في الساعة.
- لا يمكن رؤية النمل في الليل، بل يمكن رؤيته في النهار.
- يمكن استخدام النمل لقياس المسافة بين نقطتين.
- يمكن أن يتحرك النمل لمسافة **1,000** متر في الساعة.
- يمكن أن يتحرك النمل لمسافة **100** متر في الساعة.
- يمكن أن يتحرك النمل لمسافة **100** متر في الساعة.
- يمكن أن يتحرك النمل لمسافة **100** متر في الساعة.

الدرس الأول - مراجعة الرقم - الصيغة العددية - العدد 3

تَعَلَّم (40 دقيقة)



تكوين الضميمة العددية (20 دقيقة)

ملاحظة المعلم: يمثل هذا النشاط تطبيقاً تكوينياً على سبيل المثال، أي التلاميذ يستطيعون أن يكتبوا صيغة عددية على القوية أي التلاميذ يسأل كل الصيغة العددية أي اطلب من التلاميذ الذين لا يفهمون معنى المصطلح بوضوح كتابة عدد كبير.

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (تكوين الضميمة العددية) في الكرس الأول.
- 2) اطلب من التلاميذ كتابة أي صيغة عددية كبيرة في المربع (أو على أوراق بيضاء).
- 3) اطلب من كل تلميذ مقارنة الصيغة العددية الخاصة به مع زميله المجاور لتحديد الصيغة العددية الأكبر ومناقشة السبب.
- 4) كرر هذا جزء بقدر الحاجة، واطلب من التلاميذ إجراء النشاط مع زملاء مختلفين من خلال اختيار زميل آخر أو تبديل البطاقات مع زملاء مجاورين.
- 5) اطلب من التلاميذ مشاركة الطريقة التي اكتشفوها من خلالها الصيغة العددية الأكبر. من كتب أكبر صيغة عددية في الفصل؟ ما الأشياء الأخرى التي لاحظوها؟

تكوين المفردات (20 دقيقة)

- 1) اكتب التالي على السبورة:

الرقم _____

الضميمة العددية _____

العدد _____

- 2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (تكوين المفردات) في الكرس الأول، اطلب من التلاميذ أن يكتبوا باختصار تعريفاً لكل المفردات والمصطلحات بأسلوبهم. ذكر التلاميذ أنه لا بأس من التخمين وكتابة ما يعرفونه.
- ستتوسع الإجابات. لا توجد مشكلة إذا لم يعرف التلاميذ التعريفات في هذا الوقت.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 4

الوحدة الأولى تعزيز الضميمة العددية

تعلّم

اكتب أي صيغة عددية على القوية أي التلاميذ يسأل كل الصيغة العددية أي اطلب من التلاميذ الذين لا يفهمون معنى المصطلح بوضوح كتابة عدد كبير.

استتوع الإجابات التلاميذ.

الكرس الأول

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (تكوين الضميمة العددية) في الكرس الأول.

اطلب من التلاميذ كتابة أي صيغة عددية كبيرة في المربع (أو على أوراق بيضاء).

اطلب من كل تلميذ مقارنة الصيغة العددية الخاصة به مع زميله المجاور لتحديد الصيغة العددية الأكبر ومناقشة السبب.

كرّر هذا جزء بقدر الحاجة، واطلب من التلاميذ إجراء النشاط مع زملاء مختلفين من خلال اختيار زميل آخر أو تبديل البطاقات مع زملاء مجاورين.

اطلب من التلاميذ مشاركة الطريقة التي اكتشفوها من خلالها الصيغة العددية الأكبر. من كتب أكبر صيغة عددية في الفصل؟ ما الأشياء الأخرى التي لاحظوها؟

تدريس الصف

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 5

خلاصة المعلم يمثل هذا النشاط قيمةً معرفيةً، على سبيل المثال ما الذي يعرفه التلاميذ بالفعل عن هذه المصطلحات؟ ما المصدر بالنسبة لهم؟ أي التلاميذ قد يستطيع مساعدة زملائه على فهم المصطلحات؟

(3) اطلب من التلاميذ قراءة أهداف التعلم الخاصة بالدرس وأن يحددوا مدى قدرتهم على استيعاب هذه الأهداف وتحقيقها في الوقت الحالي. يمكن أن تطلب من التلاميذ أن يعبروا عن مدى فهمهم للمصطلحات باستخدام أسلوب "قبضة اليد والأصابع الخمسة"، حيث تشير "قبضة اليد" إلى عدم الفهم بينما تشير "الأصابع الخمسة" إلى فهم عميق لجميع المصطلحات. (ناقش إذا لزم الأمر).

(4) اعرض بطاقة تصنيف واحدة كل مرة، أمهل التلاميذ بضع دقائق حتى يناقش كل منهم مع زميله المجاور ويحددان العمود الذي تنتمي إليه البطاقة، رقم أم صيغة عددية أم عدد؟ اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل، ناقش أفكار التلاميذ إذا لم يتفق التلاميذ جميعهم.

- لماذا تعتقد أن هذه البطاقة تنتمي إلى هذا؟ **اسأل**
- هل من الممكن أن تنتمي إلى مكان آخر؟
- لماذا لا تنتمي إلى عمود آخر/ أعمدة أخرى؟
- هل تناسب هذه البطاقة مع أكثر من عمود؟

(5) أكمل المهمة باستخدام أكبر عدد ممكن من بطاقات التصنيف. تأكد أن جميع بطاقات التصنيف وضعت في الأماكن المناسبة.

مفتاح الإجابة: مائتان، 35,646,788 ثلاثة آلاف وأربعمائة وأثنى عشر، 5، تسعة وأربعون، 45,646، 1,76,000,000، ثمانية، مليون.

(6) اطلب من كل مجموعة تعريف كل مصطلح استناداً إلى ما تعلموه في هذا النشاط، اكتب التعريفات في جدول على السبورة، (ارجع إلى قاموس المصطلحات حسب الحاجة).

(7) اطلب من التلاميذ كتابة التعريفات التي توصل إليها الفصل للمصطلحات، رقم، وصيغة عددية، وعدد.

يجب أن تكون تعريفات الفصل مشابهة للتعريفات الواردة في قاموس المصطلحات.

فكر

التدبيرات العددية على من الخطأ (20، 260، 300، 300) والخطأ
في الحقيقة العدد أكثر من العدد القدرية في صيغة عددية أو عدد
التي هي عبارة عن عدد من الأرقام.

يجب أن يترك التلاميذ استخدام القيمة المكتوبة لتقارنة قيمة الأرقام
في الأعداد أو الصيغة العددية.

التدريب

أنا أريد أن أرى كيف يعمل هذا مع الأعداد العشرية.

983	صيغة ثلاثين	مئة	0
9	مئة وتسعون	2,300,540	مائة

صياغة	—	رقم
983	983	0
صيغة وثلاثين	0	9
مئة	9	
0	2,300,540	
مائة		
9		
خمسة وتسعون		
2,300,540		

النسبة المئوية من الأعداد العشرية - الصفحة العنصرية للعدد | 5

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 6

مهم الأول تعزيز القيمة المكانية

لقد علمنا أن قيمة الأرقام في العدد تتغير مع تغير موضعها في العدد.
أولاً: لنلاحظ التلاميذ أن الأرقام الثلاثة هي 8، 5، 4.

ثانياً: دعنا نكتب عدداً مكوناً من 5 أرقام مختلفة،
التي كل الصيغ العددية الصحيحة التي يتكونها
التلاميذ وتكون من 5 أرقام مختلفة.

تحقق من فهمك
عن وضع الأرقام في الأعداد



6



فكر (6 دقائق)

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الأول واطلب منهم تنفيذ المطلوب.

التلخيص (4 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

بعد مرور بضع دقائق على التلاميذ وكل منهم يكتب أفكاره. اطلب من التلاميذ متطوعين للمشاركة ما توصلوا إليه. عزز مفاهيم القيمة المكانية وصحح استخدام المصطلحات. ذكر التلاميذ أن استخدام لغة الرياضيات دقيقة من الممكن أن يساعدهم على شرح أفكارهم بطريقة أكثر وضوحاً. يجب أن يذكر التلاميذ استخدام القيمة المكانية لمقارنة قيمة الأرقام في الأعداد أو الصيغ العددية.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الأول وإكمال المسائل. صحح الأخطاء، والمفاهيم الخاطئة حول المصطلحات رقم وصيغة عددية وعدد.

تحقق من فهمك

(1) ضع دائرة حول جميع الصيغ العددية فيما يلي

٥	16	تسعة	345	Xxxxxx	سبعة
	كلب	أربعون			
2	سنة وعشرون	جمع	1,343,342	عشرة	704
				عصافير	

(2) قارن الأعداد التالية وضع دائرة حول أكبر عدد.

22,999	23,410
101,345	111,223
4,891	4,890

(3) استخدم الأرقام التالية لتكوين أكبر عدد ممكن 2، 8، 0، 4، 6، 86,420

الدرس الثاني الأعداد الكبيرة

نظرة عامة على الدرس

سيراجع التلاميذ في هذا الدرس مفاهيم القيمة المكانية التي تعلموها في الصف الثاني والثالث الابتدائي، ويطلقون ما تعلموه لفهم القيمة المكانية حتى أحاد المليارات. وسيلعبون لعبة للتدريب على تكوين الأعداد الكبيرة وقراءتها وكتابتها.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف تتغير قيمة الرقم مع تغير مكانه في العدد الصحيح؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يتعرف التلاميذ جميع القيم المكانية للأعداد الصحيحة حتى قيمة أحاد المليارات.
- يتلوه التلاميذ كيف تتغير قيمة الرقم استناداً إلى مكانه داخل العدد.

معايير الصف الحالي

1.1.4 يطبق ويعمق فهم نظام القيمة المكانية على أعداد صحيحة مكونة من أكثر من رقم.

1.1.4 ب يتلوه مفهوم القيمة المكانية، وقيمة الرقم في الأعداد حتى 1,000,000,000.

التحقق من المفردات

رقم، مليار، مجموعة عددية، قيمة مكانية



قائمة الأدوات

- جدول القيمة المكانية (أعرض الجدول أو ارسله على الشاشة)
- بطاقات الأرقام من 0 إلى 9 (مجموعة لكل تلميذ)
- مقص (لكل تلميذ)

التحضير

احتفظ ببطاقات الأرقام للدرس القادمة.

النسخة الرقمية



الكود السريع
egmit4002



الدرس الثاني
الأعداد الكبيرة

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد لا يفهم التلاميذ أن مكان الرقم في الصيغة العددية يحدد قيمته.
- وقد لا يدركون أنه توجد علاقات بين القيم المكانية. على سبيل المثال، في العدد 333 قيمة الرقم 3 في العشرات تساوي 10 أضعاف قيمته في الآحاد، وقيمة الرقم 3 في المئات تساوي 10 أضعاف قيمته في العشرات.
- قد يواجه التلاميذ صعوبات في قراءة الأعداد الكبيرة بطريقة صحيحة عند استخدام مجموعات الوحدات والألوف والملايين والمليارات.

استكشاف القيمة المكانية

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (استكشاف القيمة المكانية) في الدرس الثاني. اطلب من كل تلميذ التحدث مع زميله المجاور حول ما يتذكرونه عن نظام القيمة المكانية من الصفوف السابقة وتسجيل ملاحظاتهم.
- 2) اطلب من بعض التلاميذ المتطوعين مشاركة أفكارهم. قد يتذكر التلاميذ مفاهيم مختلفة، وبالتالي ستتنوع الإجابات.
- 3) اعرض جدول القيمة المكانية التالي أو ارسمه. عليك تغطية المجموعة العددية العليون والمليار. اشرح للتلاميذ أن الجدول يوضح المجموعة العددية للوحدات والمجموعة العددية للألوف. تحتوي كل مجموعة عددية على خانات الآحاد والعشرات والمئات. تساعدنا أسماء المجموعات العددية على تسمية الأعداد.

الوحدات			الألوف			الملايين			المليارات		
آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات

- 4) اطلب من كل تلميذ التحدث مع زميله المجاور حول الأسماء التي يمكن التعبير عنها باستخدام الأعداد في المجموعتين العدديتين للوحدات والألوف. (على سبيل المثال، مئات التلاميذ يحضرون إلى المدرسة. آلاف الأشخاص يعيشون في القرية).
- 5) أظهر المجموعتين العدديتين التاليتين (الملايين والمليارات) في جدول القيمة المكانية.

النسخة الورقية
صفحات كتاب التلميذ 7-8

الدرس الثاني
الأعداد الكبيرة

الصفحة

• اطلعوا على الفيديو [هنا](#) للاطلاع على بعض الأخطاء الشائعة عند قراءة الأعداد الكبيرة.

• اطلعوا على الفيديو [هنا](#) للاطلاع على بعض الأخطاء الشائعة عند قراءة الأعداد الكبيرة.

استكشف

استكشف القيمة المكانية. اشرح كيف يمكن للرقم أن يتغير من القيمة المكانية من نظام العد العشري. اشرح كيف يمكن للرقم أن يتغير من القيمة المكانية من نظام العد العشري.

محتوى ملاحظات التلميذ.

تعلم

قد تساعد القيمة المكانية التلاميذ على فهم القيمة المكانية بشكل أفضل. يمكنهم من فهم كيف يمكن للرقم أن يتغير من القيمة المكانية من نظام العد العشري. اشرح كيف يمكن للرقم أن يتغير من القيمة المكانية من نظام العد العشري.

الوحدات	الألوف			الملايين		
	آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات
آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات	آحاد

الدرس الثاني - الأعداد الكبيرة | 7

- (6) اطلب من التلاميذ التفكير في الأشياء التي يمكن التعبير عنها باستخدام الأعداد في الملايين والمليارات، (على سبيل المثال، ملايين الأشخاص يعيشون في القاهرة، طيارات الأشخاص يعيشون في العالم).
- (7) اعرض هذه الجملة العددية على التلاميذ واطلب منهم قراءتها. "مقابل كل إنسان يعيش على الأرض يوجد نحو 1,000,000 نحلة." استمع لآراء التلاميذ حول هذه الجملة العددية، وضح للتلاميذ أنهم سترجعون إلى هذه الجملة العادية بعد الانتهاء من تعلم المجموعة العددية.



تعلم (40 دقيقة)

قراءة جدول القيمة المكانية (20 دقيقة)

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (قراءة جدول القيمة المكانية) في الدرس الثاني. اجعل التلاميذ يقرأون التسميات الموجودة في جدول القيمة المكانية بصوت عالٍ، ابتداءً من المجموعة العددية للوحدات حتى آحاد المليارات. (آحاد، عشرات، مئات، آحاد الألف، عشرات الألف، مئات الألف، آحاد الملايين، عشرات الملايين، مئات الملايين، آحاد المليارات).
- (2) وجّه التلاميذ أثناء التدريب إلى قراءة خمسة أعداد كبيرة وكتابتها في جدول القيمة المكانية. اكتب أعدادًا كبيرة في جدول القيمة المكانية وساعد التلاميذ على قراءتها بصوت عالٍ. اطلب من التلاميذ تسجيل الأعداد في كتاب التلميذ. (على سبيل المثال، اكتب العدد 35,891,455 ثم اقرأه واطلب من التلاميذ التردد وراءك "خمسة وثلاثون مليوناً ومئتان وأربعة وتسعون ألفاً وأربعمائة وخمسة وخمسون.") ذكّر التلاميذ بقراءة الأعداد مجمعة في كل مجموعة عددية متنوعة باسم المجموعة العددية (كما بالمثال الموضح أدناه). استمر في ممارسة التدريب على قراءة الأعداد الكبيرة حتى يجب معظم التلاميذ بدقة.

المليارات			الملايين			الألف			الوحدات		
آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات
			3	5	8	9	1	4	5	4	5
			35 مليون			891 ألف			455		

- (3) اطلب من التلاميذ قراءة أول هدف من أهداف التعلم وتحديد مدى قدرتهم على استيعاب هذه الأهداف وتحقيقها في الوقت الحالي. استخدم أسلوب "قبضة اليد والأصابع الخمسة"، وفيه تشير "قبضة اليد" هنا إلى عدم الفهم بينما تشير "الأصابع الخمسة" إلى فهم عميق لجميع المصطلحات.

تكوين الأعداد الكبيرة (20 دقيقة)

- (1) اطلب من التلاميذ الانقفاً والتحدث ومناقشة السؤال التالي: هل يساوي الرقم 2 رقمًا 2؟
- (2) اطلب تلاميذ متطوعين لمشاركة أفكارهم وبعض الأمثلة النموذجية على جدول القيمة المكانية.
- (3) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (تكوين الأعداد الكبيرة) في الدرس الثاني. امنح التلاميذ الوقت اللازم لقص بطاقات الأرقام من 0 إلى 9، اجعلهم يدونون أسمائهم أو الاسم الأول فقط على ظهر بطاقتهم.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 9

فكر

التلميذ يكتب على أوراق اللعب الرقم من 1 إلى 22 في اللعبة. ثم يوزع الأوراق الخمسة والثلث عشر للطلاب. يجب أن يذكر التلميذ استخدام مفهوم القيمة المكانية لمقارنة الصيغ العددية (أو الأعداد) حتى يتمكنوا من تحديد قيمة كل رقم.

التمرين

تعد أوراق اللعب بطاقة لكل الأرقام

11 من اللعبة العدد 2281000 كالتالي:

- البزار: 6
- عشر الألف: 2
- مئة ألف: 4

12 استخدم هذا التلميذ وتميز وتحدث:

Regardons

- اشرح لماذا تعد الأرقام التي تحتوي على خزانة أكثر أهمية من الأرقام التي لا تحتوي على خزانة.
- اشرح لماذا تعد الأرقام التي تحتوي على خزانة أكثر أهمية من الأرقام التي لا تحتوي على خزانة.

13 من أوراق اللعب 8 (التي تحتوي على 8) و 8 (التي تحتوي على 8) ما هي الأرقام التي يمكن أن يلاحظها التلميذ أن الرقم 8 لا يساوي 8 دائما وأن قيمة الرقم 8 ستتغير على قبتة في الصيغة العددية (أو العدد).

تحقق من فهمك

القيم العددية المثلثة العدد 9

ملاحظة المعلم سيستخدم التلاميذ هذه البطاقات بشكل متكرر خلال هذه الوحدة من الأفضل أن يحتفظ التلاميذ بمجموعة البطاقات الخاصة بهم لاستخدامها في أثناء الألعاب أو تعلم أنشطة أخرى في المستقبل. يمكنهم الاحتفاظ بها في حافظة الأوراق أو حافظة بلاستيكية حتى يحتاجون إليها.

4) اطلب تلاميذ متطوعين لقراءة إرشادات لعبة تكوين الأعداد الكبيرة بصوت مرتفع. قرر ما إذا كان التلاميذ سيلاحظون كل اثنين مع بعضهما أو في مجموعات صغيرة أو مجموعات كبيرة وسمهم وفقا لذلك.

5) امنح التلاميذ وقتاً من 10 إلى 15 دقيقة للعب. ثم اطلب منهم التوقف وكتابة أكبر صيغة عددية تمكنوا من الوصول إليها على السبورة. اطلب من التلاميذ تفحص كل الأرقام:

- ما هذا الرقم؟
- ما قيمة هذا الرقم؟
- ما الذي يحدث لقيمة الرقم إذا كان هذا (أشتر إلى مكان آخر في الصيغة العددية)؟
- لماذا تغيرت قيمة الرقم عندما تغير موقعه؟

6) اطلب من التلاميذ مشاركة الطريقة التي استخدموها لتحديد من لديه أكبر صيغة عددية.

- ما الإستراتيجيات التي استخدمتها لتكوين أكبر صيغة عددية؟
- إذا كان بإمكانك لعب هذه اللعبة مرة أخرى، ما الذي كنت ستفعله بشكل مختلف؟

فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر). (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الثاني واطلب منهم تنفيذ المطلوب منهم.
 - 2) بعد مرور بضع دقائق على التلاميذ وكل منهم يكتب أفكاره. اطلب تلاميذ متطوعين لمشاركة ما توصلوا إليه.
- يجب أن يذكر التلاميذ استخدام مفهوم القيمة المكانية لمقارنة الصيغ العددية (أو الأعداد) حتى يتمكنوا من تحديد قيمة كل رقم.

التلخيص (3 دقائق)



مليون نملة

- 1) اطلب من التلاميذ التأمل في الجملة العدمية التي تمت مشاركتها في جزء (استكشف) ثم يفكرون في حل السؤال التالي. إذا كان يوجد 1,000,000 نملة مقابل كل شخص، فما عدد الأشخاص الذي سيقابل مليار نملة؟
- 2) وجه التلاميذ للالتفات والتحدث ومشاركة أفكارهم مع زملائهم.
- 3) اسمح لعدد قليل من التلاميذ بمشاركة أفكارهم وشرحها. مقابل كل 1,000,000,000 نملة يوجد 1,000 شخص. ليس ضرورياً أن يصل التلاميذ إلى الإجابة الصحيحة لهذه المسألة. الأهم من ذلك أن يتشارك التلاميذ في محادثات حول كيفية حل المسألة. اسمح إلى التلاميذ الذين ذكروا استخدام القيمة المكانية أو علاقة القيمة المكانية.



التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثاني وإكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة حول الأعداد الكبيرة.

تحقق من فهمك

- 1) استخدم الأرقام 3، 5، 7، 8، 8، 1، 6، 2 لتكوين أكبر عدد ممكن. ثم استخدم نفس الأرقام مرة أخرى لتكوين أصغر عدد ممكن.
الأكبر: 88,765,321
الأصغر: 12,356,788
- 2) كيف تغيرت قيمة الرقم 2 من العدد الأكبر إلى العدد الأصغر؟ لماذا تغيرت؟ استخدم الأرقام والأعداد لتوضيح أفكارك. إذا أجاب التلاميذ على السؤال الأول إجابة صحيحة فيجب أن يدركوا أن الرقم 2 كانت قيمته 20 في العدد الأكبر، ولكن كانت قيمته 2,000,000 في العدد الأصغر. تغيرت القيمة نظراً لتغير مكان الرقم.
- 3) ما أوجه التشابه بين العدد 23,450 والعدد 230,450؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟ استخدم الأرقام والأعداد لتوضيح أفكارك.
قد تتضمن الإجابات، ولكن قد تتضمن أن العددين متشابهان في الأرقام باستثناء الصيغة العدمية الثانية لأنه يوجد بها صفر في الألف، وهو ما يجعل العدد أكبر بكثير.
- 4) اذكر ثلاث قيم ممكنة للرقم 5.
يجب أن تتضمن الإجابات ثلاثة مما يلي: 5، 50، 5,000، 50,000، 500,000، 5,000,000، 50,000,000، 500,000,000.

الدرس الثالث تغيير القيم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمق التلاميذ معرفتهم بالقيمة المكانية. فهم يستكملون ما تعلموه في الدرس الثاني ويبدأون في استيعاب أن قيمة الرقم تتغير عند تحركه إلى اليسار في صيغة عددية. سيظل التلاميذ أنماط تغيير القيم ويصفونها وذلك عندما يبدأون في استكشاف العلاقات بين القيم المكانية.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف تتغير قيمة الرقم عند تحركه للمكان الذي على يساره في العدد الصحيح؟

أهداف التعلم

- في هذا الدرس:
- يشرح التلاميذ كيف تتغير قيمة الرقم عندما يتحرك إلى اليسار في العدد الصحيح.
- يصف التلاميذ الأنماط التي يلاحظونها عند تغيير القيم.

معايير الصف الحالي

- 1.4.1 يطبق ويعمق فهم نظام القيمة المكانية على أعداد صحيحة مكونة من أكثر من رقم.
- 1.4.1.1 يظهر فهمه بأن قيمة أي رقم في العدد تساوي 10 أضعاف قيمته إذا وُجد في المكان الذي يقع على يمينه.
- 1.4.1.2 يشرح مفهوم القيمة المكانية وقيمة الرقم في الأعداد حتى 1,000,000,000.
- 1.4.1.3 يفسر معادلات الضرب على أنها مقارنات (على سبيل المثال، $42 = 6 \times 7$ جملة عددية تعني أن العدد 42 يساوي 7 أضعاف العدد 6).

التحقق من المفردات

هاوي، مليار، متخصص في دراسة التمثل، مجموعة عددية، قيمة مكانية

الدرس الثالث: تغيير القيم



قائمة الأدوات

- جدول القيمة المكانية (أعرض الجدول أو ارسطه من جديد على السجرة)
- بطاقات الأرقام من 0 إلى 9 (مجموعة لكل تلميذ)
- مقص (لكل تلميذ)



التحضير

احتفظ ببطاقات الأرقام للدرس القادمة.

النسخة الرقمية



الدرس الثالث
تغيير القيم



الكود السريع
egrit4003



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ (10)



استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والاضمحيم الخطأ الشائع

- قد يتمكن التلميذ من تعريف القيم الكائنية والمجموعات العددية، ولكن قد لا يدركون التخط أو العلاقة بين كل قيمة مكانية وغيرها.

الضرب في عشرة

(1) وُزِعَ 2 من أعمدة العشرات على كل تلميذ.

(2) وُجِّهَ التلاميذ إلى جزء (استكشف)، (الضرب في عشرة) في الدرس الثالث. اطلب من التلاميذ قراءة الإرشادات والإجابة على السؤال الأول.

(3) ساعد التلاميذ على تكوين مجموعات صغيرة (مع الرضلاء الجانبيين أو مجموعات أكبر). اطلب من كل مجموعة أن تتخذ المقدار الذي يمثله الأعمدة التي لديها، وأن تجيب عن السؤال الثاني.

ملاحظة للمعلم: يمكن أن يمثل هذا النشاط تقييمًا تكويبيًا. لاحظ كيف يوضح التلاميذ ما لديهم بشكل مستقل وهي مجموعات صغيرة. من يقوم بالرسم؟ من يستخدم الجمع $(10 + 10)$ للتوضيح؟ من يستخدم الضرب (10×2) للتوضيح؟ اختر عدة تلاميذ ممن لديهم استراتيجيات مختلفة واطلب منهم مشاركتها مع الفصل بالكامل.

(4) يمكن حل عدة مسائل معًا باستخدام الضرب في 10. اكتب ذلك على السبورة. فعلى سبيل المثال،

- إذا كان هناك 5 أشخاص في المجموعة الصغيرة، فما العدد الذي سيكون مع تلك المجموعة؟ كيف عرفت؟
 $(5 \times 10 = 50)$

- إذا كان هناك 11 أشخاص في المجموعة الصغيرة، فما العدد الذي سيكون مع تلك المجموعة؟ كيف عرفت؟
 $(11 \times 10 = 110)$

- ما العدد الذي سيكون لدى الفصل بأكمله؟ كيف عرفت؟
ستعتمد الإجابات على عدد التلاميذ في الفصل.

(5) اطلب من التلاميذ مناقشة أي أنماط يلاحظونها في مسائل الضرب.

النسخة الإلكترونية
صفحة كتاب التلميذ 11

تعلم

« قمتُ ببناء أربع طائرات تقنياً واستطعتُ إقلاعها بعد أن قمتُ بتدوين بعض ملاحظات: »

- الطريقة أفضل من الطريقة الأولى.
- استغرقتُ وقتاً.
- استغرقتُ من عملي وقتاً أطول من عملي في المرة الأولى.
- قمتُ بتصميم طائرة جديدة.

العمليات	القيمة	العمليات	القيمة
الجمع	4	القسمة	4
الضرب	40	القسمة	40
الجمع	400	القسمة	400
الضرب	4,000	القسمة	4,000
الضرب	40,000	القسمة	40,000
الضرب	400,000	القسمة	400,000
الضرب	4,000,000	القسمة	4,000,000
الضرب	40,000,000	القسمة	40,000,000
الضرب	400,000,000	القسمة	400,000,000
الضرب	4,000,000,000	القسمة	4,000,000,000

الرقم 4

قيمة الرقم في الوحدة: 4

قيمة الرقم في العشرات: 40

قيمة الرقم في المئات: 400

قيمة الرقم في الآلاف: 4,000

قيمة الرقم في عشرات الآلاف: 40,000

قيمة الرقم في مئات الآلاف: 400,000

قيمة الرقم في ملايين: 4,000,000

قيمة الرقم في عشرات الملايين: 40,000,000

قيمة الرقم في مئات الملايين: 400,000,000

قيمة الرقم في مليارات: 4,000,000,000

استنتج إجابات التلاميذ، يوجد مثال للتوضيح.

التمرين الثالث - تحسين القيمة العددية | 11

ملاحظة المعلم: قد يدرك بعض التلاميذ أنه عند الضرب في 10 يمكنهم بسهولة إضافة 0 للعدد لإيجاد حاصل الضرب. لا بأس إذا لم يدرك التلاميذ هذا، فبعد قليل من التوضيح منهم استقرت هذه الآلية.



تعلم (40 دقيقة)

ما قيمة رقمي؟ (15 دقيقة)

- 1) اعرض السؤال الأساسي للدرس الثالث. اطلب من التلاميذ قراءة السؤال والتفكير فيه.
- 2) كيف تتغير قيمة الرقم عند تحريك المكان الذي على يساره في العدد الصحيح؟ اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم. في هذا الوقت، لا تصحح أي مفاهيم خطأ.
- 3) اختر بطاقة أرقام (9-1) وارفعها عاليًا. اطرح الأسئلة التالية واطلب من التلاميذ الإجابة معًا بصوت مرتفع.

• ما قيمة هذا الرقم عندما أضعه في الآحاد؟

• ما قيمة هذا الرقم عندما أضعه في العشرات؟

ملاحظة المعلم: استمر في تكرار عرض البطاقات وطرح الأسئلة مع تغير القيم حتى يتمكن التلاميذ من الإجابة على الأسئلة بثقة. ستقوم التلاميذ بهذا العمل بشكل مستقل بعد ذلك، لذا تأكد من استيعابهم للمفهوم تغير القيم.

4) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (ما قلعة وقصي؟) في الدرس الثالث. ثم اطلب منهم تكرار النشاط بمفردهم برقم من اختيارهم. ستتوقع الإجابات، ولكن يجب أن يكتب التلاميذ الرقم الذي اختاروه وعدد الأضراس الصحيح.

5) اطلب من التلاميذ الحديث مع زملائهم المجاورين عن السؤال الأساسي. ثم اطلب من التلاميذ مشاركة ما يعرفونه الآن عن السؤال الأساسي مع الفصل بالكامل.

قيمة الرقم تزيد عندما يتحرك إلى اليسار. قد يلاحظ التلاميذ بالفعل أنه بزيادة مقدار 10 أضعاف، سيتم تعزيز هذا المفهوم في خبرة التعلم التالية.

استكشاف العلاقات بين القيم المكانية (25 دقيقة)

ملاحظة للتعليم: الصرب في العشرات وحقارات الصرب عن المفاهيم المهمة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي يجب أن يلاحظ التلاميذ أن كل رقم يتجاوز اليسار يتم ضربه في 10. إذا لم يلاحظوا ذلك بأنفسهم، فقم بتوضيحه ثم اطلب من التلاميذ التأكيد على ذلك تساعد العمل الأدمية في الخطوة الثانية على إبراز ذلك بلغة الرياضيات. ستموز هذه المفاهيم عدة مرات على الصف الرابع الابتدائي.

- 1) ذكّر التلاميذ أنهم كانوا يستخدمون مكعبات نظام العد العشري (أو محسوسات تمثل المئات والعشرات والآحاد في الصفوف السابقة). اطلب من التلاميذ التحدث مع زملائهم المجاورين حول ما يتذكرونه عن أدوات الرياضيات، ووضح لهم أنهم سيستخدمون الرسومات لتمثيل الأعداد.
- 2) اعرض جدول القيمة المكانية. ارسـم دائرة واحدة بداخلها الرقم 1. اطلب من التلاميذ أن يقوموا بالعد معك بصوت مرتفع بينما ترسم المزيد من الدوائر. توقف عندما تصل إلى 10.
- 3) اسأل التلاميذ عما يحدث عندما يكون هناك 10 آحاد في الآحاد. سيكتفون عشرة واحدة. عند الوصول إلى 10 آحاد، يجب إعادة تجميعها ونقلها إلى العشرات.
- 4) ارسـم مربعًا حول الـ 10 آحاد لتمثيل إعادة التسمية وارسـم سهمًا إلى العشرات لتمثيل نقل المجموعة الجديدة إلى العشرات.
- 5) في عمود العشرات، ارسـم دائرة واحدة بداخلها الرقم 10. اطلب من التلاميذ أن يقوموا بالعد معك بصوت مرتفع بينما ترسم المزيد من الدوائر. توقف عندما تصل إلى 100.
- 6) اسأل التلاميذ عما يحدث عندما يكون هناك 10 عشرات في العشرات. يجب أن يعرف التلاميذ أنها تكون مائة واحدة ويجب إعادة تجميعها ونقلها إلى المئات.
- 7) ارسـم مربعًا حول الـ 10 عشرات لتمثيل إعادة التسمية وارسـم سهمًا إلى المئات لتمثيل نقل المجموعة الجديدة إلى المئات.
- 8) كوّن هذه العملية مع المئات. (انظر المقال التالي).

المليارات	الملايين			الألوف			الوحدات			
	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد
							1	10	100	

9) اطلب من التلاميذ الحديث مع زملائهم المجاورين حول النمط الذي يلاحظونه. أكد على أن قيمة الرقم تتغير عند تحركه باتجاه اليسار في صيغة عددية، حيث تزداد قيمة الأرقام بمقدار 10 أضعاف. إذا لزم الأمر، اكتب ما يلي على السبورة: $10 \times 1 = 10$, $10 \times 10 = 100$, $10 \times 100 = 1,000$.

10) وجه التلاميذ إلى جزء (تعلم)، استكشف العلاقات بين القيم المكانية. اكتب على جدول القيمة المكانية الموجود على السبورة لإظهار أن كل رقم تزداد قيمته بمقدار 10 أضعاف كلما تحركت الأرقام إلى اليسار. (انظر المثال التالي). اطلب من التلاميذ تسجيل هذه المعلومة.

يجب على التلاميذ استخدام الأسهم أو غيرها من المؤشرات لإظهار أن القيمة تزداد 10 أضعاف مع كل تحرك إلى اليسار.

11) اطلب من التلاميذ إجابة السؤال في كتاب التلميذ عند تحرك الرقم للمكان الذي على يساره على جدول القيمة المكانية. قارن قيمته بزيادة 10 أضعاف.

الوحدات			الألوف			الملايين			المليارات		
مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد

12) عزز الفكرة من خلال تسجيل ما يلي على السبورة وقراءة النمط والتلاميذ يرددون ويأخذون كور ذلك عدة مرات لمساعدة التلاميذ على القيمة. اطلب من التلاميذ مناقشة الأنماط التي يرونها في الإجابات. (يجب أن يذكر التلاميذ الأنماط المتعلقة بعدد الأصفار في الإجابات.)

- 1 من العشرات يساوي 10 أضعاف 1 من الآحاد. $10 \times 1 = 10$
- 1 من المئات يساوي 10 أضعاف 1 من العشرات. $10 \times 10 = 100$
- 1 من الألوف يساوي 10 أضعاف 1 من المئات. $10 \times 100 = 1,000$
- 1 من عشرات الألوف يساوي 10 أضعاف 1 من الألوف. $10 \times 1,000 = 10,000$
- 1 من مئات الألوف يساوي 10 أضعاف 1 من عشرات الألوف. $10 \times 10,000 = 100,000$
- مليون واحد يساوي 10 أضعاف 1 من مئات الألوف. $10 \times 100,000 = 1,000,000$
- 1 من عشرات الملايين يساوي 10 أضعاف مليون واحد. $10 \times 1,000,000 = 10,000,000$
- 1 من مئات الملايين يساوي 10 أضعاف 1 من عشرات الملايين. $10 \times 10,000,000 = 100,000,000$
- مليار واحد يساوي 10 أضعاف 1 من مئات الملايين. $10 \times 100,000,000 = 1,000,000,000$



فكر (7 دقائق)

ضرب أعداد التمثل

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء «فكر»، (ضرب أعداد التمثل) في الدرس الثالث واطلب منهم إكمال النشاط التعليمي.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

راجع مع التلاميذ إجابات جزء «فكر»، (ضرب أعداد التمثل). ثم اطلب بعض المتطوعين لمشاركة إستراتيجياتهم في حل المسائل.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 12

استخدم جدول الضرب لتكثير العدد المعطى مع بعض المتكثيرات المعطاة مع العلم التالي:

المتكثير	المتكثر	الاجابة	الجملة
10	100	1000	10 × 100 = 1000
10	1000	10000	10 × 1000 = 10000
100	1000	100000	100 × 1000 = 100000

أما هذه المسائل فحلها بنفس الطريقة:

1. 10 × 1000 = 10000
 2. 100 × 1000 = 100000
 3. 1000 × 1000 = 1000000

أما هذه المسائل فحلها بنفس الطريقة:

1. 1000 × 10 = 10000
 2. 1000 × 100 = 100000
 3. 1000 × 1000 = 1000000

فكر

أما هذه المسائل فحلها بنفس الطريقة:

1. 1000 × 1000 = 1000000
 2. 10000 × 1000 = 10000000
 3. 100000 × 1000 = 100000000

1000 × 1000 = 1000000	1000 × 10000 = 10000000
1000 × 10000 = 10000000	1000 × 100000 = 100000000
10000 × 1000 = 10000000	10000 × 10000 = 100000000
10000 × 10000 = 100000000	100000 × 1000 = 100000000
100000 × 1000 = 100000000	100000 × 10000 = 1000000000
100000 × 10000 = 1000000000	1000000 × 1000 = 1000000000
1000000 × 1000 = 1000000000	1000000 × 10000 = 10000000000
10000000 × 1000 = 10000000000	10000000 × 10000 = 100000000000
100000000 × 1000 = 100000000000	100000000 × 10000 = 1000000000000
1000000000 × 1000 = 1000000000000	1000000000 × 10000 = 10000000000000

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثالث واطلب منهم إكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ والمفاهيم الخاطئة حول تغيير القيم.

النسخة الورقية صفحة كتاب التلميذ 13

التدريب
تتمثل مسألة في شكل الجدول التالي:

أ) ما قيمة العدد 300 في العدد 300 ؟	ب) ما قيمة العدد 20 في العدد 20 ؟
ج) ما قيمة العدد $60,000$ في العدد $60,000$ ؟	د) ما قيمة العدد 700 في العدد 700 ؟

عند تغيير قيمة الرقم 3 في العدد 300 من 3 إلى 6 فإن القيمة العددية تتغير من 300 إلى $60,000$.
يجب أن يدرك التلاميذ أن التناقص 10 الضعف في العدد 3 في العدد 300 يؤدي إلى زيادة 10 الضعف في القيمة العددية.
ولذلك تتغير قيمة الرقم 3 من 300 إلى $60,000$.

عند تغيير رقم 0 في رقم $60,000$ من 0 إلى 9 فإن القيمة العددية تتغير من $60,000$ إلى $60,009$.
هذا هو المطلوب.

القيمة	العدد			القيمة			العدد		
	مئات	عشرات	وحدات	مئات	عشرات	وحدات	مئات	عشرات	وحدات
الرقم									

الرقم 6 في العدد $60,000$ يمثل $60,000$ في العدد $60,000$.
الرقم 6 في العدد $60,000$ يمثل $60,000$ في العدد $60,000$.
الرقم 60 في العدد $60,000$ يمثل $60,000$ في العدد $60,000$.
الرقم 600 في العدد $60,000$ يمثل $60,000$ في العدد $60,000$.
الرقم $6,000$ في العدد $60,000$ يمثل $60,000$ في العدد $60,000$.
الرقم $60,000$ في العدد $60,000$ يمثل $60,000$ في العدد $60,000$.

القيمة العددية تتغير بتغيير الرقم 3 في العدد 300 من 300 إلى $60,000$.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 14

الوحدة الأولى | تعزيز القيمة العددية

600,000	قيمة الرقم في العدد
6,000,000	قيمة الرقم في العدد
60,000,000	قيمة الرقم في العدد
600,000,000	قيمة الرقم في العدد
6,000,000,000	قيمة الرقم في العدد

10. ما القيمة التي يملكها الرقم 6 في العدد 6,000,000,000؟
 قد يدرك التلاميذ أنهم يتكلمون صغراً آخر كل مرة يكونون فيها
 العدد التالي أو أن كل عدد يساوي 10 أضعاف العدد السابق له.

تحقق من فهمك

تبع الأعداد العشرية ما استطعت:



مستعدون للتصوير في العتبات من الصور

14

تحقق من فهمك

(1) أملا الفقرات أدناه.

مليون واحد/1,000,000 يساوي 10 أضعاف مائة ألف.

الفان/2,000 تساوي 10 أضعاف مائتين.

سبعون ألفاً/70,000 تساوي 10 أضعاف سبعة آلاف.

(2) ما قيمة ما يلي؟

أ. 9 في العشرات؟ 90

ب. 3 في المئات؟ 300

ج. 60 من العشرات؟ 600

د. 80 من الألوف؟ 80,000

(3) كيف تغيرت قيمة الرقم 3 عندما تحول من المئات إلى الألوف؟

استخدم ما تعرفه عن القيمة المكانية لشرح أفكارك.

يجب أن يدرك التلاميذ أن الألوف تساوي 10 أضعاف قيمة المئات.

لذا تتغير قيمة الرقم 3 من 300 إلى 3,000.

(4) اختر رقماً بين 1 و9. (اختر عدداً مختلفاً عما استخدمته في جزء (تعلم))

وجزء (التدريب)).

يمكنك الرجوع إلى جزء (تعلم) لتطلع على مثال للإجابة.

(5) ما النمط (أو الأنماط) الذي تلاحظه في إجاباتك على السؤال رقم 3؟

قد يدرك التلاميذ أنهم يجمعون صغراً آخر في كل مرة يكونون فيها العدد

التالي أو أن كل رقم يكون أكبر من الرقم الموجود قبله بمقدار 10 أضعاف.

الدرس الرابع مراجعة مقارنة القيم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يربط التلاميذ معرفتهم بالقيمة المكانية بطريقة مقارنة شيئين باستخدام الضرب. ويعززون فهمهم بأن القيمة المكانية لرقم على يسار رقم آخر تكون أكبر بمقدار 10 أضعاف.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف تتغير قيمة الرقم عند تحركه المكان الذي على يساره في العدد الصحيح؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يشرح التلاميذ العلاقة بين القيمة المكانية لرقم معين والقيمة المكانية للرقم نفسه إذا تحرك إلى اليسار.
- يستخدم التلاميذ الضرب للمقارنة بين القيم المكانية.

معايير الصف الحالي

- 1.1.4 يطبق ويعمق فهم نظام القيمة المكانية على أعداد صحيحة مكونة من أكثر من رقم.
- 1.1.4.1 يظنر فهمه بأن قيمة أي رقم في العدد تساوي 10 أضعاف قيمته إذا وُجد في المكان الذي يقع على يمينه.
- 1.1.4.2 ب. يشرح مفهوم القيمة المكانية وقيمة الرقم في الأعداد حتى 1,000,000,000.
- 1.1.4.3 ج. يفسر معادلات الضرب على أنها مقارنات (على سبيل المثال، $42 = 6 \times 7$ جملة عددية تعني أن العدد 42 يساوي 7 أضعاف العدد 6).

التحقق من المفردات



راجع المفردات حسب الحاجة.

قائمة الأدوات

- جدول القيمة المكانية حتى (أحد المئات) (عرضه على السبورة)
- مكعبات نظام العد العشري، أو محسوسات مرتبطة بالقيمة المكانية بالإضافة إلى مجموعة كبيرة الحجم للعلم
- بطاقات الأرقام من 1 إلى 9 (مجموعة الكل ثلثية، تم تحضيرها في الدرس الثاني)
- بطاقات أرقام كبيرة الحجم من 1 إلى 9 (مجموعة لكل معلم)



التحضير

الطبع نسخًا من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم لبطاقات الأرقام كبيرة الحجم من 1 إلى 9 ومحسوسات مرتبطة بنظام العد العشري متوفرة في نهاية هذا الكتاب. امنح التلاميذ بعض الوقت حتى يتمكنوا من قس المحسوسات أو الطلب منهم تحقيق ذلك في المنزل قبل الدرس. احتفظ بالمحسوسات لاستخدامها في المستقبل.

النسخة الرقمية



الدرس الرابع

مراجعة مقارنة القيم



الكود السريع
egmi4004



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يتمكن التلاميذ من تعريف القيم الكائنة والمجموعات العددية، ولكن قد لا يدركون النمط أو العلاقة بين كل قيمة مكانية وغيرها.

العلاقات مهمة

- 1) وجه التلاميذ إلى جزء (استكشف)، (العلاقات مهمة) في الدرس الرابع. تأكد من فهم التلاميذ للإرشادات، ثم طلب منهم تنفيذ المطلوب منهم (هذا النشاط التعليمي هو مراجعة لما تعلموه في الدرس الثالث).

ملاحظة للمعلم: يمكن أن يتخذ النشاط كل تلميذ بمفرده أو مع زميل له أو في مجموعات صغيرة أو الفصل بالكامل، ويعتمد ذلك على مدى فهم التلاميذ للنشاط التعليمي. وهذا النشاط هو تعليم تكليفي لتطبيق من يحتاج الدعم الإضافي من أجل تحقيق أهداف التعلم الخاصة بهذا الدرس.

- 2) بعد حوالي 5 دقائق، اطلب من التلاميذ التطوع بمشاركة إجاباتهم وشرح أفكارهم. كل عدد يساوي 10 أضعاف العدد إلى يمين هذا العدد. يجب أن يكتب التلاميذ $\times 10$ في كل مساحة فارغة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 15

الدرس الرابع
مراجعة مقارنة القيم

الهدف المتو
- استعمل الرقعة العشرية في التمارين
- استعمل الرقعة العشرية في التمارين

استكشاف

ملاحظة للمعلم: يمكن أن يتخذ النشاط كل تلميذ بمفرده أو مع زميل له أو في مجموعات صغيرة أو الفصل بالكامل، ويعتمد ذلك على مدى فهم التلاميذ للنشاط التعليمي. وهذا النشاط هو تعليم تكليفي لتطبيق من يحتاج الدعم الإضافي من أجل تحقيق أهداف التعلم الخاصة بهذا الدرس.

القيم المقارنة

القيمة	المقارنة
10	10
10	10
10	10
10	10
10	10

الدرس الرابع - مراجعة مقارنة القيم | 15

تعلم (40 دقيقة)



استكشاف العلاقات بين القيم المكانية (15 دقيقة)

- (1) تكرر التلاميذ أنهم تعلموا بالفعل أن قيمة الرقم تعتمد على موقعه في العدد. ووضح لهم أنه من المفيد فهم العلاقة بين قيمة مكانية لرقم معين والقيمة المكانية للرقم على يساره.
- (2) اطلب من التلاميذ وصف الأنماط التي شاهدوها في مسائل جزء (استكشاف). **يجب على التلاميذ وصف نمط الضرب في 10 في كل مرة يتحركون فيها مكاناً واحداً باتجاه اليسار.**
- (3) أخبر التلاميذ أنه عندما نفهم هذه العلاقات، فسوف نفهم لماذا يمكننا كتابة صيغ عديدة كثيرة باستخدام رقم واحد فقط. اكتب الصيغة العددية 555.555 على السبورة. ضع دائرة حول الرقم 5 في العشرات وارسم سهمًا إلى الرقم 5 في المئات. اطلب من التلاميذ شرح العلاقة بين قيمة كل من الرقمين. اكتب أفكارهم على السبورة. **قيمة الرقم 5 في المئات تساوي 10 أضعاف قيمته في العشرات.** قد يقول بعض التلاميذ أن **قيمة الرقم 5 في العشرات أقل 10 مرات من قيمته في المئات.** وهذا أيضًا صحيح.
- (4) وضح أن هناك أيضًا علاقات مهمة بين القيم المكانية، حتى وإن كنا لا نستطيع رؤيتها. اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشاف). (استكشاف العلاقات بين القيم المكانية)
- (5) اكتب الصيغة العددية 1,000 على السبورة وأسأل التلاميذ عن عدد المئات الموجودة في الصيغة العددية 1,000. تشجع التلاميذ على التفكير بهدوء قبل الإجابة، ثم اطلب منهم مشاركة أفكارهم مع زميل.
- (6) اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم. (في هذا الوقت، سيقول الكثير من التلاميذ أنه لا توجد مئات في العدد 1,000 لأنهم يركزون على القراءة الدقيقة لجدول القيمة المكانية).
- (7) إذا لم يدرك أي من التلاميذ أن هناك 10 مئات في العدد 1,000، اطلب منهم العد بصوت عالٍ معك وأنت تعرض 10 مئات من الحسومات وعدها. اكتب على السبورة $1,000 = 10 \text{ مئات}$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 16

تعلم

استكشاف العلاقات بين القيم المكانية من الجدول الآتي الصيغة ما هي التي في العدد 1,000 رقم 1 فقط. لفظة 1 تمثل العشرات ولها 10 مئة فقط مع ضبط الخطأ لتكون 10 مئة فقط.

باعت العشرات من أحد 10,000 وكانوا المئات من أجل العشرات وتكون 10 مئة فقط.

ويطلب من التلاميذ من جدولهم المئوية استخدام قيمة العشرات في الجدول المئوي عند العشرات في العدد 1,000 السطر المربع المربع المثلث.

العشرات من العدد 1,000	مئات من العدد 1,000
$100 = 1,000$ عشرة	$10 \text{ مئات} = 1,000$

أنت تعلم أنك تعلم ذلك، ماذا تعلم الآلة ما التي تعلمت أنه أوجه استكشاف تعلمت من العشرات.

القيمة المكانية والعشرات المئوية. نحن نرى جدول القيمة المكانية من العلاقات بين القيم المكانية وهذا الجدول العشري المثلثي القليل استكشاف القيمة المكانية مع جدول القيمة المكانية.

تتمثل في الجدول العشري حوالي 100 قيمة لكل درجة منها على الخط المئوي من حوالي 10 أضعاف المئات التي تعلمت في الجدول.

أ. إذا كان هناك 10 مئة في المئوية 4,000

ب. إذا كان هناك 10 مئة في المئوية 40,000

ج. إذا كان هناك 10 مئة في المئوية 400,000

16

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 17

يطلب من التلميذ أن يشرح معنى كل واحد من العلاقات بين القيم المكتوبة.

استخدمت التلميذات التلميذات شكلين مختلفين للتعبير عن القيمة العددية في مثال مثلما هو موضح في الشكلين التاليين. اشرح الفرق بين المثالين في الشكلين التاليين.

مثال 1: $100 = 10 \times 10$ مثال 2: $100 = 10 \times 10$

مثال 3: $100 = 10 \times 10$ مثال 4: $100 = 10 \times 10$

مثال 5: $100 = 10 \times 10$ مثال 6: $100 = 10 \times 10$

مثال 7: $100 = 10 \times 10$ مثال 8: $100 = 10 \times 10$

مثال 9: $100 = 10 \times 10$ مثال 10: $100 = 10 \times 10$

مثال 11: $100 = 10 \times 10$ مثال 12: $100 = 10 \times 10$

مثال 13: $100 = 10 \times 10$ مثال 14: $100 = 10 \times 10$

مثال 15: $100 = 10 \times 10$ مثال 16: $100 = 10 \times 10$

مثال 17: $100 = 10 \times 10$ مثال 18: $100 = 10 \times 10$

مثال 19: $100 = 10 \times 10$ مثال 20: $100 = 10 \times 10$

مثال 21: $100 = 10 \times 10$ مثال 22: $100 = 10 \times 10$

مثال 23: $100 = 10 \times 10$ مثال 24: $100 = 10 \times 10$

مثال 25: $100 = 10 \times 10$ مثال 26: $100 = 10 \times 10$

مثال 27: $100 = 10 \times 10$ مثال 28: $100 = 10 \times 10$

مثال 29: $100 = 10 \times 10$ مثال 30: $100 = 10 \times 10$

مثال 31: $100 = 10 \times 10$ مثال 32: $100 = 10 \times 10$

مثال 33: $100 = 10 \times 10$ مثال 34: $100 = 10 \times 10$

مثال 35: $100 = 10 \times 10$ مثال 36: $100 = 10 \times 10$

مثال 37: $100 = 10 \times 10$ مثال 38: $100 = 10 \times 10$

مثال 39: $100 = 10 \times 10$ مثال 40: $100 = 10 \times 10$

مثال 41: $100 = 10 \times 10$ مثال 42: $100 = 10 \times 10$

مثال 43: $100 = 10 \times 10$ مثال 44: $100 = 10 \times 10$

مثال 45: $100 = 10 \times 10$ مثال 46: $100 = 10 \times 10$

مثال 47: $100 = 10 \times 10$ مثال 48: $100 = 10 \times 10$

مثال 49: $100 = 10 \times 10$ مثال 50: $100 = 10 \times 10$

مثال 51: $100 = 10 \times 10$ مثال 52: $100 = 10 \times 10$

مثال 53: $100 = 10 \times 10$ مثال 54: $100 = 10 \times 10$

مثال 55: $100 = 10 \times 10$ مثال 56: $100 = 10 \times 10$

مثال 57: $100 = 10 \times 10$ مثال 58: $100 = 10 \times 10$

مثال 59: $100 = 10 \times 10$ مثال 60: $100 = 10 \times 10$

مثال 61: $100 = 10 \times 10$ مثال 62: $100 = 10 \times 10$

مثال 63: $100 = 10 \times 10$ مثال 64: $100 = 10 \times 10$

مثال 65: $100 = 10 \times 10$ مثال 66: $100 = 10 \times 10$

مثال 67: $100 = 10 \times 10$ مثال 68: $100 = 10 \times 10$

مثال 69: $100 = 10 \times 10$ مثال 70: $100 = 10 \times 10$

مثال 71: $100 = 10 \times 10$ مثال 72: $100 = 10 \times 10$

مثال 73: $100 = 10 \times 10$ مثال 74: $100 = 10 \times 10$

مثال 75: $100 = 10 \times 10$ مثال 76: $100 = 10 \times 10$

مثال 77: $100 = 10 \times 10$ مثال 78: $100 = 10 \times 10$

مثال 79: $100 = 10 \times 10$ مثال 80: $100 = 10 \times 10$

مثال 81: $100 = 10 \times 10$ مثال 82: $100 = 10 \times 10$

مثال 83: $100 = 10 \times 10$ مثال 84: $100 = 10 \times 10$

مثال 85: $100 = 10 \times 10$ مثال 86: $100 = 10 \times 10$

مثال 87: $100 = 10 \times 10$ مثال 88: $100 = 10 \times 10$

مثال 89: $100 = 10 \times 10$ مثال 90: $100 = 10 \times 10$

مثال 91: $100 = 10 \times 10$ مثال 92: $100 = 10 \times 10$

مثال 93: $100 = 10 \times 10$ مثال 94: $100 = 10 \times 10$

مثال 95: $100 = 10 \times 10$ مثال 96: $100 = 10 \times 10$

مثال 97: $100 = 10 \times 10$ مثال 98: $100 = 10 \times 10$

مثال 99: $100 = 10 \times 10$ مثال 100: $100 = 10 \times 10$

- 8) أسأل التلاميذ عن عدد العشرات في العدد 1,000. امنحهم بعض الوقت للتفكير ومشاركة أفكارهم مع زملاء الجوارين. (في هذا الوقت، قد يدرك بعض التلاميذ أن هناك 100 عشرة في العدد 1,000).
- 9) اطلب من التلاميذ العمل في مجموعات صغيرة لدمج أمثلة العشرات الخاصة بهم لتكوين العدد 1,000 وتأكيد عدد العشرات في العدد 1,000.
- 10) بعد وضع دقائق أخذ تجميع التلاميذ واطلب منهم مشاركة أفكارهم. اكتب $1,000 = 100 \times 10$ عشرة على السبورة.
- 11) اطلب من التلاميذ التفكير في الأعداد التي رأوها اليوم أثناء دراستهم للقيم المكتوبة. ماذا يلاحظون؟ بماذا يفكرون؟ امنح التلاميذ بعض الوقت لمشاركة أفكارهم. (قد يدرك بعض التلاميذ أنهم يستخدمون مضاعفات العدد 10. اكر هذه الفكرة، وانظر أسئلة توجيه أفكار التلاميذ إذا لم يذكروا ذلك).

القيمة المكانية والتصل الفرعوني (25 دقيقة)

- 1) وجه التلاميذ إلى جزء (تعلم)، (القيمة المكانية والتصل الفرعوني) في التمرين الرابع، واطلب منهم أن يعمل كل تلميذ معاً للإجابة عن الأسئلة من 1 إلى 3.
- 2) اطلب من التلاميذ التطوع بمشاركة أفكارهم وأسئلتهم عن كيفية ارتباط هذه المسائل بما تعرفه عن العلاقات بين القيم المكانية.
- 3) اطلب من التلاميذ أن يعمل كل تلميذ معاً أو في مجموعات صغيرة لإكمال الأسئلة من 4 إلى 7 في جزء (تعلم).

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 18

الوحدة الأولى تعزيز القيمة المكانية

فكر

ملاحظة المعلم: عند مناقشة جدول القيمة المكانية مع التلاميذ، يجب أن يترك التلميذ أن قيمة الفأدة في الألف تساوي 10 الضعف قيمة الفأدة في المئات.

الآلاف	المئات	العشرات	الوحدات
●●●●	●●●●●●●●●●		

يجب أن يترك التلميذ أن قيمة الفأدة في الألف تساوي 10 الضعف قيمة الفأدة في المئات.

التمرينات

1. إذا حركنا رقم 4 في العدد 430 إلى اليمين، فماذا نحصل عليه؟

2. إذا حركنا رقم 2 في العدد 2300 إلى اليمين، فماذا نحصل عليه؟

3. إذا حركنا رقم 7 في العدد 780.000 إلى اليمين، فماذا نحصل عليه؟

4. إذا حركنا رقم 6 في العدد 640.000 إلى اليمين، فماذا نحصل عليه؟

5. إذا حركنا رقم 4 في العدد 4.003.000 إلى اليمين، فماذا نحصل عليه؟

6. إذا حركنا رقم 5 في العدد 50.000 إلى اليمين، فماذا نحصل عليه؟

تحقق من فهمك

أجب عن أسئلة التمرين في الكتاب

18

فكر (5 دقائق)



خطوة إلى اليسار

اطلب من التلاميذ العودة إلى جزء (فكر)، (خطوة إلى اليسار) في التمرين الرابع، راجع الإرشادات مع التلاميذ واطلب منهم العمل بشكل مستقل لإكمال النشاط، والذي يتعلق بالسؤال الأساسي لهذا التمرين.

ملاحظة المعلم: احرص على مراجعة إجابات التلاميذ بعد انتهاء التمرين. أتحذرك ما إذا كانوا يظنون العلاقات بين القيم المكانية أم لا، خاصة عندما يتحرك رقم ما إلى اليسار في جدول القيمة المكانية. قد يحتاج بعض التلاميذ إلى دعم إضافي.

التلخيص (5 دقائق)



هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

- 1) اطلب من التلاميذ التطوع بمشاركة إجاباتهم على المسائل في الجرائن (تعلم) و(فكر). إذا سمح الوقت، اطلب من التلاميذ أن يقدموا نماذج وشرح لأفكارهم الخاصة بالمسائل التي وجدوا الفصل أكثر صعوبة.
 - 2) اطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث عن كيفية تغير قيمة الرقم كلما تحرك إلى اليسار في جدول القيمة المكانية. اطلب من بعض التلاميذ التطوع بمشاركة أفكارهم. ثم اطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث عما يمكن أن يكون جملة عددية صحيحة وعن كيفية تغير قيمة الرقم عند تحركه باتجاه اليمين في جدول القيمة المكانية.
- تزداد قيمة الرقم 10 مرات (أو تصبح 10 أضعافاً) عند تحركه من مكان إلى المكان التالي في جدول القيمة المكانية.
- ملاحظة المعلم: سيكتشف التلاميذ مفهوم "10 مرات (أسفل) بالتقسيل في الأسفل الخاص بالقسمة، الفرعي من هذه المناقشة هو جعل التلاميذ يفكرون في الأعداد التي لا تحتويها بدلاً من معرفة الإجابة المسبقة.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الرابع واطلب منهم إكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ وناقشهم الخطأ.

تحقق من فهمك

- (1) (3 عشرات و9 أحاد) $\times 10 = 390$
- (2) (5 آلاف ومائتان) $\times 100 = 520,000$
- (3) (9 مئات و9 عشرات) $\times 1,000 = 990,000$
- (4) 56 ألفاً $\times 100 = 5,600,000$
- (5) ظلل أو ضع دائرة حول العدد الذي يكون أكبر 100 مرة من 42.
420 أم 4200
- (6) ظلل أو ضع دائرة حول العدد الذي يكون أكبر 1,000 مرة من 123.
123,000 أم 12,300
- (7) تقول مريم أن هناك 300 مائة في العدد 3,000. هل توافق أم لا توافق؟ استخدم ما تعرفه عن القيمة المكانية لشرح أفكارك.
لاوافق. قد تشوخ الإجابات، ولكن يجب أن يشير التلاميذ إلى أن 300 مائة تساوي 30,000 وليس 3,000. يوجد 30 مائة في العدد 3,000.

الدرس الخامس

صياغ متنوعة لكتابة الأعداد

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يكتب التلاميذ الأعداد حتى أحاد المليارات بالصيغة القياسية والصيغة الممتدة والصيغة اللفظية عن طريق تكوين أعدادهم الخاصة باستخدام بطاقات الأعداد، ويكوّن التلاميذ أكبر عدد ممكن بالأرقام الموجودة ثم يقارنونه مع زميل، ويحللون القيم المكانية المحددة مع زملائهم، وأخيراً، يتأمل التلاميذ كيف تُظهر الكتابة بالصيغة الممتدة القيمة الفعلية للعدد.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكن تحليل الأعداد؟
- كيف يساعدنا تحليل الأعداد على فهمها جيداً؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يكتب التلاميذ الصيغة العددية بالصيغة القياسية والصيغة اللفظية والصيغة الممتدة.

معايير الصف الحالي

1.1.4 يخلق ويعمق فهم نظام القيمة المكانية على أعداد صحيحة مكونة من أكثر من رقم.

1.ج.4 يقرأ ويكتب أعداد حتى المليار (المليون) بالصيغة العددية، والصيغة اللفظية، والصيغة الممتدة.

1.1.4 يُظهر فهمه بأن قيمة أي رقم في العدد تساوي 10 أضعاف قيمته إذا وُجد في المكان الذي يقع على يمينه.

1.1.4 ب. يشرح مفهوم القيمة المكانية وقيمة الرقم في الأعداد حتى 1,000,000,000.

النسخة الرقمية



الدرس الخامس

صياغ متنوعة لكتابة الأعداد



الكود السريع
egrit4005

التحقق من المفردات



صيغة ممتدة، صيغة قياسية، صيغة لفظية

استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والتأهيم الخطأ المتشابه

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في فهم طريقة تمثيل القيمة المكتوبة مع وجود الرقم صفر في الصيغة الممتدة، فعلى سبيل المثال $30,456 = 30,000 + 400 + 50 + 6$ لا يُمثل الرقم 0 في الصيغة الممتدة، لأنه في الصيغة القياسية يشير إلى عدم وجود أي قيمة في القيمة المكتوبة.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في نطق الأعداد الكبيرة، وقد يحتاجون إلى تذكيرهم بكيفية تجميع الأعداد في مجموعات عديدة أثناء قراءتهم لها بصوت عالٍ.
- قد يتمسك التلاميذ باستخدام الفاصلة عند كتابة الأعداد بالصيغة الخطئية.

تطابق أم اختلاف؟

- 1) وجه التلميذ إلى جزء (استكشف)، (تطابق أم اختلاف؟) في الدرس الخامس، اطلب من التلاميذ قراءة السيناريو بشكل مستقل.
 - 2) اطلب متطوعاً من التلاميذ لقراءة عدد التمل الذي أحصاه عمر. اطلب متطوعاً آخر من التلاميذ لقراءة عدد التمل الذي أحصاه مريم.
 - 3) اطلب من التلميذ أن يشرح كل منهم لزميله المجاور ما إذا كانوا يعتقدون أن عمر ومريم قاما بعد العدد نفسه من التمل أو عدداً مختلفاً مع شرح الطريقة التي عرفوا بها.
- قام كل من عمر ومريم بعد عدد التمل نفسه. يمكن للتلاميذ مناقشة استخدام مفهوم القيمة المكتوبة، أو قراءة الأعداد بصوت عالٍ أو كتابتها في جدول القيمة المكتوبة ومقارنتها، إن الفرق بين العددين هو أن عدد عمر مكتوب بالصيغة القياسية بينما عدد مريم مكتوب بالصيغة الممتدة.
- 4) اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل. اخرج أسئلة إضافية كالتالي:

• كيف عرفتم؟ **اسأل**

• هل هناك طريقة للتأكد من التطابق (أو الاختلاف)؟

• ما وجه التشابه بين العددين؟

• ما وجه الاختلاف بين العددين؟

الدرس الخامس

صنع متنوعة لكتابة الأعداد

محتوى

• يمكن أن يكتب عدد القيمة الممتدة الممتدة والصيغة القياسية الممتدة.

استكشف

الخطأ في الكتابة الممتدة: تم مريم عدداً لرقم التمل، وهذا خطأ لأنه لا يمكن أن يكون هناك صفر في مكان العدد الذي يجب أن يكون في مكان الرقم.

في نهاية الدرس، اطلب من التلاميذ التمرين.

1972013.221



صنع متنوعة لكتابة الأعداد

الدرس الخامس • صنع متنوعة لكتابة الأعداد | 19

تعلم (40 دقيقة)



استكشاف الصيغ العددية (10 دقائق)

(1) أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (استكشاف الصيغ العددية) في الدرس الخامس، في كتاب التلميذ. اعرض على التلاميذ العدد 9,231,043,204 مكتوباً بالصيغة القياسية، والصيغة الممتدة والصيغة اللفظية، اقرأ الأعداد بصوت عالٍ مع التلاميذ.

(2) اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم عن الأسئلة التالية:

- ماذا تتذكر من طرق كتابة الصيغ العددية؟
- ما الصيغة الأكثر سهولة بالنسبة لك؟
- ما الصيغة التي كنت تجد فيها صعوبة؟

(3) أشرح للتلاميذ أن الصيغة القياسية هي الصيغة المستخدمة في أغلب الأحيان في الرياضيات، وكثيراً ما تكتب الأعداد أيضاً بالصيغة اللفظية. تساعدنا الصيغة الممتدة في إدراك أن الأرقام هي خانة تمثل الأحاد والعشرات والمئات والآلاف وعشرات الآلاف ومئات الآلاف وما إلى ذلك. تظهر الأعداد المكتوبة بالصيغة الممتدة قيمتها الكاملة.

(4) أشر إلى الأصفار في العشرات ومئات الآلاف. اسأل التلاميذ عن كيفية كتابتها في الصيغة الممتدة. اشرح أن الأصفار ليست ضرورية في الصيغة الممتدة لأنه لا يوجد شيء في القيمة المكانية تلك. إذا وجد التلاميذ صعوبة في إدراك المفهوم، فاكتب على السبورة عدة أمثلة على ذلك بالصيغتين القياسية والممتدة.

(5) أشر إلى الفواصل في الصيغة القياسية ووضح أنها تُستخدم أيضاً في الصيغة اللفظية للفصل بين المجموعات العددية المئات والملايين والآلاف والوحدات.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 20

استكشاف الصيغ العددية

تعلم

استكشاف الصيغ العددية على جزئية الخلفاء الله هذه المجموعات العددية:

9,231,043,204

3,000,000,000 + 380,000,000 + 20,000,000 + 500,000 + 40,000 + 3,000 + 200 + 4

تسع مئتيون وثلاثون ألفاً واربعمائة وستة وأربعون ألفاً ومائتان وأربعة

استخدم صيغة الأرقام من هذه الخلفاء:

- اكتب الأرقام هذه بالصيغة القياسية.
- اكتب الأرقام هذه بالصيغة الممتدة.
- اكتب الأرقام هذه بالصيغة اللفظية.

20

تكوين العدد الأكبر (30 دقيقة)

(1) وجّه التلاميذ إلى جزء (تعلم)، (تكوين العدد الأكبر) في الدرس الخامس. راجع الإرشادات لتكوين العدد الأكبر معاً. استخدم نموذج اللعب إذا لزم الأمر. سيحتاج التلاميذ بطاقات الأرقام المكونة من 0 إلى 9 لبدء النشاط.

(2) امتع التلاميذ حوالي 20 دقيقة للعب مع زملاء المجاورين، بينما يلعب التلاميذ تجول وراقب طريقة لعبهم للتأكد من إتباعهم الإرشادات. قدم المساعدة حسب الحاجة.

ملاحظة للمعلم: إذا سمع الوقت، اطلب من التلاميذ أيضاً تكوين أصغر عدد ممكن.

(3) بعد مرور 20 دقيقة، اطلب من التلاميذ مقارنة أكبر عدد لديهم مع أكبر عدد للزميل المجاور. اسأل كل اثنين من التلاميذ الأسئلة التالية:

- **اسأل** من منكما لديه الصيغة العددية الأكبر؟
- من منكما لديه الرقم الأكبر في عشرات الألف؟
- من منكما لديه الرقم الأصغر في أحاد المئات؟
- من منكما لديه الرقم الأصغر في عشرات الألف؟

(4) اطلب من التلاميذ مشاركة الإستراتيجيات المستخدمة في كتابة الأعداد الكبيرة بصيغ مختلفة.



تكوين العدد الأكبر

الهدف (تكوين العدد الأكبر) مع زميلك الشريك على لعبين مختلفين وتعليقاً لبعض معارفك

- التعرف على مخططات الأرقام من 0 إلى 9 وتطبيقها في اللعب
- فهم كيفية اللعب وتبادل الأدوار
- التعرف على القيمة العددية للرقم الأكبر
- تطبيق الصيغة العددية للرقم الأكبر في اللعب

1

القيمة العددية

القيمة العددية

القيمة العددية

2

القيمة العددية

القيمة العددية

القيمة العددية

3

القيمة العددية

القيمة العددية

القيمة العددية

4

القيمة العددية

القيمة العددية

القيمة العددية

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميز 23

فكر

لقد تعلمت أن تكتب الأعداد المكانية. الآن، اكتب الأعداد المكانية التي تتكون من رقمين أو ثلاثة أرقام. اكتب الأعداد المكانية التي تتكون من رقمين أو ثلاثة أرقام. اكتب الأعداد المكانية التي تتكون من رقمين أو ثلاثة أرقام.

التدريب

أ. اكتب العدد المائتين وأربعين.

ب. اكتب العدد المائتين وأربعين.

ج. اكتب العدد المائتين وأربعين.

د. اكتب العدد المائتين وأربعين.

هـ. اكتب العدد المائتين وأربعين.

تحقق من فهمك
أنا أتعلم الرياضيات وأنا أحبها!

الدرس الخامس: جمع وتجميع الأعداد | 23

فكر (7 دقائق)



الكتابة عن الرياضيات

وجه التلاميذ إلى جزء (فكر). (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الخامس وأطلب منهم تنفيذ المطلوب في هذا النشاط.

يجب أن يستخدم التلاميذ القيمة المكانية وأن يظهروا مدى فهمهم لقيمة كل رقم التكوين أكبر أعداد ممكنة. على سبيل المثال، أن يكون مطلقاً كتابة أصغر رقم في أكبر مكان، لأن ذلك لن يسمح بتكوين أكبر صيغة عددية ممكنة. يجب أن يدرك التلاميذ أن عليهم كتابة أكبر رقم في أكبر مكان ثم إدراج الأرقام على نحو متناقص في الصيغة العددية التي يريدون تكوينها.

ملاحظة المعلم: بدلاً من جعل التلاميذ يشاركون إجاباتهم في نشاط (التلخيص)، يمكنك استخدام إجابات كراسم الرياضيات لتكوين بحثاً تكويفاً لتحريرها إذا كانوا قهوماً. يمكنك تطبيق طاقم القيمة المكانية الملاحظة. استخدم نشاط (التلخيص) لمح التلاميذ فرصة التمتع عن الإسترابجات التي استخدموها لحل المسائل في جزء تعلم.

التلخيص (3 دقائق)



هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

1) اطلب من بعض التلاميذ المتطوعين مشاركة إجاباتهم في قسم الكتابة عن الرياضيات.

2) اطلب من التلاميذ شرح كيف يمكن أن تساعدكم كتابة الأعداد بالصيغة المتعددة على فهم الأعداد الكبيرة جداً. شجع التلاميذ على استخدام لغة الرياضيات في شرحهم.

يجب على التلاميذ ملاحظة أن الصيغة المتعددة تساعدكم على معرفة قيمة كل رقم في أي عدد كبير وعلى فهم القيمة المكانية بشكل أفضل.

التدريب

وجه التلاميذ إلى جزء (التدريب) في الدرس الخامس. وأطلب منهم إكمال المسائل. صمغ أخطاء التلاميذ والمفاهيم الخاطئة حول الطرق المتنوعة لكتابة الأعداد.

تحقق من فهمك

أكمل الجدول أدناه.

الصيغة اللفظية	الصيغة الممتدة	الصيغة القياسية	
خمسمائة وخمسة وستون	$500 + 60 + 5$	565	1
أربعة آلاف، سبعمائة وستة	$4,000 + 700 + 6$	4,706	2
عبارتان، ثلاثمائة وخمسة وأربعون مليوناً، ومانتان وأثنان وعشرون ألفاً، ومائة وسبعة وتسعون	$2,000,000,000 + 300,000,000 +$ $40,000,000 + 5,000,000 +$ $200,000 + 20,000 + 2,000 +$ $100 + 90 + 7$	2,345,222,197	3
ثمانية مليارات، وأربعمائة وسبعة وعشرون مليوناً، وتسعمائة وخمسة وتسعون ألفاً، وتسعة وأربعون	$8,000,000,000 + 400,000,000 +$ $20,000,000 + 7,000,000 +$ $900,000 + 90,000 + 5,000 +$ $40 + 9$	8,427,995,049	4
سنة مليارات، وأربعمائة وستة وثلاثون مليوناً، وثلاثة وعشرون ألفاً، وخمسمائة وأربعة	$6,000,000,000 + 400,000,000 +$ $30,000,000 + 6,000,000 +$ $20,000 + 3,000 + 500 + 4$	6,436,023,504	5

الدرس السادس تكوين الأعداد وتحليلها

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يتدرب التلاميذ على قراءة الأعداد الكبيرة ثم سيتعرفون على المصطلحين "تكوين" و"تحليل". يجب على التلاميذ الربط بين دروس تكوين الأعداد وتحليلها والأنشطة التي قاموا بها في الدرس الخامس، عند تحليل الأعداد باستخدام مجموعة من الصيغ الممتدة وتمثيلات الضرب للقيمة المكانية.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكن تحليل الأعداد؟
- كيف يساعدنا تحليل الأعداد على فهمها جيداً؟

أهداف التعلم

- في هذا الدرس:
- يكون التلاميذ الصيغ العددية ويطلبونها بصيغ مختلفة.

معايير الصف الحالي

- 1.أ.4 يطبق ويعمق فهم نظام القيمة المكانية على أعداد صحيحة مكونة من أكثر من رقم.
- 1.ج.4 يقرأ ويكتب أعداد حتى المليون (الليون) بالصيغة العددية، والصيغة اللفظية، والصيغة الممتدة.
- 1.1.4 يُظهر فهمه بأن قيمة أي رقم في العدد تساوي 10 أضعاف قيمته إذا وُجد في المكان الذي يقع على يمينه.
- 1.1.4 ب. يشرح مفهوم القيمة المكانية وقيمة الرقم في الأعداد حتى 1,000,000,000.

التحقق من المفردات



تكوين، تحليل، صيغة تحليلية، صيغة ممتدة، صيغة قياسية، صيغة لفظية

قائمة الأدوات



قائمة الأدوات

- جدول القيمة المكانية حتى اثنان المليون (اعرضه على السبورة)
- تحن الدنيا/ من لديه البطاقات (مجموعة واحدة) ومفتاح الإجابة (المعلم)



التحضير

اطبع نسخاً من النتائج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب.

النسخة الرقمية



الدرس السادس

تكوين الأعداد وتحليلها



الكود السريع
egmi4006



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والتأهيم الخطأ (التشاهد)

- قد لا يعرف التلاميذ كيفية وضع الصبغ في مكان يمتلئه بعد تحليل العدد.
- قد يستخدم التلاميذ الأفراس بشكل غير صحيح لتجميع القيم المكانية.
- قد لا يربط التلاميذ بين الأرقام في القيم المكانية والصبغة الممتدة وتحليل الأعداد.
- قد يخطئ التلاميذ بين المصطلحين تكوين وتظليل.

نحن لدينا/من لديه؟

- (1) قسّم التلاميذ إلى 10 مجموعة صغيرة، ورّع بطاقة النشاط (نحن لدينا/من لديه؟) وأحدها لكل مجموعة.
- (2) قم بالنشاط على أساس أنه تلخيص ومراجعة على ما درسته في الدرس الخاص.

إرشادات النشاط نحن لدينا/من لديه؟

- تبدأ المجموعة التي لديها البطاقة ذات النجمة بقراءة البطاقة بصوت عالٍ معاً.
- المجموعة التي لديها بطاقة العدد المكتوب عليها "من لديه؟" يرفع أعضاؤها أيديهم ثم يقرأون بطاقتهم بصوت عالٍ.
- استمر في اللعب حتى تستخدم كل مجموعة بطاقتها.



تعلم (40 دقيقة)

مراجعة المصطلحات (10 دقائق)

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم). (مراجعة المصطلحات). في الدرس السادس. اطلب منهم كتابة تعريفات وإعطاء أمثلة عن الصيغة القياسية والصيغة الممتدة والصيغة اللفظية.
- (2) راجع تعريفات قاموس المصطلحات مع التلاميذ جميعاً واعلم عنهم إضافة أي تعديلات ضرورية.

تكوين الأعداد وتحليلها (دقيقتين)

- (1) اطلب من التلاميذ المناقشة مع زملائهم الجاورين والتنبؤ بما قد يحدث قبل العمل بعد هبوب رياح قوية أو عاصفة ممطرة.



الدرس السادس
تكوين الأعداد وتحليلها

الصفحة الأولى

عدد التلميذ: _____

أ. اكتب في كل بطاقة العدد الذي يظهر عليه.

استكشف

جرب الصيغة من الصيغة الممتدة للصيغة القياسية أو العكس.

الدرس السادس: الأعداد الممتدة والصيغة القياسية

الهدف: أن يكون التلميذ قادراً على تحويل الصيغة الممتدة إلى الصيغة القياسية والعكس.

الوقت: 10 دقائق

1. اطلب من التلاميذ تحويل الصيغة الممتدة إلى الصيغة القياسية.

2. اطلب من التلاميذ تحويل الصيغة القياسية إلى الصيغة الممتدة.

3. اطلب من التلاميذ تحويل الصيغة القياسية إلى الصيغة اللفظية.

تعلم

جرب الصيغة القياسية من الصيغة الممتدة والعكس.

الهدف: أن يكون التلميذ قادراً على تحويل الصيغة القياسية إلى الصيغة الممتدة والعكس.

العدد	التعريف	الأمثلة
الصيغة القياسية	صيغة الأعداد الممتدة	
الصيغة الممتدة	صيغة الأعداد القياسية	
الصيغة اللفظية		

24

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 25

تكوين الأعداد وتجميعها من حيث النظام لتكوين رقم آخر والتمثيل لهذا العدد من الصور
لأنه يمثل الطريق الذي يسلكه الطالب من المسائل إلى الأعداد



تكوين العدد 145 من طريق الطرق المختلفة التي يمكنها تكوين العدد 145 النظام
التي هي: 100 + 40 + 5

استنتجوا الإجابات، ولكن يجب أن يساوي ناتج أي من طرق التكوين التي
استخدموها التلاميذ العدد 145.

أعرض للتلاميذ جدول القيمة المكانية على السبورة. اطلب من التلاميذ
مشاركة الطرق التي قد يساعدكم بها الجدول في تحليل الأعداد. (قد
يقول التلاميذ أن جدول القيمة المكانية يساعدكم بصورة أكبر في معرفة
كيفية كتابة الأعداد بالصيغة الممتدة).

اكتب أو اعرض الأعداد التالية على السبورة
 $1 + 90 + 800 + 7,000 + 60,000$
 $(1 \times 1) + (9 \times 10) + (8 \times 100) + (7 \times 1,000) + (6 \times 10,000)$

الطلب من التلاميذ النظر إلى الأعداد الموجودة على السبورة ومناقشة
الرميل المجاور عما إذا كانت تلك الأعداد تمثل الصيغة العددية نفسها أو
صيغ عددية مختلفة.
إنها تمثل الصيغة العددية نفسها.

أخبر التلاميذ أن إستراتيجية تحليل الأعداد هذه تجمع بين الصيغة
الممتدة والضرب في مضاعفات العدد 10، وهو ما تعلموه في الدرس
الرابع، من الممكن أن يعتبروها صيغة تحليلية.

تكوين العدد 345123
تحليل العدد
 $345123 = 300,000 + (4 \times 10,000) + (5 \times 1,000) + (2 \times 100) + (3 \times 10) + (1 \times 1)$

الوحدات	المئات			العشرات			المعايير
	مئة	عشرون	عشرة	عشرة	مئة	عشرة	
3	4	5	1	2	3	1	2

تكوين العدد 345123
تحليل العدد
 $345123 = 300,000 + (4 \times 10,000) + (5 \times 1,000) + (2 \times 100) + (3 \times 10) + (1 \times 1)$

(2) وجه التلاميذ إلى جزء (تعلم)، تكوين الأعداد وتحليلها في الدرس السادس. اطلب من التلاميذ النظر إلى صورتي لثال العمل ووصف ملامحتهم باختصار.

تكوين العدد 145 (8 دقيقة)

(3) اشرح أن الأعداد يمكن تكوينها (تجميعها) وتحليلها (تفكيكها)، تمامًا مثلما يحدث مع كل العمل. اطلب من التلاميذ العمل بشكل مستقل لإكمال النشاط (تكوين العدد 145) في كتاب التلميذ. شجّع التلاميذ على استخدام مختلف العمليات عند تكوين العدد 145.

(4) بعد وضع دقائق، اطلب من التلاميذ مشاركة زملائهم المجاورين بعض الطرق التي استخدموها لتكوين العدد 145.

استنتجوا الإجابات، ولكن يجب أن يساوي ناتج أي من طرق التكوين التي استخدموها التلاميذ العدد 145.

(5) أعرض للتلاميذ جدول القيمة المكانية على السبورة. اطلب من التلاميذ مشاركة الطرق التي قد يساعدكم بها الجدول في تحليل الأعداد. (قد يقول التلاميذ أن جدول القيمة المكانية يساعدكم بصورة أكبر في معرفة كيفية كتابة الأعداد بالصيغة الممتدة).

(6) اكتب أو اعرض الأعداد التالية على السبورة

$$1 + 90 + 800 + 7,000 + 60,000$$

$$(1 \times 1) + (9 \times 10) + (8 \times 100) + (7 \times 1,000) + (6 \times 10,000)$$

(7) اطلب من التلاميذ النظر إلى الأعداد الموجودة على السبورة ومناقشة الرميل المجاور عما إذا كانت تلك الأعداد تمثل الصيغة العددية نفسها أو صيغ عددية مختلفة.

إنها تمثل الصيغة العددية نفسها.

(8) أخبر التلاميذ أن إستراتيجية تحليل الأعداد هذه تجمع بين الصيغة الممتدة والضرب في مضاعفات العدد 10، وهو ما تعلموه في الدرس الرابع، من الممكن أن يعتبروها صيغة تحليلية.

تكوين الأعداد وتحليلها (20 دقيقة)

9) أطلب من التلاميذ العمل بشكل مستقل لإكمال المسائل الموجودة في جزء (تعلم)، (تكوين الأعداد وتحليلها). إذا واجه كل التلاميذ صعوبة، فاعمل مع الفصل بالكامل لحل تلك المسائل، وشاركهم أفكارك عن طريق التفكير بصوت مرتفع. وجه تفكير التلاميذ عن طريق طرح أسئلة تساعدكم على التفكير في الخطوات التالية. إذا استطاع بعض التلاميذ العمل بشكل مستقل بينما يواجه البعض الآخر بعض الصعوبات، فاعمل مع مجموعة صغيرة من التلاميذ لدعم ما تعلموه.

1) تحليل العدد

$$(6 \times 1,000,000,000) + (1 \times 100,000,000) + (2 \times 10,000,000) + (4 \times 1,000,000) + (3 \times 10,000) + (4 \times 100) + (2 \times 10)$$

2) تحليل العدد

$$(5 \times 1,000,000,000) + (4 \times 100,000,000) + (1 \times 100,000) + (5 \times 10,000) + (9 \times 1,000) + (2 \times 10) + (4 \times 1)$$

3) تكوين العدد 7,050,043,509

4) ستتوقع الإجابات. ولكن تأكد من أن التلاميذ كتبوا الأعداد المحددة وحلواها بكل دقة.

تكوين العدد 624,003,042

$$(6 \times 1,000,000,000) + (1 \times 100,000,000) + (2 \times 10,000,000) + (4 \times 1,000,000) + (3 \times 10,000) + (4 \times 100) + (2 \times 10)$$

المئات		الآلاف			الملايين			البنس	
مئة	عشرون	عشرة	ألف	مئة	عشرون	عشرة	مليون	مئة	عشرون
0	2	4	0	3	0	4	2	0	6

تكوين العدد 5,400,159,024

$$(5 \times 1,000,000,000) + (4 \times 100,000,000) + (1 \times 100,000) + (5 \times 10,000) + (9 \times 1,000) + (2 \times 10) + (4 \times 1)$$

المئات		الآلاف			الملايين			البنس	
مئة	عشرون	عشرة	ألف	مئة	عشرون	عشرة	مليون	مئة	عشرون
4	2	0	9	3	0	1	5	0	5

تكوين العدد 7,050,043,509

$$(7 \times 1,000,000,000) + (0 \times 100,000,000) + (5 \times 10,000,000) + (0 \times 1,000,000) + (4 \times 100,000) + (3 \times 10,000) + (5 \times 1,000) + (0 \times 100) + (4 \times 10) + (9 \times 1)$$

المئات		الآلاف			الملايين			البنس	
مئة	عشرون	عشرة	ألف	مئة	عشرون	عشرة	مليون	مئة	عشرون
9	0	5	0	0	4	3	5	0	7

26

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 27

من أجل تلبية حاجتك، نرجو منك
أن تقوم بالتدقيق في
المحتوى، وتتأكد من أن تطبيق المسبب التلاميذ
للتدقيق الذي اختاره التلميذ.

الملاحظات	التقييم		الأداء		الوقت	
	متعدد	نعم	نعم	متعدد	متعدد	نعم

فكر
التدقيق من أجل ضمان جودة العمل وتجنبه من الأخطاء
تتضمن خطوات التلاميذ.

تفصيل التطبيق
في تطبيق **الخطوة** الأولى والثانية.

د. التي تم تنفيذها
على كارت الأرقام والملح السليكوني
من التي ستطابق المسبب

التدريس السليم - تدوين الأخطاء وتصحيحها | 27

فكر (7 دقائق)



الكتابة عن الرياضيات

وجه التلميذ إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس السادس،
وأطلب منهم تنفيذ المطلوب في هذا النشاط.

ملاحظة للمعلم يجب جمع إجابات التلاميذ ومراجعتها في النشاط (الكتابة عن
الرياضيات)، مشاعرك إجابات التلاميذ في تحديد من يحتاج إلى مساعدة
إضافية وقد تساعد في تحديد استراتيجيات التدريس المناسبة.

التلخيص (3 دقائق)



هيا نتحدث معًا عما تعلمناه



اطلب من التلميذ شرح الإستراتيجيات التي استخدموها لإكمال مسائل
جزء (تعلم)، شجع التلميذ على مساعدة بعضهم بعضًا في تصحيح الأخطاء
ومتابعة الإستراتيجيات التي نجحت معهم.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 28

الصفحة الأولى | تعزيز القيمة العددية

التدريب

جواب السؤال هو وفقاً لطريقة الجمع

ج: جمع النعمرة (الرقم 200000) من العدد الآتيمي، هو القيمة العددية التي
يتم استخدامها من قبلها

$$(2 \times 100,000) + (6 \times 10,000) + (8 \times 1,000) + (8 \times 100) + (2 \times 10)$$

ج2: عدد بطاقات ورق 20 الفقة من البنزين إلى البنزين على بطاقة مائة
عشرة - 400 - 4000 + 99,000 + 30,000
من بطاقة البنزين

384,400

حل المسألة العدد العدد في فوندا باستخدام القيمة العددية

$$100,200 + 100,000 + 5,000 + 200 + 8$$

ج3: بطون 277 ألفاً 800

$$2,000,000 + 200,000 + 70,000 + 7,000 + 100 + 90 + 1$$

ج4: عدد بطاقات ورق 20 الفقة من البنزين إلى البنزين على بطاقة مائة
عشرة - 400 - 4000 + 99,000 + 30,000

$$3,000,000,000 + 1,000,000 + 30,000,000 + 7000,000 + 500,000 + 10,000 + 9,000 + 80 + 8$$

تحقق من فهمك

من إعداد الطربوش محمد العبدالله

28

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في النوس السادس واطلب منهم إكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ والمفاهيم الخاطئة حول تكوين الأعداد وتحليلها.

تحقق من فهمك

حلل القيمة العددية أرقام مستخدماً القيمة المقترنة.

(1) 67 مليوناً، 38 ألفاً، 12

$$60,000,000 + 7,000,000 + 30,000 + 8,000 + 10 + 2$$

حلل الصيغ العددية أرقام كما فعلت في جزء (تعلم).

(2) تسعة ملايين، وأربعمائة وأربعون ألفاً، ومائتان وعشرون

$$(9 \times 1,000,000) + (4 \times 100,000) + (4 \times 10,000) + (2 \times 1,000) + (2 \times 100)$$

(3) ستة مليارات، وتسعمائة مليون، وعشرون ألفاً وأربعة

$$(6 \times 1,000,000,000) + (9 \times 100,000,000) + (20 \times 10,000) + (4 \times 1,000)$$

(4) ثمانية ملايين، وسبعون ألفاً، ومائتان

$$(8 \times 1,000,000) + (7 \times 10,000) + (2 \times 100)$$

(5) سبعة وعشرون ألفاً

$$(2 \times 1,000) + (7 \times 100)$$

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة من المفهوم الأول "تعزيز القيمة المكانية". أولاً، راجع التحقق من المفهوم، وبعد التأكد من نتائج الاختبار، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه تلاميذك، ذكّرت بعض التوصيات أثناء، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك، قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

الأسئلة الأساسية للمفهوم

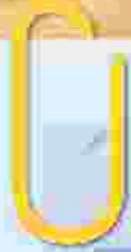
- كيف استطع استخدام المفردات الرياضية لفهم القيمة المكانية؟
- كيف تتغير قيمة الرقم مع تغير مكانه في العدد الصحيح؟
- كيف تتغير قيمة الرقم عند تحركه رقم واحد إلى اليسار في العدد الصحيح؟
- كيف يمكن تحليل الأعداد؟
- كيف يساعدنا تحليل الأعداد على فهمها جيداً؟

أهداف التعلم

- في هذا الدرس:
• يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بالقيمة المكانية.

معايير الصف الحالي

- 1.1.4 يطبق ويعمق فهم نظام الفحة المكانية على أعداد صحيحة مكونة من أكثر من رقم.
- 1.1.4 يظهر فهمه بأن قيمة أي رقم في العدد تساوي 10 أضعاف قيمته إذا وُجد في المكان الذي يقع على يمينه.



قائمة الأدوات



قائمة الأدوات

مواد متنوعة

النسخة الرقمية



التحقق من المفهوم وإعادة التقييم



الرمز السريع
egrit4007

1.4.1. ب. يشرح مفهوم القيمة المكانية وقيمة الرقم في الأعداد حتى 1,000,000,000.

1.4.2. ج. يقرأ ويكتب أعداد حتى المليار (البايليون) بالصيغة العددية، والصيغة اللفظية، والصيغة المعتدة.

1.4.3. ا. يفسر معادلات الضرب على أنها مقارنات (على سبيل المثال، $42 = 6 \times 7$ جملة عددية تعني أن العدد 42 يساوي 7 أضعاف العدد 6).

التحقق من المفردات



راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد لا يفهم التلاميذ أن مكان الرقم في الصيغة العددية يحدد قيمته.
- قد يواجه التلاميذ صعوبات في قراءة الأعداد الكبيرة بطريقة صحيحة عند استخدام مجموعات الأحاد والألف واللايين والمليارات.
- قد يتمكن التلاميذ من تعريف القيم المكانية والمجموعات العددية، ولكن قد لا يتركون النمط أو العلاقة بين كل قيمة مكانية وغيرها.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في فهم طريقة تمثيل القيمة المكانية مع وجود الرقم صفر في الصيغة الممتدة.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في نطق الأعداد الكبيرة، وقد يحتاجون إلى تذكرهم بكيفية تجسيم الأعداد في مجموعات عددية أثناء قراءتهم لها بصوت عالٍ.
- قد لا يعرف التلاميذ كيفية وضع الصفر في مكان يمثله بعد تحليل العدد.
- قد لا يربط التلاميذ بين الأرقام في القيم المكانية والصيغة الممتدة وتحليل الأعداد.

إعادة التقويم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذا ...</p> <p>لم يستطع التلاميذ شرح العلاقة بين الرقم وقيمه، أو لم يستطيعوا شرح العلاقات بين القيم المكانية المتجاورة،</p>	<p>إذا ...</p> <p>لم يفهم التلاميذ كيفية تمثيل الصفر بدقة بطرق مختلفة، بما في ذلك تظليل الأعداد.</p>
<p>إذا ...</p> <p>لم يفهم التلاميذ كيفية تمثيل الأعداد في الضيعة الممتدة.</p>	<p>إذا ...</p> <p>لم يفهم التلاميذ كيفية تمثيل الأعداد في الضيعة الممتدة.</p>
<p>إذا ...</p> <p>لم يفهم التلاميذ كيفية تمثيل الأعداد في الضيعة الممتدة.</p>	<p>إذا ...</p> <p>لم يفهم التلاميذ كيفية تمثيل الأعداد في الضيعة الممتدة.</p>



التصميم
الثاني

استخدام مفهوم القيمة المكانية

Photo Credit: Rajan Rajan/Shutterstock.com

نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الثاني "استخدام مفهوم القيمة المكانية"، يطبق التلاميذ ما تعلموه عن القيمة المكانية لمراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة وترتيبها، يُظهر التلاميذ فهمهم لأهمية القيمة المكانية في القراءة والكتابة وفهم الصيغ العددية في المليار وفي التقدير، يراجع التلاميذ الغرض من التقدير ويتدربون على الإستراتيجيتين "تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار" و"التقريب" باستخدام مفهوم القيمة المكانية ويحددون الإستراتيجية التي توفر التقديرات الأكثر دقة، تساعد مفاهيم القيمة المكانية التلاميذ على استيعاب مفاهيم أكثر صعوبة في الصف الرابع الابتدائي، بما في ذلك الضرب والقسمة والكسور الاعتيادية والكسور العشرية.

معايير المفهوم

- 1.1.4 ج. يقرأ ويكتب أعداد حتى المليار (البلليون) بالصيغة العددية، والصيغة اللفظية، والصيغة الممتدة.
- 1.1.4 د. يستخدم فهم القيمة المكانية لتقريب أعداد صحيحة مكونة من عدة أرقام لأقرب مليار (بلليون).
- 1.1.4 هـ. يربط مجموعة من الأعداد حتى المليار (البلليون).
- 1.1.4 و. يقارن بين عددين صحيحين مكونين من عدة أرقام باستخدام الرمز < والرمز > والرمز =.
- 1.4 ج. هـ. يُقيم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

جدول عرض المفاهيم

الدروس جميعها مضممة لتكون مدتها 60 دقيقة. المواد المدرجة في هذا الجدول يجب تحضيرها لكل مجموعة، وسيتم توضيح ما هو مطلوب لجميع التلاميذ أو لكل تلميذ على حدة.

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المضردات والمصطلحات	أهداف التعلم
7 مراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة	<ul style="list-style-type: none"> بطاقات الأرقام من 1 إلى 9 (مجموعة لكل تلميذ، تم تحضيرها في الدرس الثاني) رموز المقارنة (وجدت في نهاية هذا الكتاب) 	<p>يقارن</p> <p>فعال</p> <p>يساوي</p> <p>تطيل الأخطاء</p> <p>أكبر من</p> <p>أقل من</p>	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ القيمة المكانية لمقارنة الصيغ العددية الكبيرة. يستخدم التلاميذ الرموز التعبير عن المقارنات العددية.
8 مقارنة الأعداد في صيغ مختلفة	<ul style="list-style-type: none"> ورق كبير الحجم أقلام تحديد بطاقات الأرقام من 0 إلى 9 (مجموعة لكل تلميذ، تم تحضيرها في الدرس الثاني) 	<p>صيغة تطيلية</p> <p>فعال</p> <p>الصيغة المعتدلة</p> <p>الصيغة القياسية</p> <p>الصيغة الفعلية</p>	<ul style="list-style-type: none"> يقارن التلاميذ الأعداد في صيغ مختلفة. يصف التلاميذ استراتيجيات لمقارنة الأعداد في صيغ مختلفة.

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>مقارنة تلال النمل، استخدام "أكبر من" و "أقل من" للمقارنة، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يقارن التلاميذ في بعض الأحيان عدد الأرقام الموجود في الصيغة العددية بدلاً من مقارنة قيمة أكبر رقم. • ينسى التلاميذ في بعض الأحيان مراعاة عدد الأرقام الموجود في الصيغة العددية عند إجراء المقارنة. 	
<p>إستراتيجيات المقارنة: نشاط معركة الأرقام، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يواجه التلاميذ صعوبة في مقارنة الأعداد بالصيغة اللفظية أو كتابتها بالصيغة العددية. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في إيجاد طريقة تساعد على مقارنة الأعداد بصيغها المتوقعة. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
9 ترتيب الأعداد تنازليًا وتصاعديًا	<ul style="list-style-type: none"> مجموعة مكونة من 5 أوراق ملاحظات كبيرة أو أوراق كبيرة، كل ورقة مكتوب عليها عدد: <ul style="list-style-type: none"> - 78,090 - 79,010 - 78,091 - 79,100 - 78,999 مجموعة مكونة من 4 أوراق ملاحظات كبيرة أو أوراق كبيرة، كل ورقة مكتوب عليها عدد: <ul style="list-style-type: none"> - ثلاثة مليارات، عشرة ملايين، ألف، أربعة وثلاثون - ثلاثة مليارات، مليون، ثلاثمائة وثلاثة - وعشرون ألفًا، ثلاثمائة واحد وتسعون - ثلاثة طيارات، تسعمائة وتسعون ألفًا - تسعمائة وأثنان وتسعون - ثلاثة مليارات، مائة وعشرة ملايين، تسعة وتسعون ألفًا، أربعمائة وثلاثة وتسعون. 	<p>تصاعدي يقارن</p> <p>الصيغة التطيلية تنازلي</p> <p>الصيغة المحددة الترتيب</p> <p>الصيغة القياسية الصيغة اللفظية</p>	<ul style="list-style-type: none"> يرتب التلاميذ الأعداد في صيغ مختلفة. يصف التلاميذ إستراتيجيات ترتيب الأعداد في صيغ مختلفة.
10 التنبؤ بالجنول	<ul style="list-style-type: none"> لا توجد حاجة إلى مواد إضافية. 	<p>تقدير</p> <p>تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار</p> <p>معقول</p>	<ul style="list-style-type: none"> يشرح التلاميذ عملية تقدير العدد من خلال أول رقم على اليسار. يستخدم التلاميذ عملية تقدير العدد من خلال أول رقم على اليسار لتقريب الأعداد الكبيرة.
11 قواعد التقريب	<ul style="list-style-type: none"> مجموعتان من بطاقات أرقام كبيرة الحجم من 0 إلى 9 (للمعلم) قاعدة التقريب على ورقة كبيرة الحجم حَوطِ الرقم الذي على يميني. إذا كان 5 أو أكبر، فاضف لي واحدًا. وإذا كان 4 أو أقل، فاتركني في حالي. (تذكر: ستغير الأرقام على اليمين إلى أصفار). 	<p>دقيق</p> <p>تقدير</p> <p>أقرب</p> <p>معقول</p> <p>تقريب</p>	<ul style="list-style-type: none"> يُطبق التلاميذ إستراتيجيات مختلفة لتقريب الأعداد. يناقش التلاميذ ما إذا كان ينتج عن التقريب أو عملية تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار تقديرًا أكثر دقة.

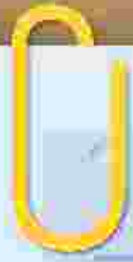
<p>أنشطة التقييم التكويني</p>	<p>الأخطاء والمضاهيم الخطأ الشائعة</p>	
<p>الأعداد التصاعديّة والتنازليّة، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد لا يفهم التلاميذ علاقات القيمة المكانية بين كل من الصيغة القياسية والصيغة اللفظية والصيغة الممتدة للعدد. • قد لا يدرك التلاميذ أنه يمكن ترتيب الأعداد بصيغ مختلفة (الصيغة القياسية واللفظية والممتدة). • قد يواجه التلاميذ صعوبة في مقارنة الأعداد ذات الأرقام المتشابهة وترتيبها وسيحتاجون إلى تذكيرهم ببدء قراءة الأعداد من اليسار ومقارنة كل رقم عند التحرك إلى اليمين في العدد. 	
<p>تستطيع أم لا تقدير العدد من خلال أول رقم على اليسار، الكتابة عن الرياضيات، تكوين المفردات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يواجه التلاميذ صعوبة في معرفة متى يمكنهم استخدام التقدير ومتى يلزم استخدام العدد الفعلي لظل المسألة. • قد يخلط التلاميذ بين استراتيجيات تقدير العدد من خلال أول رقم على اليسار واستراتيجيات التقريب الأخرى. • قد لا يفهم التلاميذ أهمية تحديد معقولية الإجابات. 	
<p>التقريب باستخدام إستراتيجية نقطة المنتصف، قاعدة التقريب، أي الإستراتيجيات أفضل؟، القيمة المكانية والتقريب، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يخطئ التلاميذ في تطبيق قاعدة التقريب للأدنى ويخفصون قيمة الرقم في المكان المحدد بدلاً من إبقائه كما هو أو زيادته بمقدار واحد. • قد يخطئ التلاميذ في تطبيق قاعدة التقريب للأعلى ويغيرون الرقم في المكان المحدد، ولا يغيرون الأرقام في الأماكن الأقل إلى أسفله. • يستخدم التلاميذ غالباً عملية تقدير العدد من خلال أول رقم على اليسار لتحديد معقولية الإجابات، ينتج عن التقريب تقديرات أكثر دقة. 	

اسم المدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	• مواد متنوعة	• مراجعة المفردات والمصطلحات حسب الحاجة	• جعل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمقاييم الخطأ المرتبطة بمقارنة الأعداد وترتيبها وتقريبها.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا المخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييمًا آخر في "التحقق من المفهوم".

 أنشطة التقييم التكويني	الأخطاء والمضاهيم الخطأ الشائعة	
التحقق من المفهوم:	<ul style="list-style-type: none"> • غالباً لا يفكر التلاميذ في عدد الأرقام الموجود في الصيغة العددية عند إجراء المقارنة. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في مقارنة الأعداد بالصيغة اللفظية أو كتابتها بالصيغة الممتدة. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في إيجاد طريقة تساعدهم على مقارنة الأعداد بصيغتها المتنوعة. • قد لا يفهم التلاميذ علاقات القيمة المكانية بين كل من الصيغة القياسية والصيغة اللفظية والصيغة الممتدة للعدد. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في مقارنة الأعداد ذات الأرقام المتشابهة وترتيبها وسيحتاجون إلى تذكيرهم ببدء قراءة الأعداد من اليسار ومقارنة كل رقم عند التحرك إلى اليمين في العدد. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في معرفة متى يمكنهم استخدام التقدير ومتى يلزم استخدام العدد الفعلي لحل المسألة. • قد يخطئ التلاميذ في تطبيق قاعدة التقريب للأدنى ويخفصون قيمة الرقم في المكان المحدد بدلاً من إبقائه كما هو أو زيادته بمقدار واحد. • قد يخطئ التلاميذ في تطبيق قاعدة التقريب للأعلى ويغيرون الرقم في المكان المحدد، ولا يغيرون الأرقام على يمين هذا الرقم إلى أصفار. 	



قائمة الأدوات

- بطاقات الأرقام من 1 إلى 9 (مجموعة لكل تلميذ، تم تحضيرها في الترس الثاني)
- رموز المقارنة

التحضير

اطبع نسخاً من النتائج المتضمنة في نهاية دليل المعلم لرموز المقارنة في نهاية هذا الكتاب.

الدرس السابع مراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستخدم التلاميذ فهمهم المتزايد للقيمة المكانية لتكوين الأعداد الكبيرة جداً وقراءتها ومقارنتها. يقومون بمراجعة واستخدام الرموز الرياضية التي نستخدمها لمقارنة الأعداد، وذلك باستخدام مفهوم القيمة المكانية لمساعدتهم على إجراء مقارنات دقيقة وفعالة.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف تقارن الأعداد الكبيرة بطريقة فعالة؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ القيمة المكانية لمقارنة الصيغ العددية الكبيرة.
- يستخدم التلاميذ الرموز للتمييز عن المقارنات العددية.

معايير الصف الحالي

- 1.1.4 ج. يقرأ ويكتب أعداد حتى المليار (البلينون) بالصيغة العددية، والصيغة اللفظية، والصيغة الممتدة.
- 1.1.4 د. يستخدم فهم القيمة المكانية لتقريب أعداد صحيحة مكونة من عدة أرقام لأقرب مليار (بليون).
- 1.1.4 و. يقارن بين عددين صحيحين مكونين من عدة أرقام باستخدام الرموز >، <، =.

النسخة الرقمية

الدرس السابع
مراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة



الكود السريع
egrrt4010

التحقق من المفردات



مقارنة، فعال، يساوي، تحليل الأخطاء، أكثر من، أقل من

الدرس السابع
مراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة

محتوى
• التعرف والتفهم الرتب والقيمة المكانية للرقم الصحيح العشري الكبير

استكشف
اختر الأعداد "ط" مقروءة من الضلع الثالث، وخذ ما المسحوقه فالتالي الممثل على
المناديل على هذه الصورة
أول خمسة أرقام التي تسمى قاتلة
 $(10 \times 1000) + (4 \times 10000) + (5 \times 100000) + (3 \times 1000000) + (2 \times 10000000)$

عدد كافي 2043

ما الصحيح من بينه التميز	ما الخطأ في هذه التسمية (أو تصحيح الخطأ في التميز)	ما من خطأ في هذه التسمية صحيحة وضع علامة على من اشتباه بغيره
قد تتلوه إجابات التلميذ.	لم يتجه التلميذ إلى القيمة المكانية، لا توجد عشرات أو آلاف، لكن يجب وجود أسفار لألفين قيمة الرقم في الصيغة العشرية.	قد تتلوه إجابات التلميذ.

الدرس السابع • مراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة | 31

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء وإصايم الخطأ المتألفة

- يقارن التلميذ في بعض الأحيان عدد الأرقام الموجود في الصيغة العشرية بدلاً من مقارنة قيمة أكبر رقم.
- ينسى التلميذ في بعض الأحيان مراعاة عدد الأرقام الموجود في الصيغة العشرية عند إجراء المقارنة.

تحليل الأخطاء

- 1) اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (استكشف). (تحليل الأخطاء) في الدرس السابع.
- 2) اشرح للتلميذ أن هذه المسألة مرتبطة بتحليل الأخطاء. يُكرّر التلميذ بأنهم قاموا بحل مسائل تحليل الأخطاء في الصف الثالث الابتدائي. عند تحليل الأخطاء، يجب عليهم معرفة ما فعله التلميذ في المسألة بشكل صحيح، وما فعلوه من أخطاء. وهذا سوف يساعدهم على تحليل وتصحيح الأخطاء في إجاباتهم وعلى أن يصبحوا مفكرين وعلماء رياضيات أفضل.
- 3) اطلب من التلميذ إكمال مسألة تحليل الأخطاء. بعد حوالي 7 دقائق (أو قبل ذلك، إذا انتهى التلميذ)، اطلب من المتطوعين مشاركة ما لاحظوه وكيف قاموا بتصحيح خطأ التلميذ.
لم يتجه التلميذ إلى القيمة المكانية في المسألة. لا يوجد عشرات أو آلاف، ولكن يجب أن يكون هناك أسفار لحفظ قيمة الرقم في الصيغة العشرية.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 32

مفهوم
الأولى

استخدام مفهوم القيمة المكانية

تعلم

مقارنة تلال النمل (15 دقيقة)

1. أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (مقارنة تلال النمل)، في الدرس السابع. استخدم عصي الأسماء لتحديد التلاميذ لقراءة كل عدد أسفل تلي النمل 1 و 2 بصوت مرتفع.

2. اطلب من التلاميذ تظليل أو وضع دائرة حول الأرقام المتشابهة في كلا العددين (4).

3. اطلب من الطلاب تحديد القيمة المكانية للرقم (أحاد الألف) ومقدار قيمة هذا الرقم في كل صيغة عددية (4,000).

4. اطلب من التلاميذ التحدث مع زملائهم للإجابة عن السؤال التالي: عند المقارنة بين صيغتين عدديتين، إذا كان الرقم الأول هو نفسه في كلا الصيغتين، فكيف نحدد أيهما أكبر؟

5. اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم. تأكد من أن التلاميذ يفهمون أنه يجب عليهم أولاً التأكد من أن العددين لهما نفس العدد من الأرقام ثم مقارنة القيمة التالية للرقم في المكان التالي إلى اليمين.

6. كرر الخطوات من 1 إلى 5 مع تلي النمل 3 و 4.

7. اطلب من التلاميذ مناقشة كيف يساعدهم استخدام القيمة المكانية على مراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة.

خلاصة المعلم: ساعد التلاميذ على ربط هذا الجزء بما تعلموه في الدرس السابق، وتعيين ذلك من خلال الكتابة وحل نموذج على الصورة حسب الحاجة. على حيدل المثال، في تلي النمل 3 و 4، يجب على التلاميذ ملاحظة أن كل صيغة عددية لها نفس الرقبة عشرات الألف، ولكن تلي النمل 3 به 1000 × 4 في الألف وتلي النمل 4 به 1000 × 5 في الألف.

32



تعلم (40 دقيقة)

مقارنة تلال النمل (15 دقيقة)

1. اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (مقارنة تلال النمل)، في الدرس السابع. استخدم عصي الأسماء لتحديد التلاميذ لقراءة كل عدد أسفل تلي النمل 1 و 2 بصوت مرتفع.
2. اطلب من التلاميذ تظليل أو وضع دائرة حول الأرقام المتشابهة في كلا العددين (4).
3. اطلب من الطلاب تحديد القيمة المكانية للرقم (أحاد الألف) ومقدار قيمة هذا الرقم في كل صيغة عددية (4,000).
4. اطلب من التلاميذ التحدث مع زملائهم للإجابة عن السؤال التالي: عند المقارنة بين صيغتين عدديتين، إذا كان الرقم الأول هو نفسه في كلا الصيغتين، فكيف نحدد أيهما أكبر؟
5. اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم. تأكد من أن التلاميذ يفهمون أنه يجب عليهم أولاً التأكد من أن العددين لهما نفس العدد من الأرقام ثم مقارنة القيمة التالية للرقم في المكان التالي إلى اليمين.
6. كرر الخطوات من 1 إلى 5 مع تلي النمل 3 و 4.
7. اطلب من التلاميذ مناقشة كيف يساعدهم استخدام القيمة المكانية على مراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة.

خلاصة المعلم: ساعد التلاميذ على ربط هذا الجزء بما تعلموه في الدرس السابق، وتعيين ذلك من خلال الكتابة وحل نموذج على الصورة حسب الحاجة. على حيدل المثال، في تلي النمل 3 و 4، يجب على التلاميذ ملاحظة أن كل صيغة عددية لها نفس الرقبة عشرات الألف، ولكن تلي النمل 3 به 1000 × 4 في الألف وتلي النمل 4 به 1000 × 5 في الألف.

استخدام "أكبر من" و"أقل من" للمقارنة وشرح الأسباب (25-دقيقة)

(1) اكتب الصيغتين العدديتين من تلي النمل 1 و2 من مقارنة ذلال النمل على السبورة. اترك مساحة كافية بين الأعداد لإضافة علامة مقارنة. اطلب من التلاميذ قراءة الصيغ العددية بصوت عال مرة أخرى.

(2) عرض المطابقات الرمز < والرمز > والرمز = واطلب من التلاميذ شرح معنى كل رمز وكيف يستخدمونها لمقارنة الأعداد.

(3) استخدم عصي الاسماء لاختيار تلميذ لياثي إلى الامام ويضع رمز "أكبر من" أو "أقل من" المناسب بين العددين. اطلب من التلميذ شرح أفكاره. اشرح للتلاميذ أن الإستراتيجيات التي يستخدمونها يجب أن تكون فعالة - بمعنى آخر، فهي تساعد على حل المسائل بسرعة ودقة. على سبيل المثال، يمكنهم مقارنة عددين باستخدام مكعبات نظام العد العشري والحصول على الإجابة الصحيحة، ولكن هذه الإستراتيجية ستغرق وقتاً طويلاً ولن تكون فعالة.

ملاحظة المعلم: إذا واجه التلاميذ صعوبة في هذا النشاط، اكتب المنبجعين العدديين في جدول القيمة المكانية والروح أسئلة توجيهية لمساعدتهم على مقارنة الصيغتين العدديتين.

(4) كرر الإجراء مرة أخرى، أولاً باستخدام الصيغتين العدديتين 95,000 و950,000 ثم باستخدام الصيغتين العدديتين 25,411,239 و24,411,293. تأكد من أن التلاميذ يقرأون الصيغ العددية بصوت عال قبل مقارنتها. أثناء عمل التلاميذ، ذكرهم بالسمية استخدام ما يعرفونه عن القيمة المكانية لمقارنة الصيغ العددية الكبيرة.

(5) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم). (استخدام أكبر من وأقل من للمقارنة) في الدرس السابع والعمل في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة لإكمال النشاطين التعليميين (استخدام أكبر من وأقل من للمقارنة) و(اشرح كتابة). عندما يكون هناك حوالي 5 دقائق متبقية في جزء (تعلم)، انتقل إلى الجواب معاً.

استخدم الرمز < والرمز > والرمز = لتعيين مقارن بين عددتين مختلفتين. اشرح معنى كل رمز وكيف يستخدمونها لمقارنة الأعداد.

11 > 12
12 < 13
13 < 14

122,568
6,234,568
2,300,000,000
2,450,000,000

الدرس السابع: مراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة | 33

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 34

مفهوم
الأولى | استخدام مفهوم القيمة المكانية

صورتك

أريد أن أرى مسائل العالم وأرى كيف يجدون حل المسألة التي
يجب على التلاميذ نقل أنهم كانوا من أن العددين يتكونان من
العدد نفسه من الأرقام وأنهم استخدموا القيمة المكانية لمقارنة
الأعداد.

لا تخطئ! هذا العالم مليء بالمشاكل.

2456,800,900 - 890,789,000

يجب على التلاميذ تكوين عدد واحد أقل من 890,789,000
وعدد واحد أقل من 2,456,800,900.

أفضل حلًا من بين الحلول المقترحة هو الذي يوضح الفرق بين
العدد المستعمل للفرق من خلال التمثيل.

يجب على التلاميذ مقارنة العددين اللذين كتبوتهما بملء الفم
السابق.

فكر

تطلب من التلاميذ حل مسألة عددا الأعداد المقارنة التي تعلموها
في الدرس السابق، استخدم الأعداد المقارنة المقترحة.

يجب على التلاميذ نقل أنهم استخدموا الاستراتيجية مفهوم القيمة المكانية.

34

فكر (5 دقائق)



الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس
السابع واطلب منهم تنفيذ المطلوب في هذا النشاط.
قد يستخدم التلاميذ إستراتيجيات مختلفة، ولكن يجب على جميع التلاميذ ذكر
استخدام مفهوم القيمة المكانية كأداة جيدة.

التلخيص (5 دقائق)



هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

- 1) اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم من جزء (فكر). إذا لزم الأمر، اطلب
من التلاميذ مشاركة كيفية استخدام القيمة المكانية - وقيمة الأرقام داخل
العدد - لمقارنة الأعداد الكبيرة.
- 2) اطلب من التلاميذ التفكير في الأسئلة التالية: ما أهمية أن نكون قادرين
على مقارنة الأعداد؟ متى نحتاج لمقارنة الأعداد خارج المدرسة؟
- 3) اطلب من التلاميذ الألفاظ والتحدث ومشاركة أفكارهم مع زملائهم.
- 4) استخدم عصي الأسماء لاختيار تلميذين أو ثلاثة لمشاركة أفكارهم.
شجع التلاميذ على استخدام أفكارهم من حياتهم لشرح أهمية القدرة
على مقارنة الأعداد.

التدريب

وجه التلاميذ إلى جزء (التدريب) في الدرس السابع، وأطلب منهم إكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

(1) ضع دائرة حول الرمز المقارنة الأعداد.

1,321,454,435	>	1,231,425,234
67,353,630	>	67,353,622
40,209,314	<	40,243,021
1,000,000,000	>	999,999,999

(2) كَوْنْ عددًا في مئات الألوف أقل من ($>$) 893,824.

يجب أن يكون التلاميذ عددًا أقل من 893,824.

(3) كَوْنْ عددًا في عشرات الملايين أكثر من ($<$) 34,450,600,125.

يجب أن يكون التلاميذ عددًا أكبر من 34,450,600,125.

(4) كَوْنْ عددًا بقيمة المليار أكبر من ($<$) 3,456,789,000.

يجب أن يكون التلاميذ عددًا أكبر من 3,456,789,000.

التدريب
أ. ضع دائرة حول الرمز المقارنة الأعداد.

4,588,072,565	>	5,688,425,234
67,353,630	>	67,353,622
40,209,314	<	40,243,021
999,999,999	>	1,000,000,000

ب. كَوْنْ عددًا في مئات الآلاف أكبر من 893,824.

يجب أن يكون التلاميذ عددًا أكبر من 893,824.

ج. كَوْنْ عددًا في عشرات الملايين أكبر من 34,450,600,125.

يجب أن يكون التلاميذ عددًا أكبر من 34,450,600,125.

د. كَوْنْ عددًا بقيمة المليار أكبر من 3,456,789,000.

يجب أن يكون التلاميذ عددًا أكبر من 3,456,789,000.

تحقق من فهمك

ضع دائرة حول الرمز المقارنة الأعداد.

الدرس الثامن

مقارنة الأعداد في صيغ مختلفة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يجمع التلاميذ بين ما فهموه عن كتابة الأعداد في أشكال مختلفة مع ما فهموه من الدرس السابق لمقارنة الأعداد، ويقارن التلاميذ الأعداد في مجموعة من الصيغ (الصيغة القياسية، الصيغة العظمية، الصيغة الممتدة، الصيغة التحليلية) ويحددون إستراتيجياتهم الخاصة لمساعدتهم على المقارنة.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف تقارن الأعداد الكبيرة بطريقة فعّالة؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يقارن التلاميذ الأعداد في صيغ مختلفة.
- يصف التلاميذ إستراتيجياتهم لمقارنة الأعداد في صيغ مختلفة.

معايير الصف الحالي

- 1.1.4 ج. يقرأ ويكتب أعداد حتى المليار (البلين) بالصيغة العددية، والصيغة العظمية، والصيغة الممتدة.
- 1.1.4 د. يستخدم فهم القيمة المكانية لتقريب أعداد صحيحة مكونة من عدة أرقام لأقرب مليار (بلين).
- 1.1.4 و. يقارن بين عددين صحيحين مكونين من عدة أرقام باستخدام الرموز $>$ ، $<$ ، $=$.

النسخة الرقمية



الكود السريع
egmt4011

التحقق من المفردات



صيغة تحليلية، فعال، صيغة ممتدة، صيغة قياسية، صيغة عظمية



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والتقييم الخطأ الشائعة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في مقارنة الأعداد بالصيغة اللفظية أو كتابتها بالصيغة الممتدة.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في إيجاد طريقة تساعد على مقارنة الأعداد بصيغها المتوعدة.

مقارنة أعداد التمثل في التلال

- (1) يُذكر التلاميذ أنه في درس الرياضيات الأخير، عملوا على مقارنة الأعداد في الصيغة القياسية، حاولوا إيجاد واستخدام الإستراتيجيات التي ساعدتهم على مقارنة الأعداد بكفاءة - الإستراتيجيات التي مكنتهم من العمل بسرعة والتعود على الإجابة الصحيحة. اليوم سوف يواجهون تحدياً أكبر من خلال مقارنة الأعداد في صيغ مختلفة.
- (2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (مقارنة أعداد التمثل في التلال) في الدرس الثامن. أشرح أن هذه الأعداد مكتوبة بالصيغتين اللفظية والممتدة. اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم المجاورين لمقارنة الأعداد باستخدام (أكبر من) أو (أقل من) أو (يساوي).
- (3) بعد وضع دقائق، اطلب من التلاميذ المتطوعين مشاركة الإستراتيجيات التي استخدموها، خاصة بالنسبة للمسألة الأخيرة حيث قارنوا صيغتين مختلفتين. (قد يكون بعض التلاميذ قد تحولوا إلى الصيغة القياسية، في حين أن آخرين قد استخدموا القيمة المكانية المشار إليها في الصيغة اللفظية أو الصيغة الممتدة.)

ملاحظة المعلم: يمكن أن تكون هذه المهمة بمثابة تقييم تكويني ويمكن أن تساعد في توجيه الدعم الذي تقدمه للتلاميذ في بقية هذا الدرس. قد يكون من الصعب جداً على بعض التلاميذ مقارنة الأعداد في صيغ أخرى غير الصيغة القياسية. فكر في العمل مع هؤلاء التلاميذ في مجموعات صغيرة باستخدام جدول القيمة المكانية المفكك الأعداد ومقارنتها.

الدرس الثامن
مقارنة الأعداد في صيغ مختلفة

الهدف العام
استخدام طرق التمثيل في صيغ مختلفة
استخدام طرق التمثيل في صيغ مختلفة

استكشف
مقارنة أعداد التمثل في صيغ مختلفة باستخدام طرق التمثيل في صيغ مختلفة

صيغة قياسية	صيغة لفظية	صيغة ممتدة
$40,000 + 3,000 + 800 + 30$	>	$40,000 + 3,000 + 800 + 10$
ستة مائة ألف وثلاث مائة وستة وعشرون	>	ستة مائة ألف وثلاث مائة وستة وعشرون
$100,000 + 30,000 + 10,000 + 6,000 + 900 + 30 + 4$	=	مائة وستة وستون ألفاً وأربعمائة وأربعة وثلاثون

36

تعلم (40 دقيقة)



استراتيجيات المقارنة (25 دقيقة)

1) في الدرس الخامس، حدد الطلاب ثلاث صيغ للأعداد (الصيغة القياسية والصيغة اللفظية والصيغة الممتدة). في الدرس السادس، حلل التلاميذ الأعداد وكتبوها في صيغة تحليلية. اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (استراتيجيات المقارنة) في الدرس الثامن واطلب منهم مراجعة الصيغة التحليلية.

2) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم المجاورين لتكوين وتسجيل تعريف للصيغة التحليلية.

3) اطلب من الزملاء مشاركة تعريفاتهم مع الفصل. استخدم تعريفات التلاميذ لتكوين تعريف الفصل. اطلب من التلاميذ تسجيل تعريف الفصل في مواد التلميذ.

قد تتنوع تعريفات التلاميذ، ولكن يجب أن يكون تعريف الفصل مشابهاً للتعريف الوارد في قاموس المصطلحات.

4) اطلب من الفصل تكوين مخطط رئيسي يسمى "استراتيجيات مراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة". أولاً، اطلب من التلاميذ التحدث إلى زملائهم الجانبيين عن الإستراتيجيات التي استخدموها في الدرس السابق عند مقارنة الأعداد في الصيغة القياسية. بعد ذلك، اجعل التلاميذ يشاركون إستراتيجياتهم وتسجيلها على المخطط الرئيسي للفصل. قد يمثل إذا لزم الأمر. (تتضمن الإستراتيجيات المحتملة التي قد يذكرها التلاميذ عد عند الأرقام أولاً لمعرفة أي عدد يحتوي على أرقام أكثر؛ مقارنة الرقم الأول لمعرفة أيهما أكبر؛ ومقارنة الرقم الثاني إذا كان الرقم الأول هو نفسه في كلا العددين.)

5) أخبر التلاميذ أنهم اليوم سيقارنون الأعداد في صيغ مختلفة وسيستعرضون في الإضافة إلى المخطط الرئيسي للفصل.

6) اطلب من التلاميذ أن يعمل كل تلميذ معاً أو في مجموعات صغيرة لإكمال الأسئلة من 1 إلى 7 في جزء (تعلم)، بعد مرور 5 دقائق، اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم وشرح إستراتيجياتهم.

7) اسأل التلاميذ عما إذا كانت لديهم أي إستراتيجيات جديدة لإضافتها إلى المخطط الرئيسي، خاصة لمقارنة الأعداد في صيغ مختلفة. (تتضمن الإستراتيجيات المحتملة التي قد يذكرها التلاميذ تغيير عدد واحد بحيث يكونان في نفس الصيغة، تغيير كلا العددين بحيث يكونان في الصيغة القياسية، والنظر في أعلى قيمة مكانية.)

النسخة الورقية

صفحات كتاب التلميذ 37-38

تعلم

استخدمت هذه الصيغة والبيانات التي أعطيت في الصفحة السابقة لتعلم:

كان على السيدة التالية:

$$(50 \times 25) + (34 \times 1000) + (25 \times 100,000) = 34,792,500$$

سأرتبها فوق كتلة كارتون.

أكتب الصيغة:

مستوحى وتعريفات التلاميذ:

المفهوم الثاني:

يجب أن يكون تعريف الفصل مشابهاً للتعريف الوارد في قاموس المصطلحات:

اطبع مع زميل أو مع زميلتان صيغة لفظية أو صيغة من الأعداد في الجدول. استخدم الأرقام التي تليها في جدول (ج) لإجراء المقارنات.

رقم	البيانات	المقارنة	النتيجة
1	44,200,000	>	44,792,500
2	5,000,000,000	>	5,000,000,000
3	$(7 \times 100,000,000) + (30 \times 1,000,000) + (25 \times 100,000) + (8 \times 10,000) + (3 \times 1,000)$	<	$(70,000,000 + 30,000,000 + 2,500,000 + 80,000 + 3,000)$
4	سبعة جرتين، أربعة وستة وخمسة آلاف وستة مئة	<	$(7 \times 100,000,000) + (4 \times 100,000,000) + (6 \times 100,000,000) + (2 \times 100,000,000) + (6 \times 100,000,000) + (2 \times 100,000,000)$
5	8,000,000,000 + 400,000,000 + 700,000 + 60,000 + 1000 + 500 + 2	>	8,000,400,700,601,002
6	العدد ستة وخمسون ألفاً وخمسة مئة	<	$400,000 + 300,000 + 2,000 + 20 + 4$

7) حدد ثلاثة أعداد التسوية التي تليها من الجدول. املأ الجدول مع زميل أو مع زميلتان.

النتيجة التي كانت من الفصل:

الدرس الثامن - مقارنة الأعداد في صيغ مختلفة | 37

سياق الأعداد (15 رقيقة)

- 1) أخبر التلاميذ أنهم سيأخذون اليوم لعبة سياق الأعداد مع تلميذين آخرين للتدريب على تكوين الأعداد، وقرأتها ومقارنتها. اطلب من متطوعين القدوم إلى عقدة الفصل للعب جولة واحدة معك لتمثيل العملية.

إرشادات سياق الأعداد

- تتطلب اللعبة 3 لاعبين. لاعبان مسئولان عن تكوين الأعداد⁽¹⁾، وللاعب يقوم بدور «القارئ».
 - يحتاج كل لاعب إلى مجموعة من بطاقات الأرقام من 0 إلى 9.
- 1) سوف يجمع اللاعبون الثلاث مجموعات (30 بطاقة). وخلط الأوراق، ووضعها على الوجه لأسفل في الوسط.
 - 2) يسحب كل لاعب مسئول عن تكوين الأعداد 11 بطاقة.
 - 3) يستخدم كل لاعب مسئول عن تكوين الأعداد 10 بطاقات لتكوين أكبر عدد ممكن مع استبعاد البطاقة رقم 11.
 - 4) يقرأ اللاعب الذي يؤدي دور القارئ العدد الخاص بكل لاعب مسئول عن تكوين الأعداد بصوت مرتفع.
 - 5) يكتب التلاميذ المسئول عن تكوين الأعداد عددهم وعدد زميلهم في الجدول في كتاب التلميذ. انتبه إلى كيفية تسجيل الأعداد لكل جولة.
 - 6) يقارن اللاعبون المسئولون عن تكوين الأعداد أعدادهم ويسجلون العلامة المناسبة (> أو <).
 - 7) يناقش المسئولون عن تكوين الأعداد ما يلي: ما القيمة المكانية التي استخدمتها لتحديد العدد الأكبر؟
 - 8) اطلب منهم تبديل الأدوار والعب مرة أخرى.
- 2) تكوين مجموعات صغيرة من 3. يمكن أن تلعب المجموعات الوقت المتبقي من جزء (تعلم). ذكّر التلاميذ بتدوير الأدوار بعد كل جولة.
 - 3) أخبر التلاميذ أنه عند الانتهاء من مقارنة أربع جولات من اللعبة، يجب وضع دائرة حول أكبر عدد لهم ورسم مربع حول أصغر عدد.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 39

فكر

تفكر في كيفية استخدام الرياضيات في حياتك اليومية. اكتب في دفترتك ما تفكر فيه. شارك زميلك في أفكارك.

المشروع

11. اطلب من التلاميذ أن يجمعوا مجموعة من الأوراق الملونة التي لديهم على شكل مربع. ثم يقطعوا المربع إلى أربعة أجزاء متساوية. ثم يجمعون الأجزاء الأربعة مرة أخرى لتشكيل شكل جديد. اطلب من التلاميذ أن يشرحوا كيف صنعوا الشكل الجديد.

$100 \times 100 = 10,000$ $50 \times 50 = 2,500$ $25 \times 25 = 625$ $12.5 \times 12.5 = 156.25$ $6.25 \times 6.25 = 39.0625$	$100 \times 100 = 10,000$ $50 \times 50 = 2,500$ $25 \times 25 = 625$ $12.5 \times 12.5 = 156.25$ $6.25 \times 6.25 = 39.0625$	$100 \times 100 = 10,000$ $50 \times 50 = 2,500$ $25 \times 25 = 625$ $12.5 \times 12.5 = 156.25$ $6.25 \times 6.25 = 39.0625$	$100 \times 100 = 10,000$ $50 \times 50 = 2,500$ $25 \times 25 = 625$ $12.5 \times 12.5 = 156.25$ $6.25 \times 6.25 = 39.0625$	$100 \times 100 = 10,000$ $50 \times 50 = 2,500$ $25 \times 25 = 625$ $12.5 \times 12.5 = 156.25$ $6.25 \times 6.25 = 39.0625$

الهدف من هذا المشروع هو مساعدة التلاميذ على فهم كيفية استخدام الرياضيات في حياتهم اليومية. يمكنهم من رؤية كيف يمكن تقسيم الأشياء إلى أجزاء أصغر، وكيف يمكن إعادة تجميعها مرة أخرى لتشكيل شيء جديد. هذا يساعد على تطوير مهارات التفكير المنطقي وحل المشكلات.

الهدف من هذا المشروع هو مساعدة التلاميذ على فهم كيفية استخدام الرياضيات في حياتهم اليومية. يمكنهم من رؤية كيف يمكن تقسيم الأشياء إلى أجزاء أصغر، وكيف يمكن إعادة تجميعها مرة أخرى لتشكيل شيء جديد. هذا يساعد على تطوير مهارات التفكير المنطقي وحل المشكلات.



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر) (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الثامن وأطلب منهم تنفيذ المطلوب في هذا النشاط.

ملاحظة المعلم فكر في جمع ومراجعة إجابات التلاميذ في النشاط (الكتابة عن الرياضيات) التحديد مدى فهمهم لمراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة في صيغ مختلفة. قد تساعد هذه المعلومات في إعداد مجموعات تعليمية لتروني المستقبلية والتحقق من المفهوم والرجوع.

التلخيص (3 دقائق)

الأعداد في العالم الحقيقي





اطلب من التلاميذ مناقشة متى قد يحتاجون إلى مقارنة الأعداد في صيغ مختلفة في العالم الحقيقي. ما الإستراتيجيات التي تعلموها لمساعدتهم على القيام بذلك؟

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثامن، واطلب منهم إكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

1) قارن بين تلال التمثل. ضع دائرة حول التل الذي يحتوي على أكبر عدد من التمثل. ضع مربعاً حول التل الذي يحتوي على أقل عدد من التمثل، وارسم نجومًا على التلين المتساويين في عدد التمثل.

$(4 \times 100,000,000) +$ $(8 \times 10,000,000) +$ $(6 \times 1,000,000) +$ $(7 \times 10,000) +$ $(7 \times 1,000) +$ $(4 \times 100) + (3 \times 10) + 1$	أربعة وستة وخمسون مليوناً وستة وثلاثون ألفاً وسبعمائة وستة وستون	400,000,000 + 50,000,000 + 6,000,000 + 300,000 + 20,000 + 100	456,320,126	$(1 \times 1,000,000,000) +$ $(3 \times 100,000) + 10$	أربعة وستون مليوناً وستة وثلاثون ألفاً وسبعمائة وستة وستون
					

أنا أريد مساعدتك في كتابة العدد رقم مائة وستة وخمسون مليوناً وستة وثلاثون ألفاً وسبعمائة وستة وستون.

يكتب على التلاميذ تكوين العدد في مئات الآلاف أقل من 893,820.

أنا أريد منك كتابة عدد مليون (1,000,000,000).

$2,000,000,000 + 400,000,000 + 40,000,000 +$
 $5,000,000 + 200,000 + 30,000 + 2,000 + 100 +$
 $90 + 7$

أنا أريد مساعدتك في كتابة العدد رقم مائة وستة وخمسون مليوناً وستة وثلاثون ألفاً وسبعمائة وستة وستون.

يكتب على التلاميذ كتابة قيمة عددية بصفة قياسية تحتوي على رقم أكبر من 2 في عشرات الآلاف.

تحقق من فهمك

أنا أريد مساعدتك في كتابة العدد رقم مائة وستة وخمسون مليوناً وستة وثلاثون ألفاً وسبعمائة وستة وستون.



الدرس التاسع

ترتيب الأعداد تنازلياً وتصاعدياً

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يرتب التلاميذ أعداداً كبيرة في صيغ مختلفة ويطبقون المصطلحين "تصاعدي" و"تنازلي" على مفردات الرياضيات الخاصة بهم.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف يساعدنا فهم القيمة المكانية على ترتيب الأعداد الكبيرة؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يرتب التلاميذ الأعداد في صيغ مختلفة.
- يصف التلاميذ استراتيجيات ترتيب الأعداد في صيغ مختلفة.

معايير الصف الحالي

1.1.4 هـ. يرتب مجموعة من الأعداد حتى المليار (البيون).

1.1.4 و. يقارن بين عددين صحيحين مكونين من عدة أرقام باستخدام الرموز

> , < , =



التحقق من المفردات

تصاعدي، قارن، صيغة تحليلية، تنازلي، صيغة ممتدة، ترتيب، صيغة قياسية، صيغة لفظية



قائمة الأدوات

مجموعة مكونة من 5 أوراق ملاحظات كبيرة أو أوراق كبيرة، كل ورقة مكتوب عليها عدد.

- 78,090
- 79,010
- 79,100
- 78,091
- 78,999

مجموعة مكونة من 4 أوراق ملاحظات كبيرة أو أوراق كبيرة، كل ورقة مكتوب عليها عدد.

- ثلاثة مليارات، وعشرة ملايين، وألف، وأربعة ولاثون
- ثلاثة مليارات، ومليون، وثلاثمائة وثلاثة وخمسون ألفاً، وثلاثمائة وواحد وتسعون
- ثلاثة مليارات، وتسعمائة وتسعون ألفاً، وتسعمائة واثنان وتسعون
- ثلاثة مليارات، ومائة وعشرة ملايين، وتسعة وتسعون ألفاً، وأربعمائة وثلاثة وتسعون



التحضير

اكتب الأعداد الكبيرة على أوراق ملاحظات أو أوراق بيضاء مقدماً.

النسخة الرقمية



الدرس التاسع

ترتيب الأعداد تنازلياً
وتصاعدياً



الكود السريع
egrrt4012

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والتضاهيم الخطأ الشائعة

- قد لا يفهم التلاميذ علاقات القيمة الكائنية بين كل من الصيغة القياسية والصيغة النقطية والصيغة الممتدة العدد.
- قد لا يدرك التلاميذ أنه يمكن ترتيب الأعداد بصيغ مختلفة (الصيغة القياسية والنقطية والممتدة).
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في مقارنة الأعداد ذات الأرقام المتشابهة وترتيبها وسيتحلجون إلى تذكرهم ببدء قراءة الأعداد من اليسار ومقارنة كل رقم عند التحرك إلى اليمين في العدد.

تحليل الأخطاء

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (تحليل الأخطاء) في الدرس التاسع لحل مسألة تحليل الأخطاء.
- (2) بعد مرور 5-7 دقائق، اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم وأفكارهم مع الفصل.
- (3) اطلب من التلاميذ مناقشة كيف يساعدكم حل مسائل تحليل الأخطاء على أن يصبحوا علماء رياضيات أفضل.

الدرس التاسع
ترتيب الأعداد تنازلياً وتصاعدياً

أهداف التعلم

- ترتيب الأعداد في صيغ مختلفة.
- التعرف على الأعداد الممتدة التي تستخدم في الحياة اليومية.

استكشف

اختر الأعداد من الجدول على اليمين ورتبها من الأصغر إلى الأكبر، ثم اكتبها في الجدول على اليسار.

لدي الأعداد التالية: 20000، 200000، 2000000، 20000000

ما الأعداد في الجدول؟	ما العلاقة بين الأعداد؟	ما الأعداد في الجدول؟
ما الأعداد في الجدول؟	ما العلاقة بين الأعداد؟	ما الأعداد في الجدول؟

الدرس التاسع • ترتيب الأعداد تنازلياً وتصاعدياً | 41

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 42

مفهوم
الأولى
استخدام مفهوم القيمة المكانية

تعلم

أثناء التصنيع والتفاهة، كما في صيد السمك في سطر مطبق، يمكن من اليد التي تحل البصر من التفرغ من وقتها مرة أخرى بعد التفرغ من اليد الأولى من قبلها، من اليد التي حذرت من سطر مطبق من 5 أيام.



كتاب السن صبيحة وتعود في الأثر

الأسئلة (مستمرة)

78,000 79,000 78,000 79,000 78,000

79,100 79,010 78,999 78,091 78,090

42

تعلم (40 دقيقة)



الأعداد التصاعديّة والتنازليّة

- 1) أطلب من التلاميذ تذكر ما تعلموه وتدريبوا عليه في الدرس الأخير، ثم اشرح لهم أنهم سيتعلمون اليوم الخطوة التالية في المقارنة عند ترتيب الأعداد الكبيرة.
- 2) أخبر التلاميذ أنه يمكنهم تصنيف الأعداد بترتيب تصاعدي أو تنازلي. الترتيب التصاعدي هو عندما تزداد قيمة الأعداد، مثل التعل الذي يعش في فوق تل التعل في اتجاه الأعلى. فهم يصعدون إلى أعلى التل، فكر في ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر. بينما الترتيب التنازلي هو عندما تنخفض قيمة الأعداد، مثل التعل الذي يمشي من فوق تل التعل في اتجاه الأسفل، فهم ينزلون إلى أسفل التل، فكر في ترتيب الأعداد من الأكبر إلى الأصغر.
- 3) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء «تعلم»، (الأعداد التصاعديّة والتنازليّة) في الدرس التاسع. اطلب تلميذ متطوع لقراءة السيناريو بصوت عالٍ.
- 4) اطلب من التلاميذ إكمال المسألة (1)، وترتيب الأعداد الواردة التي رصدها عمر ترتيباً تصاعدياً.
- 5) بعد انتهاء التلاميذ، استخدم عصي الأسماء لاختيار خمسة متطوعين للوقوف في مقدمة الفصل. أعط كل تلميذ ورقة ملاحظات مدوّنة عليها إحدى الأعداد التي رصدها عمر. اطلب من التلاميذ الوقوف في صف واحد في مواجهة الفصل حاملين الأعداد أمامهم.
- 6) اطلب من التلاميذ الجالسين المساعدة في ترتيب الأعداد ترتيباً تصاعدياً (كما فعلوا في كتاب التلميذ). اطلب من التلاميذ مشاركة تفكيرهم واستراتيجياتهم لترتيب الأعداد بهذه الطريقة.
- 7) اطلب من التلاميذ الرجوع إلى كتاب التلميذ لاستكمال المسألة 2، وترتيب أعداد مريم ترتيباً تنازلياً.
- 8) بعد مرور بضع دقائق، استخدم عصي الأسماء لاختيار 4 تلاميذ جدد وكرّر عملية الترتيب مرة أخرى، واطلب من التلاميذ الجالسين ترتيب التلاميذ الواقفين ومشاركة تفكيرهم واستراتيجياتهم.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 45

فكر
تطلب من تلميذك في البداية كتابة أربعين العدد العشري في الجدول التالي ثم

الرقم	المخطط
يجب أن تظهر رسومات التلاميذ العمل أثناء صعود على السلم.	يجب أن تظهر رسومات التلاميذ العمل أثناء الهبوط من على السلم.

التمرين
1) اكتب العدد العشري بكتابة العنقيد بعد ذلك رتب العنقيد الذي صعدت
من الأسفل إلى الأعلى

كتابة الرقم من اليمين إلى اليسار وسعر 362,491
 $300 \times 1,000 + 60 \times 10,000 + 2 \times 1,000 + 40 \times 100 + 9 \times 10 + 1$
 $300,000 + 600,000 + 2,000 + 4,000 + 90 + 1$
 وتسمى الوحدة والمئات

العدد	العدد العشري
362,491	362,491
362,880	363,906
363,589	362,880
363,880	364,090
364,090	363,589

الدرس التاسع • ترتيب الأعداد عشرياً وتصاعدياً | 45

9) اطلب من التلاميذ حل المسألة 3 بمفردهم، بعد مرور بضع دقائق،

راجع الإجابات مع التلاميذ، اطلب من التلاميذ مشاركة تفكيرهم
وإستراتيجياتهم المستخدمة في ترتيب الأعداد المكتوبة بصيغ مختلفة.

10) إذا كان التلاميذ مستعدين، فاطلب منهم إكمال المسائل من 3 إلى 5 في
جزء (تعلم) بمفردهم أو مع زميل.



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في
الدرس التاسع واطلب منهم تنفيذ المطلوب في هذا النشاط.

2) إذا سمح الوقت، فاطلب من التلاميذ عرض رسوماتهم أمام زملائهم،
يجب على التلاميذ رسم عمل يصعد أعلى السلم العمل لتمثيل الترتيب
التصاعدي والعمل ينزل أسفل السلم العمل لتمثيل الترتيب التنازلي.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

1) اطلب من التلاميذ التحدث إلى زملائهم المجاورين عن الإستراتيجيات التي
استخدموها لترتيب الأعداد الكبيرة في صيغ مختلفة.

2) بعد مرور حوالي 30 ثانية، اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم، أضف
إستراتيجيات فعالة إلى المخطط الرئيس الفصل الذي تم تكوينه في
الدرس الثامن، ذكر التلاميذ أنه يمكنهم الرجوع إلى المخطط للحصول
على المساعدة والدعم.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 46



التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس التاسع وإكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ ومقاهيهم الخطأ.

تحقق من فهمك

(1) أعد كتابة الصيغ العددية أدناه بصيغة قياسية، ثم رتب الصيغ العددية ترتيباً تنازلياً (من الأكبر إلى الأصغر).

$$634,920; 644,299; 643,920; 644,010; 643,919$$

الصيغة القياسية	ترتيب تنازلي
643,919	644,299
634,920	644,010
643,920	643,920
644,010	643,919
644,299	634,920

(2) كوّن صيغة عددية أكبر من 682,367، وصيغة عددية أقل من 683,367، ثم رتب الصيغ العددية الثلاثة ترتيباً تصاعدياً. ستتوقع الإجابات، تأكد من اتباع التلاميذ جميع الإرشادات.

(3) كوّن صيغة عددية أكبر من 4,195,168، وصيغة عددية أقل من 4,199,264,318، ثم رتب الصيغ العددية الثلاثة ترتيباً تنازلياً. ستتوقع الإجابات، تأكد من اتباع التلاميذ جميع الإرشادات.

الدرس العاشر التنبؤ بالمجهول

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يغير التلاميذ المحادثة عن القيمة المكتاتبة إلى مفهوم التقدير. ويحدثون متى تكون الإجابة الدقيقة مطلوبة ومتى يكون التقدير مناسباً. يوسع هذا الدرس فهم التلاميذ للأعداد الكبيرة وتطبيق تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف يساعدني التقدير في حل المسائل؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يشرح التلاميذ عملية تقدير العدد من خلال أول رقم على اليسار.
- يستخدم التلاميذ عملية تقدير العدد من خلال أول رقم على اليسار لتقريب الأعداد الكبيرة.

معايير الصف الحالي

4.ج.1.4 هـ. يُقِيم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات



تقدير، تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار، معقول



قائمة الأدوات

لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.

النسخة الرقمية



الدرس العاشر

التنبؤ بالمجهول



الكود السريع
egmt4013

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 47

47 من الصفح

التقدير بالمجهول

استخدمت

• استخدمت التقييم لتقدير عدد من خلال لون العيون (اللون الأصفر) في صورة مخطلة.

• استخدمت التقييم لتقدير العائد خلال لون العيون في صورة مخطلة.

استكشاف

ما المقصود بالتقدير؟ شارك في عدد من أسئلة التقييم باستخدام الصور المرفقة في الجدول في فصول الكتاب. اكتب في الجدول ما تعلمته من كل سؤال.



جدول التقييم

• من أجل تقدير عدد العيون في الصورة، اكتب في الجدول ما تعلمته.

• اكتب في الجدول ما تعلمته من كل سؤال.

• اكتب في الجدول ما تعلمته من كل سؤال.

• اكتب في الجدول ما تعلمته من كل سؤال.

التي هي العاشر - التقييم بالمجهول | 47

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المتشابهة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في معرفة متى يمكنهم استخدام التقدير وحتى يلزم استخدام العبد القطعي لحل المسألة.
- قد يخلط التلاميذ بين إستراتيجيات تقدير العدد عن خلال أول رقم على اليسار وإستراتيجيات التقريب الأخرى.
- قد لا يفهم التلاميذ أهمية تحديد معقولة الإجابات.

ما المقصود بالتقدير؟

- (1) اطلب من التلاميذ التحدث إلى زملائهم لتعريف كلمة "التقدير" ومشاركة ما يتذكرونه عن التقدير من الصف الثاني الابتدائي والصف الثالث الابتدائي. اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل.
 - (2) اطلب من التلاميذ وصف بعض الحالات التي قد يكون فيها التقدير مفيداً. (قد تتضمن الإجابات المحتملة ما يلي: عندما تحاول معرفة "ما عدد" عندما تكون في السوق وتحتاج إلى معرفة تكلفة مشترياتك من البقالة، عندما تحاول تحديد المدة التي قد يستغرقها شيء ما أو حول مدى بُعد شيء ما).
 - (3) تأكد من معرفة التلاميذ ما يلي:
 - عندما تجري عملية التقدير، نجد قيمة أو إجابة قريبة من الإجابة الصحيحة.
 - هناك إستراتيجيات مختلفة يمكننا استخدامها لإجراء التقدير.
 - يمكن استخدام التقدير في المواقف التي لا تحتاج فيها إلى إجابة أو عدد دقيق.
 - يمكن أن يساعدنا التقدير في تحديد ما إذا كانت إجابتنا معقولة أم لا.
 - (4) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشاف)، (ما المقصود بالتقدير؟) في الدرس العاشر واطلب منهم ملاحظة صورة مستعمرة النمل. اطلب من تلميذ قراءة السيناريو بصوت عالٍ.
 - (5) امنح التلاميذ بعض الوقت لمناقشة الأسئلة بإيجاز مع زملائهم أو في مجموعات صغيرة.
 - (6) بعد مرور دقيقة أو نحو ذلك، اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل.
- قد تتوزع الإجابات، وهذا أمر مقبول في هذا الوقت.



تعلّم (40 دقيقة)

تستطيع ام لا؟

- 1) أخير التلاميذ أنه توجد أوقات يحتاجون فيها إلى إجابة دقيقة وأوقات أخرى يكون التقدير فيها جيداً بما فيه الكفاية.
- 2) اللعبة (قيام/ جلوس) لمساعدة التلاميذ على التفكير في الأوقات المناسبة لاستخدام التقدير، والأوقات التي يجب فيها إيجاد إجابات وأرقام دقيقة.

الإرشادات

- يجلس جميع التلاميذ في مقاعدكم.
- يوزع المعلم السيناريوهات.
- يقف التلاميذ إذا كانوا يعتقدون أن أفضل طريقة لحل المسألة هي التقدير.
- يستدعي المعلم تلميذاً واحداً من التلاميذ الواقفين وتلميذاً آخر من التلاميذ الجالسين لشرح أساليبهم.

ملاحظة المعلم: يمكن حل بعض هذه الأسئلة بأعداد دقيقة أو بالتقدير وهذا أمر مهم يجب على التلاميذ فهمها.

السيناريوهات

- قف إذا كان بإمكانك تقدير عدد الكرات المطلوبة في فترة الاستراحة. (تعم)
 - قف إذا كان بإمكانك تقدير عدد جرائم التقيح اللازم لخصيص الخبز. (لا)
 - قف إذا كان بإمكانك تقدير المبلغ الذي تعطيه لوظف المتجر. (لا)
 - قف إذا كان بإمكانك تقدير جرعة الدواء التي يجب تناولها لنزلات البرد. (لا)
 - قف إذا كان بإمكان تقدير حمولة الأتوبيس من عدد الركاب (تعم)
- 3) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لتكوين سيناريو واحد آخر على الأقل يتطلب إجابة دقيقة وسيناريو آخر يكون فيه التقدير كافياً. (يمكن للتلاميذ الذين ينتهون مبكراً تكوين سيناريوهات إضافية).
 - 4) إذا سمح الوقت، فاختر عدداً من التلاميذ لقراءة سيناريوهاتهم والعب لعبة (قيام/ جلوس) مرة أخرى.

تعلّم

استخدم ١٢٠ إذا طلبت من المدرس حلل الموزيوس السار فال عدد من التورم لما الذي تتحدثا عنه سأل إجابته في سنة لتبدأ

القيمة	المسألة
70,000,000	1
8,000	2
9,000,000,000	3
400,000	4
9,000,000,000	5
60,000,000	6
80,000	7

حل التورم في جدول المدرس بعد المدرس حلل الموزيوس السار فال عدد من التورم لما الذي تتحدثا عنه سأل إجابته في سنة لتبدأ

القيمة	المسألة
١٥,٥٠,٥٥٥	٨
١,٥٠٠,٥٥٥	٩
٢,٥٥٠,٥٥٥	١٠

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 49

فكر

لقد تم التوصل إلى نتيجة من خلال العمل على هذا المفهوم في الصف الثاني من خلال العمل على المفهوم السابق
وهذا هو استخدام الأرقام المكانية للتحقق من
يجب أن يركز التلميذ أن القيمة المكانية تغير مهما في تقدير العدد من
خلال أول رقم من اليسار لأنهم يبدؤوا بحفظ الرقم الأول ويعتبرون
الأرقام المنقطة إلى أضعاف.

التدريب

لنقسم رقم العدد من خلال أول رقم من اليسار الأرقام التالية

1) $70,000,000$ $70,000,000$

2) $3,000,000,000$ $3,000,000,000$

3) $70,000,000$

4) $(2 \times 10,000,000) + (8 \times 10,000) + (9 \times 10,000) + (4 \times 100) + (3 \times 10)$ $50,000,000$

5) $(300,000) + (100) + (400) + (60)$ $800,000$

التحقق من فهمك

الرجاء أن تشرح للطلاب كيف يمكن استخدام الأرقام المكانية للتحقق من فهمك.

الرجوع للمفهوم الثاني من الوحدة الأولى

الرجوع للمفهوم الثاني من الوحدة الأولى | 49

5) اطلب من التلاميذ التحدث إلى زملائهم المجاورين عن ما يتذكرونه حول كيفية إجراء عملية تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار. اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل. (قد يتذكر التلاميذ ما يلي: تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار يعطيهم إجابة تقريبية. في عملية تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار ينظر التلاميذ إلى الرقم الأول في العدد فقط ويصبح أي رقم آخر يساوي 0. إستراتيجية التقدير هذه ليست دقيقة دائماً/ لا تقدم الإجابة الأقرب باستمرار. تعد إستراتيجية تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار أبسط إستراتيجية من إستراتيجيات التقدير.)

6) قم بتوضيح بعض مسائل تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار على السبورة. اطلب من التلاميذ مساعدتك قدر الإمكان. ذكر التلميذ أنه يجب عليهم ترك الرقم الأول كما هو وتحويل الأرقام المتبقية إلى أضعاف. على سبيل المثال، العدد 36 يصبح 30، والعدد 492 يصبح 400، والعدد 71,999 يصبح 70,000.

7) اطلب من التلاميذ العمل بشكل مستقل لإكمال التدريبات في جزء (تعلم)، (تستطيع أم لا) في الدرس العاشر. ذكر التلميذ الكتابة تقديراتهم بصيغة قياسية.



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر). (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس العاشر واطلب منهم تنفيذ المطلوب في هذا الجزء.



التلخيص (3 دقائق)

التحقق من مستوى تقديمي

- 1) اطلب من التلاميذ قراءة أهداف التعلم الخاصة بالدرس وأن يحددوا مدى قدرتهم على استيعاب هذه الأهداف وتحقيقها في الوقت الحالي.
- 2) اطلب من التلاميذ أن يعبروا عن مدى فهمهم المصطلحات باستخدام طريقة "قبضة اليد والأصابع الخمسة"، حيث تشير "قبضة اليد" إلى عدم الفهم بينما تشير "الأصابع الخمسة" إلى فهم عميق لجميع المصطلحات.
- 3) نذكر التلاميذ بأنهم سيسترون في ممارسة مهارات الرياضيات أثناء تعلمهم مفاهيم جديدة وأنه يجب عليهم طلب المساعدة عند الحاجة إليها.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس العاشر وإكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ وناقشهم الخطأ.

تحقق من فهمك

(1) عرّف تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار بأسلوبك.

يجب أن يذكر التلميذ استخدام الرقم في المكان الأكبر في الصيغة العددية أو الرقم ذو القيمة المكانية الأكبر.

استخدم عملية تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار للأعداد التالية.

(2) 86,433,920

80,000,000

(3) 6,627,513,202

6,000,000,000

(4) مائة وثلاثة وستون مليوناً وأربعمئة وثلاثون ألفاً وثمانمائة واثنان

100,000,000

(5) $(9 \times 1,000,000) + (2 \times 100,000) + (7 \times 10,000) +$

$(3 \times 100) + (6 \times 1)$

9,000,000

(6) $700,000 + 7,000 + 700 + 70 + 7$

700,000

الدرس الحادي عشر
قواعد التقريب

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يطبق التلاميذ مفهوم القيمة المكانية لتقريب الأعداد، ويناقشون أي عملية التقدير—التقريب أو تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار—يعطيهم تقديراً أكثر دقة.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف تساعدنا القيمة المكانية في فهم التقريب؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يطبق التلاميذ إستراتيجيات مختلفة لتقريب الأعداد.
- يناقش التلاميذ ما إذا كان ينتج عن التقريب أو عملية تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار تقديراً أكثر دقة.

معايير الصف الحالي

4.ج.1. هـ يُقِيم معقولية الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات



دقيق، تقدير، أقرب، معقول، تقريب



قائمة الأدوات

- مجسوتان من يطلقات أرقام كبيرة الحجم من 0 إلى 9. (المعلم)
- قاعدة التقريب على ورقة كبيرة الحجم
حيط الرقم الذي نرى لينتهي
إذا كان 5 أو أكثر، فاضرب لي واحداً.
وإذا كان 4 أو أقل، فالتركني في حالتي.
(تذكر: ستتغير الأرقام على اليسار إلى أصغر).



التحضير

اكتب قاعدة التقريب على ورق كبير الحجم مسبقاً.

النسخة الرقمية



الدرس الحادي عشر

قواعد التقريب



الرمز السريع
egrrt4014



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والتفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يخطئ التلميذ في تطبيق قاعدة التقريب للأعلى ويخفصون قيمة الرقم في المكان المحدد بدلاً من إبقائه كما هو أو زيادته بمقدار واحد.
- قد يخطئ التلميذ في تطبيق قاعدة التقريب للأعلى ويغيرون الرقم في المكان المحدد، ولا يغيرون الأرقام على يمين هذا الرقم إلى الصفر.
- يستخدم التلميذ غالباً عملية تقدير العدد من خلال أول رقم على اليسار لتقدير معقولية الإجابات- ينتج عن التقريب تقديرات أكثر دقة.

هل تتذكر التقريب؟

(1) اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (هل تتذكر التقريب؟) في الدرس الحادي عشر وقراءة الإرشادات بصوت عالٍ. يجب على التلميذ التحدث مع زملائهم المجاورين حول ما يتذكرونه عن التقريب من الصف الثالث الابتدائي وكتابة ملاحظاتهم في كتاب التلميذ.

(2) اطلب من التلميذ التطوع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل. اكتب الأفكار الصحيحة على السبورة. شجّع التلميذ على مناقشة التقريب ووجه تفكيرهم عن طريق طرح أسئلة. قبل الانتقال إلى جزء (تعلم)، تأكد من كتابة القائمة التالية:

- التقريب هو شكل من أشكال التقدير.
 - يمكن استخدام التقريب في حال عدم الحاجة إلى إجابة دقيقة.
 - يمكن أن يجعلنا التقريب أقرب إلى الإجابة الصحيحة من طريقة تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار.
 - يشبه التقريب تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار، لأن التقريب يغير العدد إلى عدد أقصر أو أبطأ قريب من الأصل.
 - على عكس تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار، هناك قواعد للتقريب وقد يتغير الرقم في المكان الذي يقرب فيه.
- (3) بعد المناقشة، امنح التلميذ بضع دقائق لإضافة ملاحظات الفصل إلى ملاحظاتهم. إذا لم يسمع الوقت، اترك الملاحظات حتى يتمكن التلميذ من نسخها لاحقاً.

الدرس الحادي عشر
الصفحة الأولى

قواعد التقريب

استكشف

تأكد من أنك قد فهمت هذه القواعد جيدًا. اكتب على كرتات التقريب.

استكشف

تأكد من أنك قد فهمت هذه القواعد جيدًا. اكتب على كرتات التقريب.

تعلم

اقرأ هذه القواعد بعناية. اكتب على كرتات التقريب.

الرقم الذي التقرب منه

الرقم الذي التقرب إليه

الرقم الذي التقرب منه

الرقم الذي التقرب إليه

9,000

7,000

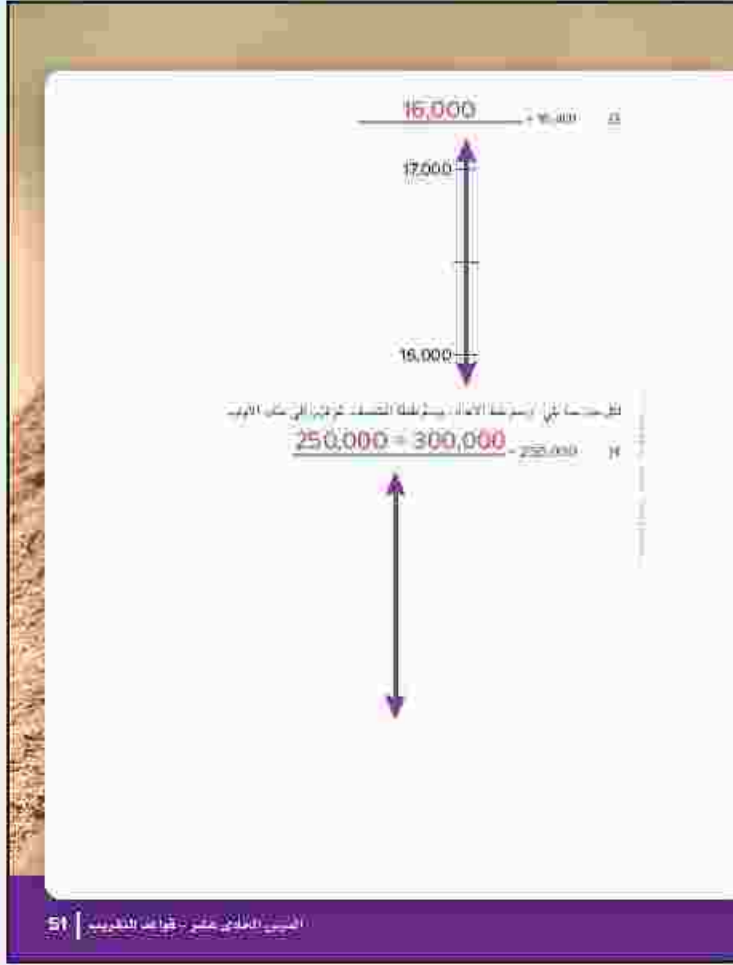
10,000

6,000

50

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 51



الخطوات المفصلة في كتاب التلميذ | 51



تعلّم (40 دقيقة)

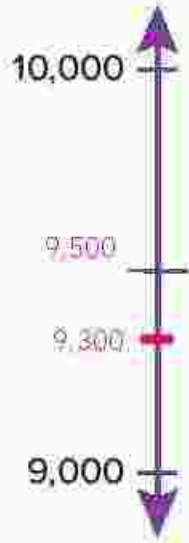
- 1) التقريب باستخدام إستراتيجية نقطة المنتصف (20 دقيقة)
- 1) أرسم خط أعداد رأسي على السبورة واكتب رقم 10 عند أعلى نقطة في الخط ورقم 0 عند أسفل نقطة. أرسم نقطة المنتصف، ولكن لا تسميها.
- 2) اطلب من أحد المتطوعين تحديد العدد الذي سيتم كتابته في نقطة منتصف خط الأعداد. عندما يتم تحديد العدد بشكل صحيح، قم بكتابته على خط الأعداد.
- 3) اسأل التلاميذ أين سيضعون الرقم 8 على خط الأعداد. اطلب من أحد المتطوعين تحديد مكان الرقم 8 ويكتبه على خط الأعداد. واطلب من التلاميذ شرح السبب.
- 4) كرر العملية مع الأعداد 4,000 و 5,000.
- 5) بمجرد تسوية نقطة المنتصف، اسأل التلاميذ أين سيضعون العدد 4,675 على خط الأعداد. اطلب من أحد المتطوعين تحديد المكان المناسب للعدد على خط الأعداد الرأسي، واطلب من التلاميذ شرح السبب.
- 6) وضح للتلاميذ أن العدد 4,000 يقع عند أسفل نقطة في خط الأعداد، وأن العدد 5,000 يقع عند أعلى نقطة في خط الأعداد. استخدم عصي الأسماء اتساعاً عن أقرب ألف للعدد 4,675. اطلب من التلاميذ شرح كيف يساعد خط الأعداد الرأسي ونقطة المنتصف في وضع الأعداد على خط الأعداد.
- 7) اشرح للتلاميذ أنهم قاموا بتقريب العدد 4,675 إلى أقرب ألف. كان العدد 4,675 على خط الأعداد أقرب إلى العدد 5,000 لذا قمنا بتقريبه إلى 5,000.
- 8) أرسم خط أعداد رأسي آخر على السبورة واكتب العدد 20,000 عند أسفل نقطة في الخط والعدد 30,000 عند أعلى نقطة في الخط والعدد 25,000 كنقطة منتصف. اطلب من التلاميذ توضيح المكان المناسب للعدد 23,400 على خط الأعداد. واطلب من التلاميذ شرح السبب.
- 9) بعد ذلك، اطلب من التلاميذ لانتقاه والتحدث عن أي عشرة ألوف يكون العدد 23,400 أقرب إليها، هل 20,000 أم 30,000؟ ناقش ذلك مع التلاميذ. أكد أن العدد 20,000 هو الأقرب للعشرة ألوف، لذلك سنقرب العدد 23,400 إلى 20,000.

(10) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم). (التقريب باستخدام استراتيجية نقطة المنتصف) في الدرس الحادي عشر واطلب منهم العمل مع زملائهم لحل المسائل من (1) إلى (5)، إذا جاز أن التلاميذ يجدون صعوبة في ذلك، أعد تجميع الفصل بانكته وأعمل معهم على حل المسائل، تأكد من مناقشة المسألة 4، حيث يكون العدد في نقطة المنتصف بالضبط.

(11) بعد مرور حوالي سبع دقائق، أجمع الإجابات مع التلاميذ ووضح أي التباس.

خطوط أعداد التلاميذ:

$$9,000 \approx 9,340 \quad (2) \quad 7,000 \approx 6,700 \quad (1)$$



$$300,000 \approx 250,000 \quad (4)$$



$$16,000 \approx 16,401 \quad (3)$$



التقريب

700,500 = 700,000

Number line for problem 10: The number line ranges from 700,000 to 700,500. Major tick marks are at 700,000 and 700,500. A minor tick mark is at 700,500. The number 700,500 is marked with a red horizontal line. A red arrow points from 700,500 to the left towards 700,000, indicating rounding down.

قاعدة التقريب

عند التقريب، ننظر إلى الرقم الذي يلي منزلة العشرة المئوية، فإذا كان 5 أو أكبر، نرتد إلى أعلى منزلة العشرة المئوية، وإذا كان أقل من 5، نرتد إلى أسفل منزلة العشرة المئوية.

تقريب العدد 234,000 إلى أقرب ألف:

$$234,000 \approx 234,000$$

تقريب العدد 8,000 إلى أقرب مائة:

$$8,000 \approx 8,000$$

تقريب العدد 290,290 إلى أقرب ألف:

$$290,290 \approx 290,000$$

تقريب العدد 7,435,030,000 إلى أقرب مليار:

$$7,435,030,000 \approx 7,435,000,000$$

52

$$700,500 \approx 700,000 \quad (5)$$



قاعدة التقريب (20 دقيقة)

- (1) اشرح أن معرفة نقطة المنتصف هو أمر جيد في التقريب، ولكن هناك إستراتيجيات أخرى قد يجدونها أكثر فائدة:
- (2) احضر مجموعتين من بطاقات الأرقام الكبيرة من 0 إلى 9. اطلب 4 تلاميذ الوقوف في مقدمة الفصل أعط كل تلميذ بطاقة واطلب منهم الوقوف في خط مستقيم لتكوين الصيغة العددية 4,675.
- (3) أخبر التلاميذ أننا نريد تقريب العدد إلى أقرب ألف. اطلب من التلاميذ تحديد التلميذ الواقف في هذا المكان. اطلب من هذا التلميذ التقدم خطوة إلى الأمام.
- (4) بعد ذلك، اعرض قاعدة التقريب وأقرأها بصوت عالٍ.
- (5) أشد إلى الرقم 4 في الألف ومثل النظر إلى "الرقم التالي" واطلب من التلميذ الذي يحل بطاقة الرقم 4 أن ينظر إلى التلميذ الذي يحل المئات. اطلب من التلاميذ تكرار القاعدة ثم يقرروا ما إذا كان الرقم 4 ينبغي إضافة واحد آخر إلى الألف أم تركها كما هي. (يجب على التلاميذ إدراك أنهم بحاجة إلى إضافة واحد آخر إلى الرقم الموجود في الألف).
- (6) ذكر التلاميذ أنهم استخدموا نقطة المنتصف في وقت سابق لمساعدتهم على تحديد أن العدد 4,675 كان أقرب إلى 5,000. وتخبرنا قاعدة التقريب بذلك أيضًا، ونظرًا لذلك يجب علينا إضافة واحد آخر إلى الألف. ثم نخبر جميع الأرقام الأخرى أصفار.
- (7) كرر النشاط باستخدام الأعداد 4,123 (أقرب ألف)، 13,457 (أقرب ألف وأقرب مائة)، و256,962 (أقرب عشرة آلاف وأقرب عشرة).
- (8) لخص النشاط الذي يسلط الضوء على العلاقة بين إستراتيجية نقطة المنتصف وإستراتيجية قاعدة التقريب.
- (9) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، قاعدة التقريب في درس الحادي عشر للتدريب على التقريب باستخدام إستراتيجية قاعدة التقريب. يمكن للتلاميذ العمل بشكل مستقل، أو في مجموعات تناشئة، أو في مجموعات صغيرة استنادًا إلى جاهزيتهم واستعدادهم.



فكر (5 دقائق)

أي الاستراتيجيات أفضل؟

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء «فكر»، أي الاستراتيجيات أفضل؟ في الدرس الحادي عشر. اطلب من التلاميذ قراءة الجملة العديدة حول التقريب وإجراء مناقشة مع الفصل بالكامل.

التلخيص (5 دقائق)

القيمة المكانية والتقريب

(1) اطلب من التلاميذ التحدث مع زملائهم عن السؤال التالي: مال القيمة المكانية مهمة في التقريب؟ نعم أم لا مع ذكر السبب.

(2) بعد مرور دقيقة، اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم.

تعب القيمة المكانية دوراً مهماً في التقريب لأنها تتطلب من التلاميذ النظر إلى المكان الذي يربطون التقريب إليها وإلى الرقم الموجود في المكان على اليمين، والأقلن يتمكن التلاميذ من تقريب الأعداد بدقة.

تقريب الأعداد إلى العشريين

5,000,000	5,000,000
2,453,000,000	2,453,000,000

تقريب الأعداد إلى العشريين

5,000,000,000	5,000,000,000
11,000,000,000	11,000,000,000

فكر

أي الاستراتيجية أفضل؟ اطلب من التلاميذ التفكير في استراتيجيتهم في التقريب. ما هي استراتيجيتهم؟

أولاً، ينظر إلى خانة العشر المئوي.

47	47	47	47
30	33	30	33
47	33	47	30
30	33	30	33

ثانياً، تصحیحاً، $47 + 28 = 75$

الآن، أرى النتيجة هي 75، لكن الخانة هي 33.

توفر إستراتيجية قاعدة التقريب تقديراً أقرب إلى الإجابة النهائية. وتستخدم هذه الإستراتيجية القيمة المكانية، في حين أن إستراتيجية تقدير العدد من خلال أول رقمين اليسار لا تنظر إلا الرقم الأول في العدد.

الدرس الحادي عشر - قواعد التقريب | 53

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 54

مفهوم
الأولى | استخدام مفهوم القيمة المكانية

التدريب

أبجد أو تتدعي قريبا تقريبا العدد إلى العبا العفا المفاة السطر سرفعا هذا
القسمة إلى قسما قفاة العرف

أ) ارباب رفاة وقفاة مفاة 2775 سرفا رفا مفا العفا إلى العرف العفا
3,000

ب) رفا مفا السفا مفاة 1507 سرفا العفا السفا إلى العفا رفاة
سرفا مفاة مفاة مفا 4527 إلى العرف مفاة
1,500

ج) مفا مفا مفا السفا مفاة مفاة مفاة السفاة إلى العفا العفا إلى العرف
عفا العفا
20,000

تحقق من فهمك

مفا مفاة مفاة مفاة مفاة

54

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الحادي عشر وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومقاهيهم الخطأ.

تحقق من فهمك

استخدم إستراتيجية قاعدة التقريب لحل المسائل أدناه. تذكر أن تضع دائرة حول الرقم الذي تقرب إليه.

قرب الأعداد أدناه إلى الألف.

(1) $9,621 \approx 10,000$

(2) $42,502 \approx 43,000$

(3) $824,157 \approx 824,000$

قرب الأعداد أدناه إلى المئات.

(4) $10,671 \approx 10,700$

(5) $423,502 \approx 423,500$

(6) $1,632,542 \approx 1,632,500$

(7) ظلل أو ضع دائرة حول العدد الذي يظهر 1,236,532,748 مقرباً إلى عشرات الملايين.

1,230,000,000

1,240,000,000

(8) ظلل أو ضع دائرة حول العدد الذي يظهر 1,436,532,748 مقرباً إلى المليارات.

1,000,000,000

2,000,000,000

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة من المفهوم الثاني. استخدام مفهوم القيمة المكانية، أولاً، راجع التحقق من المفهوم، وبعد التأكل من نتائج الاختبار، اختر أنشطة إعادة التقييم وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. ذكرت بعض التوصيات أدناه، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

الأسئلة الأساسية للمفهوم

- كيف نقارن ونرتب الأعداد الكبيرة بطريقة فعالة؟
- كيف نساعدنا فهم القيمة المكانية على ترتيب الأعداد الكبيرة؟
- كيف نساعدني التقدير في حل المسائل؟
- كيف نساعدنا فهم القيمة المكانية في فهم التقريب؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بمقارنة الأعداد وترتيبها وتقريبها.

معايير الصف الحالي

- 1.1.4 ج. يقرأ ويكتب أعداد حتى المليار (البيون) بالصيغة العددية، والصيغة اللفظية، والصيغة الممتدة.
- 1.1.4 د. يستخدم فهم القيمة المكانية لتقريب أعداد صحيحة مكونة من عدة أرقام لأقرب مليار (بيون).
- 1.1.4 هـ. يربط مجموعة من الأعداد حتى المليار (البيون).



قائمة الأبواب

مواد متنوعة

النسخة الرقمية



التحقق من المفهوم وإعادة التقييم



الكود السريع
egmit4015

1.4.4. و. يقارن بين عددين صحيحين مكونين من عدة أرقام باستخدام الرموز <، =، >.

4.ج.1. هـ. يُقِيم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات



راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.

الأخطاء والمشاهيم الخطأ الشائعة

- غالباً لا يفكر التلاميذ في عدد الأرقام الموجود في الصيغة العددية عند إجراء المقارنة.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في مقارنة الأعداد بالصيغة اللفظية أو كتابتها بالصيغة الممتدة.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في إيجاد طريقة تساعد على مقارنة الأعداد بصيغها المتنوعة.
- قد لا يفهم التلاميذ علاقات القيمة المكانية بين كل من الصيغة القياسية والصيغة اللفظية والصيغة الممتدة للعدد.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في مقارنة الأعداد ذات الأرقام المتشابهة وترتيبها وسيحتاجون إلى التفكير ببدء قراءة الأعداد من اليسار ومقارنة كل رقم عند التحرك إلى اليمين في العدد.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في معرفة متى يمكنهم استخدام التقدير ومتى يلزم استخدام العدد الفعلي لحل المسألة.
- قد يخطئ التلاميذ في تطبيق قاعدة التقريب الأدنى ويخفضون قيمة الرقم في المكان المنحد بدلاً من إبقائه كما هو أو زيادته بمقدار واحد.
- قد يخطئ التلاميذ في تطبيق قاعدة التقريب الأعلى ويعيرون الرقم في المكان المنحد، ولا يعيرون الأرقام في الأماكن الأقل إلى الصغار.

إعادة التقييم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذن ...</p> <p>راجع استراتيجيات المقارنة في الدرس الثامن. واطلب من التلاميذ تحويل الأعداد إلى الصيغة القياسية قبل مقارنتها. ساعد التلاميذ على فهم العلاقات بين الصيغة القياسية والصيغة اللفظية والصيغة الممتدة. واستخدم جدول القيمة المكانية لمساعدتهم على رؤية العلاقات.</p>	<p>إذا ...</p> <p>واجه التلاميذ صعوبة في مقارنة الأعداد بالصيغة اللفظية أو الصيغة الممتدة.</p>
<p>إذن ...</p> <p>راجع الدرس التاسع. شجّع التلاميذ على المشاركة في نشاط عملي يمثلون فيه الأرقام الموجودة في الأعداد التي يقارنونها. ففي النشاط، يمكن للتلاميذ الذين يحملون رقمًا في نفس المكان التقدم إلى الأمام ومقارنة أعدادهم.</p>	<p>إذا ...</p> <p>واجه التلاميذ صعوبة في مقارنة الأعداد ذات الأرقام المتشابهة وترتيبها واحتاجوا إلى تذكيرهم ببدء قراءة الأعداد من اليسار ومقارنة كل رقم عند التحرك إلى يمين العدد.</p>
<p>إذن ...</p> <p>راجع الدرس الحادي عشر. شجّع التلاميذ على المشاركة في نشاط عملي إضافي يمثلون فيه الأرقام الموجودة في الأعداد التي يريدون ترتيبها. ففي النشاط، يمكن للتلميذ الذي يقربون إليه التقدم للأمام، ويمكن للتلاميذ اتخاذ قرار التقريب، ويمكن للتلاميذ الذين يحملون بمطابقات الأعداد المتبقية تحويلها إلى أصفار.</p>	<p>إذا ...</p> <p>لم يفهم التلاميذ أن الأرقام على يمين المكان المقرب إليه تصنع جميعها أصفار.</p>

الوحدة

الثانية

إستراتيجيات عمليتي
الجمع والطرح

المحور الأول | الحس العددي والعمليات

الوحدة الثانية: إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح

الأسئلة الأساسية

- هل تنطبق خواص عملية الجمع على عملية الطرح؟ لم نعم أو لم لا؟
- لماذا من المهم أن تكون قادرًا على إجراء عمليتي الجمع والطرح عقليًا؟
- ما مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي الأكثر فعالية؟
- كيف يساعد التقدير على حل المسائل بدقة؟
- ما طرق الجمع المختلفة؟
- ما إستراتيجيات الجمع الأكثر فعالية؟
- ما طرق الطرح المختلفة؟
- ما إستراتيجيات الطرح الأكثر فعالية؟





الكوڊ السريع
egmt4050

اسئلة عن الفيديو

يعرف كل من عمر وعزيم كيف يجريان عمليتي الجمع والطرح. وبما يستطلعان حركة خروج النمل عن وإلى تل النمل، إذا، يحتاجان لطريقة أسرع في الجمع والطرح:

- كيف يمكنهما استخدام الأنماط لتحديد الإستراتيجيات؟
- ما بعض الأنماط التي لاحظتها هذا الأسبوع؟



الكوڊ السريع
egmt4051

المفردات الأساسية

مع تعرض التلاميذ لمواقف واقعية من الحياة، يزداد فهمهم وإدراكهم للمفردات الأساسية التالية. عدد مضائق، خاصية العنصر العايد الجمعي، خاصية الدمج، خاصية الإبدال، مطروح منه، خاصية، مطروح

نبذة عن الوحدة

نبذة عن الوحدة الشافية "استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح"



تعزز وحدة استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح معرفة التلاميذ بالأعداد الصحيحة ونظام القيمة المكانية في سياق الجمع والطرح. يطبق التلاميذ هذا الفهم لتطوير إستراتيجيات الحساب العقلي والتقويم بشكل فعال. يشاهد التلاميذ فيديو التحل لدعم التعلم وتعزيز معرفتهم بخواص عمليتي الجمع والطرح.

معايير الوحدة

يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.	2.1.4
يجمع ويطرح جملات أعداداً صحيحة مكونة من عدة أرقام.	1.2.1.4
يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.	4.ج.1.د
يستخدم الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.	1.د.1.ج.4
يقوم معقولة الإجابات باستخدام الحساب العقلي.	4.ج.1.د

الوحدة الثانية: هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

إذا كان الوقت المخصص لتدريس مادة الرياضيات هو 60 دقيقة يوميًا لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك شرح الدروس كما هو موضح:

المفهوم الأول: استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح

الأسئلة الأساسية

- هل تنطبق خواص عملية الجمع على عملية الطرح؟ لم نعم أو لم لا؟
- لماذا من المهم أن تكون قادرًا على إجراء عمليتي الجمع والطرح عقليًا؟
- ما مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي الأكثر فعالية؟
- كيف يساعد التقدير على حل المسائل بدقة؟
- ما طرق الجمع المختلفة؟
- ما إستراتيجيات الجمع الأكثر فعالية؟
- ما طرق الطرح المختلفة؟
- ما إستراتيجيات الطرح الأكثر فعالية؟

خواص عملية الجمع

أهداف التعلم

- يحدد التلاميذ خواص عمليتي الجمع والطرح.
- يشرح التلاميذ خواص عمليتي الجمع والطرح.
- يبحث التلاميذ ليحددوا ما إذا كانت خواص عملية الجمع تنطبق على عملية الطرح أم لا.

الدرس الأول

أهداف تعلم التلاميذ

- أستطيع أن أحدد خواص عملية الجمع.
- أستطيع أن أشرح خواص عملية الجمع.
- أستطيع أن أحدد ما إذا كانت خواص عملية الجمع تنطبق على عملية الطرح أم لا.

مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي

أهداف التعلم

- يطبق التلاميذ إستراتيجيات حساب عقلي متنوعة للجمع والطرح.
- يشرح التلاميذ أهمية مهارات الحساب العقلي.

الدرس الثاني

أهداف تعلم التلاميذ

- أستطيع أن أطبق إستراتيجيات حساب عقلي متنوعة للجمع والطرح.
- أستطيع أن أشرح أهمية استخدام الحساب العقلي.

تابع هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

<p>الجمع مع إعادة التسمية</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يجمع التلاميذ أعداداً صحيحة متعددة الأرقام. • يستخدم التلاميذ التقدير لتحديد ما إذا كانت إجاباتهم معقولة أم لا. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أجمع الأعداد الصحيحة متعددة الأرقام. • أستطيع أن أستخدم التقدير للتحقق من معقولية إجاباتي. 	<p>الدرس الثالث</p>
<p>إستراتيجيات عملية الطرح</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ تحليل الأعداد لطرح أعداد صحيحة مكونة من عدة أرقام. • يشرح التلاميذ أهمية تحديد الأنماط والعلاقات في الرياضيات. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم مفهوم القيمة المكانية لتحليل الأعداد من أجل إجراء عملية الطرح. • أستطيع أن أشرح أهمية إيجاد الأنماط والعلاقات من أجل حل المسائل. 	<p>الدرس الرابع</p>
<p>الطرح مع إعادة التسمية</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ القيمة المكانية لإجراء عملية الطرح باستخدام الخوارزمية المعيارية. • يجري التلاميذ عملية الطرح مع إعادة التسمية. • يستخدم التلاميذ التقدير للتحقق من معقولية إجاباتهم. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم مفهوم القيمة المكانية لمساعدتي على إجراء الطرح مع إعادة التسمية. • أستطيع أن أستخدم للتحقق من معقولية إجاباتي. 	<p>الدرس الخامس</p>
<p>التحقق من المفهوم وإعادة التقييم</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة باستخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أصحح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة باستخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح. 	

المفهوم الثاني: حل المسائل متعددة الخطوات

الأسئلة الأساسية

- ما طرق الجمع أو الطرح المختلفة؟
- ما الإستراتيجيات الأكثر فعالية؟
- كيف يساعدني التقدير على حل المسائل بدقة؟

النماذج الشريطية والتغيرات والمسائل الكلامية

أهداف التعلم

- يستخدم التلاميذ الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.
- يستخدم التلاميذ النماذج الشريطية لتمثيل المسائل الكلامية وحلها.
- يحدد التلاميذ قيمة المتغير في معادلة.

الدرس السادس

أهداف تعلم التلاميذ

- يستطيع أن يستخدم الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.
- يستطيع أن يستخدم النماذج الشريطية لتمثيل المسائل الكلامية وحلها.
- يتمكن حل المعادلات التي تحتوي على متغيرات.

حل مسائل كلامية متعددة الخطوات باستخدام الجمع والطرح

أهداف التعلم

- يحل التلاميذ مسائل كلامية متعددة الخطوات.
- يشرح التلاميذ كيف تمكنوا من حل مسائل كلامية متعددة الخطوات.

الدرس السابع

أهداف تعلم التلاميذ

- يستطيع حل المسائل الكلامية متعددة الخطوات.
- يستطيع أن يشرح كيف تمكن من حل المسائل الكلامية متعددة الخطوات.

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

أهداف التعلم

- يعيد التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بحل المسائل متعددة الخطوات.

هدف تعلم التلاميذ

- يستطيع تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بحل المسائل متعددة الخطوات.

الخرائط الزمنية البديلة للتدريس

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لخمسة أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

تقليل الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 3 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 8 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار دقيقتين

تقليل الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لتقليل الوقت في كل جزء:

- مناقشة أمثلة أقل
- إلغاء المناقشات بين كل تلميذ وزميله المجاور
- اختصار المناقشات داخل الفصل
- العمل مع التلاميذ لإكمال مسائل (استكشاف)

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لأربعة أيام في الأسبوع مع يوم واحد في الأسبوع لمدة 90 دقيقة، يمكنك إجراء ما يلي:

استخدام الطريقة المتبعة مع الدروس التي مدتها 45 دقيقة في الأيام المخصصة لها 45 دقيقة.

شرح درسين مدة كل منهما 45 دقيقة في اليوم المخصص له 90 دقيقة.

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 90 دقيقة لخمسة أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

زيادة الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 5 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 20 دقيقة

زيادة الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار 3 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لزيادة الوقت في كل جزء:

- مناقشة أمثلة إضافية حسب الحاجة
- التوسع في المناقشات داخل الفصل
- السماح بوقت للتطبيقات العملية باستخدام الحسوسات والنماذج
- إعطاء تدريبات إضافية للتلاميذ الذين يحتاجون إلى المزيد من التدريب
- تشجيع التلاميذ على مشاركة الإستراتيجية التي اتبعوها لحل المسائل وتوضيحها لزملائهم

الخلفية المعرفية لرياضيات الوحدة

استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح

في هذه الوحدة، يتعلم التلاميذ العديد من الإستراتيجيات لحل مسائل الجمع، بالإضافة إلى فهم خواص الضرب، والتي تعكس خواص الجمع. عندما ينتقل التلاميذ إلى الصف الخامس الابتدائي، فإنهم يطبقون نفس الخواص على الكسور العشرية والكسور الاعتيادية. إن فهم خواص عملية الجمع يسمح للتلاميذ بمعرفة أن المعادلات يمكن أن تكون مرتبة، على سبيل المثال، هناك أكثر من طريقة لكتابة معادلة الجمع. هذا الفهم يمهّد الطريق لحس عددي أقوى، حيث يتعلم التلاميذ كيفية استخدام المعادلات بشكل مختلف لجعلها أبسط في حلها. مثال على ذلك مسألة مثل $3 + 15 + 7$ ، مع فهم خاصية الإبدال، يمكن للتلاميذ اختيار جمع 7 و3 أولاً لتكوين قيمة عددية مميزة (10) ومن ثم جمع العدد 15. قد يكون هذا أكثر فعالية من حل المسألة من اليسار إلى اليمين كما هو مكتوب في الأصل. إن وجود إستراتيجيات حساب عقلي متعددة يساعد على الحساب، وكذلك يذل على حس عددي قوي.

في الصف الثالث الابتدائي، قام التلاميذ بتكوين إستراتيجيات لحل مسائل الجمع وشرحها. وتعلموا أيضًا الخطوات الأساسية وكيفية إعادة تسخية أعداد أكبر من 10، وقدرُوا إجاباتهم باعتبارها وسيلة للتنبؤ بالجموع وكطريقة للتحقق من عملهم النهائي. يطبق التلاميذ هذه الإستراتيجيات مرة أخرى في الصف الخامس الابتدائي عند قيامهم بجمع وطرح الكسور العشرية حتى الجزء من الألف. تم تدريس تحليل الأعداد في الوحدة الأولى من الصف الرابع الابتدائي ويُستخدم في هذا الدرر تحليل الأعداد إلى عواملها من أجل الطرح بشكل فعال. في الصف الخامس الابتدائي، سيطبق التلاميذ هذه الإستراتيجيات نفسها أثناء شرح الكسور العشرية.

في الصف الرابع الابتدائي، يستمر التلاميذ في حل المسائل بطلاقة باستخدام الخوارزمية المعيارية وحل مسائل عددية سهلة تصل إلى سبعة أرقام. في الصف الخامس الابتدائي، يطبق التلاميذ فهمهم للقيمة المكانية والخوارزمية المعيارية على الأعداد الصحيحة والكسور العشرية.

حل المسائل متعددة الخطوات

في الصف الثالث الابتدائي، تعرّف التلاميذ مفهوم الرموز التي تمثل قيمًا مجهولة في المعادلات. استخدموا روابط الأعداد والنماذج الشريطية للمساعدة على حل المجهول. تعلم التلاميذ أيضًا أن علامة "يساوي" توضح أن الأعداد على جانبي المعادلة متساوية. في الصف الرابع الابتدائي، يستخدم التلاميذ المتغيرات لتمثيل القيم المجهولة في المعادلات، يمتد هذا المفهوم الجبري الذي يتعلمه التلاميذ مبكرًا إلى الصف الخامس الابتدائي والصفوف التي تليه.

في الصف الثالث الابتدائي، حل التلاميذ المسائل الكلاسيكية متعددة الخطوات باستخدام جميع العمليات الأربع. في الصف الرابع الابتدائي، يكتب التلاميذ المعادلات لتمثيل المسائل الكلامية التي تتطلب على مجموعة متنوعة من العمليات، وذلك باستخدام المتغيرات لتمثيل القيم المجهولة، يستخدم التلاميذ مصطلحات الرياضيات لشرح لماذا اختاروا إستراتيجيات حل المسائل الخاصة بهم.

استخدام إستراتيجيات عملية الجمع والطرح

Photo Credit: furlife/Shutterstock.com



نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الأول "استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح" يراجع التلاميذ ويستكشفون إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح، بما في ذلك مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي وخوارزميتي الجمع والطرح المعياريتين. يساعد هذا على إعداد التلاميذ للتعامل مع أعداد أكبر وتوفير سياق لإبراز أهمية التقدير للتحقق من معقولية الإجابات. على الرغم من أن تدريس استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح لا يستمر بشكل واضح بعد الوحدة الثانية، يجب على التلاميذ الاستمرار في التقرب طوال العام على مجموعة متنوعة من السياقات، بما في ذلك المسائل العددية السهلة، والمسائل الكلامية، وأنشطة الرياضيات، والتقييمات.

معايير المفهوم

2.1.4 يستخدم فهم القيمة الكائنية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.

2.1.4.1 يجمع ويطرح بطلاقة أعدادًا صحيحة مكونة من عدة أرقام.

4.ج.1.4 يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.

4.ج.1.4 يُقَمِّم معقولية الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

جدول عرض المفاهيم

الدروس جميعها مصممة لتكون مدتها 60 دقيقة. المواد المدرجة في هذا الجدول يجب تخصيصها لكل مجموعة، وسيتم توضيح ما هو مطلوب لجميع التلاميذ أو لكل تلميذ على حدة.

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
1 خواص عملية الجمع	<ul style="list-style-type: none"> المخطط الرئيسي "خواص عملية الجمع" على وزن كيبز الحجم (راجع المقال الموجود في نهاية الكتاب). المخطط الرئيسي "مجموعة أنوات الرياضيات" على وزن كيبز الحجم (راجع المقال في نهاية الكتاب). 	<p>عدد مضاف</p> <p>خاصية العنصر المحايد الجمعي</p> <p>خاصية الادمج</p> <p>خاصية الإبدال</p> <p>مطروح منه</p> <p>خاصية</p> <p>مطروح</p>	<ul style="list-style-type: none"> يحدد التلاميذ خواص عمليتي الجمع والطرح. يشرح التلاميذ خواص عمليتي الجمع والطرح. يبحث التلاميذ ليحددوا بما إذا كانت خواص عملية الجمع تنطبق على عملية الطرح أم لا.
2 مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي	<ul style="list-style-type: none"> المخطط الرئيسي "إستراتيجيات الحساب العقلي" المخطط الرئيسي "التفكير مثل عالم الرياضيات" 	<p>أعداد لها قيمة عددية مميزة</p> <p>يقدر</p> <p>حساب عقلي</p> <p>يقرب</p>	<ul style="list-style-type: none"> يطبق التلاميذ إستراتيجيات حساب عقلي متنوعة للجمع والطرح. يشرح التلاميذ أهمية مهارات الحساب العقلي.

أنشطة التقويم التكويني 	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>هل تنطبق الخواص، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد لا يفهم التلاميذ أنه بالرغم من أن ترتيب الأعداد لا يهم في مسألة الجمع، فإن هذا الترتيب مهم جداً في مسألة الطرح ويؤدي إلى تغيير الإجابة. • قد يصعب على التلاميذ تذكر الفرق بين خاصية الدمج وخاصية الإبدال. 	
<p>إستراتيجيات الحساب العقلي، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • عند استخدام التعويض لإجراء عمليتي الجمع والطرح عقلياً يجد التلاميذ صعوبة في معادلة القيمة التي تم التعويض عنها. 	


اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
3 الجمع مع إعادة التسمية	<ul style="list-style-type: none"> لا توجد حاجة إلى مواد إضافية. 	خوارزمية	<ul style="list-style-type: none"> يجمع التلاميذ أعداداً صحيحة متعددة الأرقام. يستخدم التلاميذ التقدير لتحديد ما إذا كانت إجاباتهم معقولة أم لا.
4 إستراتيجيات عملية الطرح	<ul style="list-style-type: none"> المخطط الرئيس "إستراتيجيات الحساب العقلي" (قبل شرح الدرس، أضع إستراتيجيتي "العد التنازلي مع تحليل الأعداد" و"العد التصاعدي مع تحليل الأعداد" إلى المخطط الرئيس). المخطط الرئيس "التفكير مثل عالم الرياضيات" 	<p>فرق</p> <p>مطروح منه</p> <p>مطروح</p>	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ تحليل الأعداد لطرح أعداد صحيحة مكونة من عدة أرقام. يشرح التلاميذ أهمية تحديد الأنماط والعلاقات في الرياضيات.
5 الطرح مع إعادة التسمية	<ul style="list-style-type: none"> ارسم جدول القيمة المكانية على السبورة مع توضيح المجموعة العددية للأحاد والألوف. قم بتسمية أربع أوراق بيضاء باستخدام إستراتيجية طرح كعنوان لكل ورقة: <ul style="list-style-type: none"> خوارزمية الطرح المعيارية العد التصاعدي مع تحليل الأعداد العد التنازلي مع تحليل الأعداد إستراتيجية أخرى 	خوارزمية إعادة تسمية	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ القيمة المكانية لإجراء عملية الطرح باستخدام الخوارزمية المعيارية. يجري التلاميذ عملية الطرح مع إعادة التسمية. يستخدم التلاميذ التقدير للتحقق من معقولية إجاباتهم.

أنشطة التقويم التكويني 	الأخطاء والمفاهيم الخطأ الشائعة	
<p>تحليل الأخطاء، التقدير والحل، تجميع العمل وإضافته، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يجد التلاميذ صعوبة في إعادة التسمية سواء باستخدام الخوارزمية المعيارية أو التحليل حسب القيمة المكانية. • قد يبدأ التلاميذ خط الأعداد بصفر دائماً في المسائل التي تستخدم أعداداً كبيرة، من المهم أن يبدأ خط الأعداد بأعداد أخرى غير الصفر. 	
<p>استكشاف إستراتيجيات عملية الطرح، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحليل الأعداد بطرق منطقية بالنسبة لهم. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في وضع الأعداد على خط أعداد دون علامات. 	
<p>تحليل الأخطاء، خوارزميات وحقائق عن الضرب، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يواجه التلاميذ صعوبة في فهم الخوارزمية المعيارية للطرح عندما يُطلب منهم القيام بإعادة التسمية. فهم لا يستخدمون تحليل الأعداد إلى وحدات أصغر لإيجاد الحل. • يعيد التلاميذ إلى تمثيل كل من المطروح والمطروح منه بدلاً من إدراك أنه يجب تمثيل المطروح منه فقط لأنه سيتم استبعاد المطروح من العدد الأكبر. 	

اسم الترس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	• مواد متنوعة	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة باستخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا المخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييمًا آخر في "التحقق من المفهوم".

أنشطة التقويم التكويني 	الأخطاء والمفاهيم الخطأ الشائعة	
التحقق من المفهوم	<ul style="list-style-type: none"> • قد لا يفهم التلاميذ أنه بالرغم من أن ترتيب الأعداد لا يهم في مسألة جمع، فإن هذا الترتيب مهم جداً في مسألة طرح ويؤدي إلى تغيير الإجابة. • قد يصعب على التلاميذ تذكر الفرق بين خاصية الدمج وخاصية الإبدال. • عند استخدام التعويض لإجراء عمليتي الجمع والطرح عقلياً يجد التلاميذ صعوبة في معادلة القيمة التي تم التعويض عنها. • عند إعادة التسمية، قد يواجه التلاميذ صعوبة فيما إذا كان يجب استخدام الخوارزمية المعيارية أم التحليل حسب القيمة المكانية. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحليل الأعداد بطرق تسهل عليهم استخدام الحساب العقلي. 	

الدرس الأول

خواص عملية الجمع

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يتعلم التلاميذ خواص الإبدال والجمع والعنصر المحايد في عملية الجمع، ويفهمون كل خاصية، ويتعرفون كيف تساعدهم الخواص على حل مسائل الجمع، ويطبقون كل خاصية لتكوين المعادلات وحلها، ويبحثون أيضًا ليجدوا ما إذا كانت الخواص نفسها تنطبق على الطرح أم لا، ومن ثم تأكيد تنبؤاتهم أو تصحيحها بعد ذلك.

السؤال الأساسي للدرس

- هل تنطبق خواص عملية الجمع على عملية الطرح؟ لم نعم أو لا؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يحدد التلاميذ خواص عمليتي الجمع والطرح.
- يشرح التلاميذ خواص عمليتي الجمع والطرح.
- يبحث التلاميذ ليجدوا ما إذا كانت خواص عملية الجمع تنطبق على عملية الطرح أم لا.

معايير الصف الحالي

2.1.4 يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.

2.1.4 يجمع ويطرح بطلاقة أعدادًا صحيحة مكونة من عدة أرقام.

التحقق من المفردات



عدد مضاف، خاصية العنصر المحايد الجمعي، خاصية الجمع، خاصية الإبدال، مطروح منه، خاصية، مطروح

قائمة الأدوات

- المتنظف الرئيس "خواص عملية الجمع" على ورق كبير الحجم (راجع المثال الموجود في نهاية الكتاب)
- المتنظف الرئيس "مجموعة أدوات الرياضيات" على ورق كبير الحجم (راجع المثال في نهاية الكتاب)



التحضير

أطبع نسخة من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب.

النسخة الرقمية



الكود السريع
egmt4052

ثانية | استخدام الترتيبات لتمثيل الجمع والطرح



الدرس الأول
03990000

الدرس الأول
خواص عملية الجمع

هدف الجمع

- تطلق في هذا الدرس على الجمع
- تطلق وترشح فواصل جمع الجمع
- تطلق لإيجاد ما كان هو في البداية على اليد عند الانتقال إلى اليد الأخرى

استكشف

مرجعاً لتتبع المسار الصحيح إلى الطاولة مع الفواصل العديدة في عدة خطوات.

3,427	1
9,810	2
639,800	3
1,005,008,000	4

تعلم

جاءت الفواصل العديدة في الجمع من المسار الصحيح

0 - 12,567,109	12,567,109
2,345	2,345



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد لا يفهم التلميذ أنه بالرغم من أن ترتيب الأعداد لا يهم في مسألة الجمع، فإن هذا الترتيب مهم جداً في مسألة الطرح وينبغي أن يغير الإجابة.
- قد يصعب على التلميذ تذكر الفرق بين خاصية الجمع وخاصية الإبدال.

مراجعة الصيغة الممتدة

- 1) اشرح للتلميذ أنهم سيستخدمون في هذه الوحدة ما تعلموه عن التقريب وصيغ الأعداد وتطبيق ذلك على الجمع والطرح.
- 2) اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (مراجعة الصيغة الممتدة) في الدرس الأول في كتاب التلميذ.
- 3) اقرأ الأعداد التالية بصوت عالٍ واطلب من التلميذ كتابتها بالصيغة القياسية.
 - (1) $7 + 20 + 400 + 3,000$
 - (2) $10 + 800 + 9,000$
 - (3) $800 + 9,000 + 30,000 - 600,000$
 - (4) $8,000 + 5,000,000 + 1,000,000,000$
- 4) راجع الإجابات مع الفصل بالكامل. أخبر التلميذ أن تحليل الأعداد إلى القيمة المكانية هو مهارة سيستخدمونها أثناء الجمع.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 60

الثنائية استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح

أ) أوجد مجموع من 23
مستوع إجابات التلاميذ.

ب) اشرح كيف استخدمت الإستراتيجية
مستوع إجابات التلاميذ.

جدة الإبراهيم يشار إليها

9) 2+7+3+5+3	8) 8+7+2+5	7) 2+5+3+5	6) 3+2+8+5
_____	_____	_____	_____

مجموع كل عملة هو 23.

د) أوجد مجموع من 23
يجب على التلاميذ ملاحظة أن كل عملة حاصل الجمع فيها هو 23
على الرغم من أن الأعداد المضافة بترتيبات مختلفة.

هـ) اشرح كيف استخدمت الإستراتيجية
مستوع إجابات التلاميذ.

60

تعلم (40 دقيقة)



خاصية العنصر المحايد الجمعي (10 دقائق)

(1) أخبر التلاميذ أن الخواص في الرياضيات عبارة عن الخصائص التي تنتمي إلى مجموعة من الأعداد. الخواص صحيحة دائمًا. لذلك ستكون خاصية الجمع صحيحة دائمًا.

(2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم). (خاصية العنصر المحايد الجمعي) في الدرس الأول. اطلب من التلاميذ مشاركة ما يعرفونه عن الرقم "صفر". وتشمل الإجابات المحتملة أنه يمكن أن يكون الحفظ المكافئ، ويمكن أن يمثل عدم وجود قيمة عددية، ويمكن أن يغير قيمة الأرقام الموجودة إلى يساره مثل 8، 80، 800.

(3) اطلب من التلاميذ حل المسائل من 1 إلى 4.

(4) ناقش الإجابات مع الفصل. اطلب من التلاميذ مناقشة ما لاحظوه عن المسائل وحلولها والتعريفات التي كتبوها. يجب على التلاميذ ملاحظة أن أي عدد مضاف إلى 0 سوف يساوي نفس العدد دائمًا. صمّم أي مفاهيم خطأ واطلب من التلاميذ مراجعة إجاباتهم إذا لزم الأمر.

خاصية الإبدال وخاصية التجميع (10 دقائق)

(5) كرر استخدام خاصية الإبدال (المسائل من 5 إلى 10) وخاصية التجميع (المسائل من 11 إلى 15). تأكد من أن التلاميذ يدركون ما يلي:

- يُقصد بخاصية الإبدال في الجمع أنه يمكن جمع أعداد متساوية بأي ترتيب وستبقى الإجابة كما هي.
- يُقصد بخاصية التجميع في الجمع أنه يمكن تجميع الأعداد الخاصة بأي شكل من الأشكال وسيظل المجموع كما هو.

ملاحظة المعلم: إذا كان التلاميذ بحاجة إلى مزيد من التدريب على خواص عملية الجمع، فاطلب من بعض التلاميذ التطوع والمجيء إلى مقدمة الفصل وشرح المسائل باستخدام مثال على سبيل المثال إذا كانت المسألة $3 + 2 = 5$ ، كُن مجموعة من 5 تلاميذ، ومجموعة من 2، ومجموعة أخرى من 3، لاحظ أنه مشملاً يعبر عن علاقتهم مع بعضهم البعض (أعداد ترتيب المجموعات)، فإن مجموع التلاميذ يقلل كما هو.



هل تنطبق الخواص 5 (20 دقيقة)

1) اطلب من التلاميذ مناقشة الأسئلة التالية مع زملائهم الجانبيين وأن يرفعوا الإبهام إلى أعلى عندما يكونون مستعدين للمشاركة.

• هل تعتقد أن هذه الخواص تنطبق على مسائل الطرح؟

• كيف يمكننا معرفة ما إذا كانت هذه الخواص تنطبق أم لا؟

2) اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل، اشرح للتلاميذ أنهم سيبحثون لمعرفة ما إذا كانت خواص عملية الجمع تنطبق أيضاً على عملية الطرح أم لا.

3) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (هل تنطبق الخواص 5) في الدرس الأول، وضح للتلاميذ خط الأعداد الذي قد يستخدمونه لمساعدتهم على حل المسائل، إذا أزم الأمر.

4) عين نكل و زميلين مجاورين خاصية (العنصر المحايد الجمعي أو الإبدال أو الدمج)، يجب على كل تلميذين معاً القيام بما يلي:

- تظليل أو وضع دائرة حول الخاصية المحددة لهما
- التنبؤ بما إذا كانت الخاصية المحددة لهما تنطبق على الطرح أم لا
- تكوين مسألة خروج سهلة (باستخدام الأعداد من 0 إلى 10) لاختبار تنبؤاتهما
- التوصل إلى استنتاج
- شرح استنتاجهما

5) امنح التلاميذ الوقت للعمل مع زملائهم لإكمال استنتاجاتهم.

ملاحظة المعلم: إذا كان التلاميذ لا يتذكرون كيفية استخدام خط الأعداد، فراجع معهم باستخدام مسائل سهلة مكتوبة على السبورة ودرج الفصل بأكملها على استخدامها، حدد بعض المسائل التي يكون الفرق فيها عدداً

هذا صبح جزائري قديم خط الأعداد هو الجواب هو-

$20 + 4 = 24$	$20 + 4 = 24$	$20 + 4 = 24$
_____	_____	_____

استخرج إجابات التلاميذ.

114 التي تحتوي هذه المسألة

استخرج إجابات التلاميذ.

115 هل عملية الجمع تنطبق على

استخرج إجابات التلاميذ.

من تطرح الخواص، مع بعد الناس من هذا الخط

كذلك، هل على التلميذ أن يمسح الخط

الجمع

الطرح

الجمع

ما الفرق الذي قد يكون بين الخواص الخمسة السابقة التي أجبنا عليها في درسنا

الجمع

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 62

استراتيجية استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح

في بعض النسخ ما لا يقل عن خمسة نسخ من الطرح على خط الأعداد
خط الأعداد لعدة أعداد للجمع والطرح

استلوع إجابات التلاميذ.

من الصعب على بعضهم حل الطرح

بعضهم اعتمد الجمع إلى

استلوع إجابات التلاميذ.

فكر

تختلف عن الرياضيات، حيث لا تتطلب من طرف من حلها الجمع مع 12 وقد تنطبق
على خط الأعداد، ولا بد من شرح الناتج الذي يحصله الطالب، إنضم المعلم والطلاب
المناقشة للمناقشة.

سوف تختلف أمثلة التلاميذ، ولكن يجب عليهم إدراك أن كل واحد حلها
الصحيح لا تنطبق على عملية الطرح، عندما يتم تغيير أماكن الأعداد في
مسألة الطرح، فإن الناتج يتغير الناتج.

62

أقل من الصفر مثل 15 - 12. أحد التلاميذ أن أي عدد أقل من الصفر هو عدد سالب، هذا ليس مقبولاً عاماً يجب على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي إتقانها أو تطبيقها، إذا أشار التلميذ إلى "عدد أقل من الصفر" أو كان هذا العدد "أصغر من الصفر"، فهذا أمر مقبول.

(6) عند اختيار التلاميذ، اطلب من بعضهم التطوع لمشاركة نتائجهم، يجب أن يرى التلاميذ أن هذه الخواص لا تنطبق على الطرح لأنه عندما يتغير ترتيب الأعداد، فإن الفروق لا تكون معادلة الفروق في مسألة الطرح الأصلية.

• أمثلة

○ العنصر المحايد الجمعي: $6 - 0 = 6$ ، ولكن

$6 - 0$ تساوي عدداً أقل من الصفر.

○ الإبدال: $2 + 3 + 5 = 10$ و $2 + 5 + 3 = 10$

ولكن $3 - 2 - 5 = 0$

و $5 - 3 - 2$ تساوي عدداً أقل من الصفر.

○ الجمع: $2 + 3 + 5 = 10$ و $(2 + 3) + 5 = 10$

ولكن $3 - (2 - 5) = 6$ و $3 - (5 - 2) = 0$



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الأول واطلب منهم تنفيذ ما هو مطلوب.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

إطلب من بعض التلاميذ التلوع لمشاركة إجاباتهم على ما هو مطلوب منهم في (الكثابة من الرياضيات) وشرح أفكارهم. شجع التلاميذ على طرح الأسئلة على بعضهم البعض وطلب التوضيح والأمثلة.

التدريب

إطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الأول وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

حل المسائل. ثم اذكر الخاصية المستخدمة في كل مسألة (العنصر المحايد الجمعي أو الإبدال أو الجمع).

(1) الخاصية: الإبدال $18 + 34 + 20 = 72$

(2) الخاصية: الجمع $(20 + 37) + 40 = 97$

(3) الخاصية: العنصر المحايد الجمعي $56,248 + 0 = 56,248$

(4) الخاصية: الإبدال $50 + 12 + 8 = 70$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 63

التدريب

من المسائل التي يمكن حلها باستخدام الخاصية (أو الخاصية) التي تعلمتها من خلال المسائل التي حلها سابقًا باستخدام نفس الخاصية.

الخاصية	المسألة	الخاصية	الخاصية
الخاصية: الجمع	$18 + 34 + 20 =$	$18 + 20 + 34 =$	الخاصية: الجمع
الإجابات:	48	48	الخاصية: الجمع
الخاصية: الجمع	$4,502 + 0 =$	$0 + 4,502 =$	الخاصية: الجمع
الإجابات:	4,502	4,502	الخاصية: الجمع
الخاصية: الجمع	$18 + 25 + 38 =$	$18 + 38 + 25 =$	الخاصية: الجمع
الإجابات:	97	97	الخاصية: الجمع
الخاصية: الجمع	$6 + 9 + 20 =$	$20 + 9 + 6 =$	الخاصية: الجمع
الإجابات:	243	243	الخاصية: الجمع

تحقق من فهمك

حل المسائل التي تعلمتها من خلال المسائل التي حلها سابقًا باستخدام نفس الخاصية.

الدرس الأول: خواص عملية الجمع | 63

الدرس الثاني

مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستكشف التلاميذ مجموعة متنوعة من مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي ويناقشون لماذا من المهم أن يكونوا قادرين على الجمع والطرح عقلياً. وقد استكشف التلاميذ بالفعل التقريب والتقدير، لذلك يقدم هذا الدرس إستراتيجيات إضافية. يتم الرجوع إلى هذه الإستراتيجيات على مدار العام باعتبارها أدوات للمساعدة على حل المسائل عقلياً وتقييم معقولية عمليات الحساب. ساعد التلاميذ على الاحتفاظ بمجموعة أدوات الإستراتيجيات من خلال تكوين المخططات الرئيسية التي يكتفون الرجوع إليها بمرور الوقت وعرضها.

الأسئلة الأساسية للمدرس

- لماذا من المهم أن تكون قادراً على إجراء عمليتي الجمع والطرح عقلياً؟
- ما مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي الأكثر فعالية؟
- كيف يساعدني التقدير على حل المسائل بدقة؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يطبق التلاميذ إستراتيجيات حساب عقلي متنوعة للجمع والطرح.
- يشرح التلاميذ أهمية مهارات الحساب العقلي.

معايير الصف الحالي

4.ج.1.5. يُقِيم معقولية الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات



أعداد لها قيمة عددية مميزة، يُقدَّر، حساب عقلي، يُقرب

قائمة الأدوات

- المخطط الرئيس: إستراتيجيات الحساب العقلي
- المخطط الرئيس: التقدير مثل عالم الرياضيات



التحضير

اطبع نسخاً من النماذج المتصلة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب.

النسخة الرقمية



الكود السريع
egmt4053



استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والتفاهيم الخاطئة الشائعة

- عند استخدام التعويض لإجراء عمليتي الجمع والطرح عقلياً يجد التلاميذ صعوبة في معادلة القيمة التي تم التعويض عنها.

مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى كتاب التلميذ وقراءة أهداف التعلم في الدرس الثاني. اطلب من التلاميذ مشاركة ما إذا يعتقدون أن الحساب العقلي مهم مع زملائهم.
- 2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي) في الدرس الثاني. اطلب من التلاميذ قراءة المسائل والتفسيرات الخاصة بمراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي التي استخدمها التلاميذ في الأمثلة، ويمكن قيام التلاميذ بذلك بشكل جماعي مع زملائهم أو بشكل مستقل.
- 3) اطلب من التلاميذ تظليل أو وضع دائرة حول الإستراتيجية الأكثر منطقية بالنسبة لهم ومشاركة أفكارهم مع زملائهم الجانبيين.
- 4) اشرح للتلاميذ أنهم سيتعلمون المزيد من كل إستراتيجية اليوم.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 65

شرح المعلم للتلاميذ المخطئ الخسنة والخطأ في أن $100 - 47 = 100 - 40 - 7 = 60 - 7 = 53$ من 100 وصفاً بهن 100، ثم حذاً 40، ثم حذاً 7، فبقي 53.

تعلم

لعل التلميذ يراجع إستراتيجيات الحساب العقلية التي تعلمها في الصفوف السابقة، فيذكر على الخصوص إستراتيجية الجمع والطرح من الأعداد التي لها نفس الأرقام، مثل $100 - 40 = 60$ ، $60 - 7 = 53$.

تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار	تقدير العدد من خلال أول رقم من اليمين
تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار	تقدير العدد من خلال أول رقم من اليمين
تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار	تقدير العدد من خلال أول رقم من اليمين
تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار	تقدير العدد من خلال أول رقم من اليمين
تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار	تقدير العدد من خلال أول رقم من اليمين

الدرس الثاني: مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلية | 65



تعلم (40 دقيقة)

ملاحظة للمعلم: يشرح الحساب العقلي إلى تعلم المخطئ الخسنة والخطأ في أن $100 - 47 = 100 - 40 - 7 = 60 - 7 = 53$ من 100 وصفاً بهن 100، ثم حذاً 40، ثم حذاً 7، فبقي 53.

مناقشتها بالفصل، تساعد مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلية هذه التلاميذ على التفكير بصوت عالٍ وتطبيق بشكل أفضل في أنشطة التدريب المختصرة على مدار فترة من الوقت، ويتم شرحها باستخدام أعداد صغيرة قليل تطبيقها على أعداد أكبر. سيتم تضمين هذه الإستراتيجيات بشكل تدريجي في تدريبات "التحضير عن الأعداد" في الصف الرابع الابتدائي.

الحل باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلية

- 1) اعرض المخطط الرئيس "مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلية". اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء "تعلم"، (الحل باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلية) في الدرس التالي.
- 2) ذكر التلاميذ أنهم قد تدرّبوا بالفعل على تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار والتقريب باعتبارهما إستراتيجيتين من مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلية، ولكن هاتان الإستراتيجيتان لا توفران إجابة دقيقة.
- 3) وضح وفكر بصوت مرتفع في إستراتيجية التعويض للحصول على قيمة عددية مميزة. وقمما يلي عملية مقترحة القيام بذلك:

- راجع مع التلاميذ تعريف الأعداد التي لها قيمة عددية مميزة. استخدم التلاميذ الأعداد التي لها قيمة عددية مميزة عندما درسوا الكسور الاعتيادية في الصف الثالث الابتدائي. الأعداد التي لها قيمة عددية مميزة هي أعداد "سهلة" يسهل جمعها وطرحها عقلياً وعادة ما تشمل، مضافات العدد 10 أو العدد 100.

- اكتب $37 + 8$ على السبورة. وضح على النحو التالي: يمكن التعويض عن طريق طرح 3 من 8 وإعطاء 3 إلى 37 لتكوين عدد له قيمة عددية مميزة (40).

- ما العدد الذي له قيمة عددية مميزة الذي يجب تكوينه للعدد 37؟ بعدالة أخرى، ما العدد الأقرب إلى 37 الأسهل جمعه في رؤوسنا؟ (على الأرجح ستكون إجابة التلاميذ هي 40. إذا كانت لدى التلاميذ أفكار أخرى، فدعهم يشرحون أفكارهم، ولكن استخدم التقريب كأستراتيجية للتوجيه التلاميذ لاختيار 40 كقيمة عددية مميزة.)



- **سؤال** ما عدد الوحدات التي تحتاج إلى جمعها إلى 37 للوصول إلى هذه القيمة العددية المصيرة؟

- من أين يمكنك الحصول على هذه الوحدات الثلاثة؟

فكر بصوت مرتفع عند كتابة ما يلي على السبورة، مع شرح كل خطوة بصوت عالٍ: «تأكد من تذكر التلاميذ بأن هذه الإستراتيجية تجعل الحساب العقلي أسهل بكثير».

$$37 + 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\begin{array}{r} -3 \\ 37 + 5 = \underline{\hspace{2cm}} \\ 40 + 5 = 45 \end{array}$$

- **سؤال** ما المسألة الجديدة التي قمنا بتكوينها وما المجموع؟

اشرح للتلاميذ أن هناك في بعض الأحيان أكثر من طريقة واحدة التعويض في المسألة. ومع ذلك، يجب عليهم الحفاظ على نفس القيمة والتأكد من أن المجموع لا يتغير. بعبارة أخرى، إذا أخذنا من عدد، علينا أن نعطي العدد الآخر. وإذا أعطينا عددًا، علينا أن نأخذ من العدد الآخر. على سبيل المثال، يمكن أن يأخذ التلاميذ 2 من 37 لجعلها 35، ثم جمع 2 إلى 8 لجعلها 10. تعمل كلتا الإستراتيجيتين لأنهما تحافظان على نفس القيمة وتقدمان إجابة صحيحة.

- **سؤال** هل تعتقد أنه يمكننا التعويض بالطرح؟ لم نعم أو لم لا؟

اكتب $36 - 20 =$ واطلب من التلاميذ حل المسألة عقليًا وإخبار زملائهم الجالوسين بالفرق. اطلب من التلاميذ التلوه لمشاركة أفكارهم عن التالي.

- **سؤال** مع العلم أن $36 - 20 = 16$ ، ماذا ستكون الإجابة إذا كانت المسألة $36 - 19$ ؟

- كيف عرفت؟

(4) اقرأ إستراتيجية التحليل والتجميع مع الفصل بأكمله. في هذه الإستراتيجية، يقوم التلاميذ بتفصيل الأعداد في مسائل الجمع أو الطرح للحصول على إجابات جزئية، ثم إعادة جمع أو طرح القيم المفقودة. اشرح الإستراتيجية باستخدام مثال وفكر بصوت مرتفع:

- اكتب المسألة $32 + 27 =$ على السبورة.

- اشرح أنك تبحث عن أعداد في المسألة يسهل جمعها في رأسك. على سبيل المثال، $32 + 20 = 52$ (اكتب على السبورة).

- ثم، تحتاج ببساطة إلى جمع الـ 7 المتبقية من 27. اكتب على السبورة: $52 + 7 = 59$. لذا، $32 + 27 = 59$.

(5) وضّح وفكّر بصوت مرتفع في إستراتيجية العد للوصول من الرقم الأقل للرقم الأكبر. في هذه الإستراتيجية، يبدأ التلاميذ بالطرح والجمع إليه للوصول إلى المطروح منه، ثم يحسبون مجموع الأعداد التي جمعوها إلى المطروح.

• اكتب المسألة _____ = 48 = 652 على السبورة.

• اشرح أنك تعرف أنه يمكنك جمع 2 إلى 48 للوصول إلى 50، ثم جمع 600 مرة أخرى للوصول إلى 650.

• $652 - 48 =$ _____

+ 2

50

+ 600

650

+ 2

652

• لقد جمعت 2، 600، 2 إلى 48 للوصول إلى 652. الإجابة: $652 - 48 = 604$

• $652 - 48 =$ _____

+ 2 → 2

50

+ 600 → 600

650

+ 2 → 2

652

لذا، $652 - 48 = 604$

(6) أعرض المخطط الرئيس "التفكير مثل عالم الرياضيات"

ملاحظة المعلم: ناقش التلاميذ هذه الممارسات في الصف الثالث الابتدائي. يقلل هذا المخطط الرئيس ثمانية ممارسات تصف عمليات التفكير والطرق الذهنية وطرق التصرف التي يحتاجها التلاميذ لفهم الرياضيات بشكل عميق وجرؤ. وراسخ هذه الممارسات قابلة للتطبيق على الموضوعات التي يدرسيها التلاميذ وستساعدهم على التعلم بشكل أفضل.

(7) ذكّر التلاميذ أنهم قاموا ببعض التدريبات في النشاط (التفكير مثل عالم الرياضيات) في الصف الثالث الابتدائي. وسوف يستمرون في مناقشة هذه الأفكار لفهم الرياضيات بشكل عميق وجرؤ. يتضمن استخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي ملاحظة تركيب الأعداد (7) المساعدة، وكذلك استخدام القواعد والأنماط (8).

(8) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لإكمال الجدول في كتاب التلميذ الخاص بهم. (إذا لم يكن هناك ما يكفي من الوقت المتبقي، اطلب من التلاميذ إكمال المسائل في الواجب المنزلي، وينبغي أن يكونوا مستعدين لمناقشة الإستراتيجيات التي استخدموها.) اشرح أنهم قد لا يحتاجون دائماً إلى استخدام الإستراتيجيات جميعها، بالرغم من أن علماء الرياضيات المتمرسين يستخدمون إستراتيجيات وممارسات متعددة.

(9) راجع الإجابات مع الفصل بالكامل. ذكّر التلاميذ بأنهم ربما اختاروا إستراتيجيات مختلفة عن الآخرين. بعض مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي أفضل لبعض المسائل، وبعض مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي أسهل للاستخدام من غيرها. أسمح للتلاميذ بطرح الأسئلة. صحّح المفاهيم الخاطئة إذا احتاج الأمر إلى ذلك.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 66

فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر) (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الثاني واطلب منهم تنفيذ ما هو مطلوب.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطرح الأسئلة التالية المناقشة الجماعية. استخدم عصي الأسماء السماع من التلاميذ.

- ما مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي المتشابهة؟ كيف؟
- كيف يمكن الجمع بين مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي هذه؟

اسأل

الكتابة عن الرياضيات

الكتابة عن الرياضيات

الكتابة عن الرياضيات	الكتابة عن الرياضيات	الكتابة عن الرياضيات
46	سوف نختلف الإستراتيجيات المتشابهة	46
81		81
3		3
43		43
8		8
100		100

فكر

الكتابة عن الرياضيات

الكتابة عن الرياضيات

الكتابة عن الرياضيات

66

التدريب



أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثاني وإكمال المسائل، صحّح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة حول الأعداد الكبيرة.

تحقق من فهمك

قرّر أي إستراتيجية حساب عقلي ستعمل بشكل أفضل لكل مسألة، قد يكون هناك أكثر من إجابة واحدة نموذجية.

التعويض للحصول على قيمة عددية مميزة

التقطيل والتجميع العدا للوصول من الرقم الأقل للرقم الأكبر

(1) $169 + 32$ التعويض للوصول على قيمة عددية مميزة

(2) $802 - 789$ العدا للوصول من الرقم الأقل للرقم الأكبر

(3) $64 + 89$ التعويض للوصول على قيمة عددية مميزة

(4) $44 - 23$ التقطيل والتجميع

(5) حل اثنتين من المسائل السابقة باستخدام إستراتيجية الحساب العقلي التي اخترتها.

قد تختلف الإستراتيجيات، ولكن اقبل جميع التطبيقات الصحيحة للإستراتيجيات، فبعضها يلي بعض الإجابات المحتملة

- $169 + 32$
 $(169 + 1) + 32 = 202 \rightarrow 202 - 1 = 201$
- $802 - 789$
 $789 + 13 = 802 \rightarrow 802 - 789 = 13$
- $64 + 89$
 $64 + (89 + 1) = 154 \rightarrow 154 - 1 = 153$
- $44 - 23$
 $40 - 20 = 20$ و $4 - 3 = 1 \rightarrow 44 - 23 = 21$

(6) حدد واحدة من مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي. اكتب مسألة جمع توضح كيفية استخدامها لهذه الإستراتيجية.
ستتوقع الإجابات قبل جميع التطبيقات الصحيحة للإستراتيجية.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 67

التدريب
حل المسائل باستخدام إستراتيجية التعويض للوصول على قيمة عددية مميزة

$997 - 46 = 951$	$88 - 19 = 69$	$504 + 96 = 600$	$43 + 10 = 53$
الإستراتيجية المستخدمة:	الإستراتيجية المستخدمة:	الإستراتيجية المستخدمة:	الإستراتيجية المستخدمة:
$(953 - 2) + 1 = 951$	$(92 - 40) + 1 = 52$	$(504 + 20) - 1 = 603$	$(43 + 10) - 1 = 52$

حل المسائل باستخدام إستراتيجية التقطيل والتجميع

$993 + 19 = 1012$	$75 + 27 = 102$
الإستراتيجية المستخدمة:	الإستراتيجية المستخدمة:
$(993 + 7) + 12 = 1012$	$(75 + 25) + 2 = 102$

تحقق من فهمك
أبداً للتدريب العقلية السابقة

الدرس الثاني من مفاهيم إستراتيجيات الحساب العقلي | 67

الدرس الثالث الجمع مع إعادة التسمية

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يبدأ التلاميذ بمسألة تحليل الأخطاء بهدف مراجعة خاصة العنصر المحايد والتأكيد على أنها لا تنطبق على عملية الطرح. يراجع التلاميذ الخوارزمية العيارية ويتدربون عليها لحل مسائل الجمع مع إعادة التسمية. يجب على التلاميذ إدراك أن جميع إستراتيجيات الجمع التي تعلموها مناسبة للاستخدام. على الرغم من أنهم قد يحتاجون إلى المزيد من التدريب على بعض هذه الإستراتيجيات. يستخدم التلاميذ أيضاً التقريب كشكل من أشكال التقدير للتحقق من معقولية إجاباتهم.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما طرق الجمع المختلفة؟
- ما إستراتيجيات الجمع الأكثر فعالية؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يجمع التلاميذ أعداداً صحيحة متعددة الأرقام.
- يستخدم التلاميذ التقدير لتحديد ما إذا كانت إجاباتهم معقولة أم لا.

معايير الصف الحالي

4.1.2.1 أ يجمع وي طرح بطلاقة أعداداً صحيحة مكونة من عدة أرقام.

4.1.4 ج.1 هـ يُقِّم معقولية الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير. بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات



خوارزمية



الكود السريع
egmt4054

النسخة الرقمية



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 68

الدرس الثالث
استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح

الجمع مع إعادة التسمية

الهدف: أن يتعلم أن يجد الأعداد المناسبة لخطوة الجمع، وأن يتعلم أن يجد الأعداد المناسبة لخطوة الجمع.

استكشف

اجعل الأعداد على شكل الأعداد المناسبة لخطوة الجمع، وجرّب جمعها.

مثال: إذا كان الأعداد هي:

مثلاً: $24 + 18 = 42$

ما الذي فعله التلميذ في هذه الخطوة؟	ما الذي فعله التلميذ في هذه الخطوة؟	ما الذي فعله التلميذ في هذه الخطوة؟
تحويل 18 إلى 10 و 8	إضافة 10 إلى 24	إضافة 8 إلى 34

68



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والتفاهيم الخطأ المتأخرة

- قد يجد التلاميذ صعوبة في إعادة التسمية سواء باستخدام الخوارزمية العيارية أو التحليل حسب القيمة المكانية.
- قد يبدأ التلميذ بخط الأعداد بصغر وأثناء في المسائل التي تستخدم أعداداً كبيرة، من المهم أن يبدأ خط الأعداد بأعداد أخرى غير الصفر.

تحليل الأخطاء

(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (تحليل الأخطاء) وإكمال مسألة تحليل الأخطاء في الدرس الثالث.

(2) بعد انتهاء التلميذ، اشرح المسألة مع الفصل بالكامل.

الإجابة النموذجية لتحليل الأخطاء:

في الطرح، على عكس الجمع، لا يمكنك تغيير ترتيب الأعداد والموصول على نفس الإجابة. تستلزم من هذه القاعدة إذا كان المطروح منه والمطروح نفس العدد (كما هو الحال في 5 - 5) قد يشير التلميذ أيضاً حقيقة أنهم كانوا يعتقدون أن الإجابة ستكون نفسها لأنهم حاولوا تطبيق خاصية العنصر المتبادل الجمعي على مسألة الطرح.



تعلّم (40 دقيقة)

استخدام خوارزمية الجمع العياري (25 دقيقة)

(1) أشرح للتلاميذ أن مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي مفيدة، لكنهم يحتاجون أيضاً إلى معرفة الخوارزميات العياريّة لحل المسائل. الخوارزمية هي إجراء أو مجموعة من الخطوات.

(2) اكتب $466 + 221$ بشكل رأسي على السبورة، اطلب من التلاميذ مساعدتك على حل المسألة. إذا كان التلميذ لا يذكر الخطوات، فذكرهم أنهم يجب أن يبدأوا في الأحاد، واطلب منهم حل 6 رأسي 7- سجّل 7- كور مع العشرات والمئات. 687

(3) اطلب من بعض التلاميذ التطوع للتخصيص خطوات الخوارزمية العياريّة للجمع بأسلوبهم.

(4) اكتب $168 + 217$ بشكل رأسي على السبورة، مرة أخرى، اطلب من التلاميذ مساعدتك على حل المسألة. اسأل عما إذا كان هناك أي تلميذ يعرفون ما يجب القيام به عندما يكون هناك 15 أحاد في الأحاد. إذا لم يتذكر أي تلميذ إعادة التسمية، فقم بما يلي.

- تكرر التلميذ أن تحتوي فقط على أحد الأرقام من 0 إلى 9.
- بمجرد أن يكون هناك عدد أكبر من 9 في أي مكان، يجب عليهم إعادة التسمية.
- اسأل التلاميذ عما إذا كان بإمكانهم الحصول على عشرة من 15- نعم.
- اسأل التلاميذ أين تنتمي العشرات، العشرات.
- وضح كيفية إعادة تسمية العدد 15 بحيث تتم إضافة عشرة واحدة إلى عمود العشرات ويتم تسجيل 5 أحاد في الأحاد في الإجابة.

(5) استمر في حل المسألة بمساعدة التلاميذ. 385

(6) في الوقت المتبقي من هذا النشاط، درب التلاميذ على حل مسائل إضافية مكونة من رقمين وثلاثة وأربعة أرقام معاً، بما في ذلك المسائل التي لا توجد فيها إعادة تسمية، ومسائل توجد فيها إعادة تسمية لمكان واحد، ومسائل توجد فيها إعادة تسمية لمكانين. المسائل المقترحة: $56 + 18$ (74)، $362 + 9,107$ (9,469)، $724 + 86$ (810) و $5,918 + 106$ (6,024).

تعلّم

التجميع والعمل مع رقم واحد فقط (الجمع التجميعي)

أ

$$\begin{array}{r} 579 \\ + 102 \\ \hline \end{array}$$

ب

$$\begin{array}{r} 4,049 \\ + 6,791 \\ \hline \end{array}$$

فكر

التجميع والتجميع هما النوعان الرئيسيان للجمع. في الجمع التجميعي، نجمع الأرقام من اليمين إلى اليسار، ونبدأ من الأحاد. إذا كان مجموع الأرقام في أي عمود أكبر من 9، فإننا نعيد التسمية إلى العمود التالي. على سبيل المثال، في الجمع $579 + 102$ ، نبدأ من الأحاد: $9 + 2 = 11$. نعيد التسمية من 11 إلى 10، ونضيف 1 إلى العشرات. نكرر العملية مع العشرات: $7 + 0 + 1 = 8$. نكرر العملية مع المئات: $5 + 1 = 6$. النتيجة النهائية هي 681 .



المعلمون صوّروا

الجمع التجميعي مع إعادة التسمية | 69

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 70



التقدير والحل (15 دقيقة)

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (التقدير والحل) في الدرس الثالث، أخير التلاميذ أن لديهم إستراتيجية فعالة في الرياضيات يمكن أن تساعدكم على الحصول على إجابات صحيحة في كل مرة، هذه الإستراتيجية الفعالة هي التقريب. اشرح أنه يمكن للتلاميذ استخدام التقريب لتقدير المجموع لمعرفة ما إذا كانت إجاباتهم معقولة أم لا.
- (2) اكتب $82 + 16$ بشكل رأسي على السجرة. اطلب من التلاميذ تقريب 82 إلى أقرب عشرة (80)، ثم اطلب من التلاميذ تقريب 16 إلى أقرب عشرة (20). اطلب من التلاميذ حل $80 + 20$ عقلياً. إذا أزم الأمر، اكتب ما يلي على السجرة:

82	80
+16	+20
	100
- (3) اشرح للتلاميذ أن التقدير هو 100، لذلك فإننا نعرف أن الإجابة على $82 + 16$ يجب أن تكون قريبة من 100. اطلب من التلاميذ مساعدتك على حل (98) $82 + 16$.
- (4) أخير التلاميذ أنه نظراً لأن العد 98 قريب من تقديرنا، فنحن تعلم أن إجابتنا معقولة.
- (5) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم المجاورين لحل المسألة (1) في كتاب التلميذ الخاص بهم. بعد وضع دقائق، وضح حل المسألة معاً.

ملاحظة المعلم: إذا وجدت أن التلاميذ قد قاموا بالتقريب بطرق مختلفة، فتولف لحظة مناقشة أي إستراتيجية تقريبي تعطي أقرب التقديرات. اسمح للتلاميذ بمشاركة أفكارهم واستفلام استجاباتهم الخاصة. يعتبر تلك إستراتيجياتي التقدير صحيحة، ولكن تقريبي كل من العددين المضاعفين إلى أقرب عشرة يعطي التقدير الأقرب إلى المجموع الفعلي.
- (6) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لحل المسألة (2)، إذا سمح الوقت بذلك. وضح حل المسألة معاً.

الإجابة النموذجية للتقدير والحل:

 - (1) إذا قرب التلاميذ كل من العددين المضاعفين إلى أقرب عشرة: 640، إذا قرب التلاميذ 579 إلى أقرب مئة و62 إلى أقرب عشرة 660. المجموع الفعلي: 641.
 - (2) إذا قرب التلاميذ كل من العددين المضاعفين إلى أقرب عشرة: 14,250. إذا قرب التلاميذ كل من العددين المضاعفين إلى أقرب مائة: 14,200. إذا قرب التلاميذ كل من العددين المضاعفين إلى أقرب ألف: 14,000. المجموع الفعلي: 14,248.



فكر (7 دقائق)

تجميع النمل وإضافته

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (تجميع النمل وإضافته) في الدرس الثالث. اطلب من بعض التلاميذ التطوع لقراءة أجزاء من المعلومات عن النمل بصوت عالٍ بالتناوب.
- 2) بعد القراءة، أخبر التلاميذ أن العلماء معجبون جداً بالخوارزمية الطبيعية التي يستخدمها النمل لتكوين جسور يدرسها العلماء لمساعدة الشركات على تصميم "أعداء كبيرة من الروبوتات" أكثر ذكاءً لتوصيل الطرود بواسطة طائرات دون طيار.
- 3) اطلب من التلاميذ العمل بشكل مستقل لحل المسألة المتعلقة بجسور النمل. ذكر التلاميذ أنه يجب الإجابة على جميع أجزاء المسألة.

الإجابة النموذجية للنشاط (تجميع النمل وإضافته):

$$1) \quad 142 + 165 = 307$$

التقديرات المحتملة

$$100 + 200 = 300$$

$$140 + 170 = 310$$

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

- 1) اطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث إلى زملائهم الجاوبين عن الإستراتيجية التي استخدموها لحل المسألة ولماذا اختاروا تلك الإستراتيجية.
- 2) بعد دقيقة، اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل.

التدريب

لدى القوم البهائم حل المسائل على الجدول الآتي، اقرأ بعناية

1) 100
 $+ 200$
 300
 التقدير المحتمل $200 + 100 = 300$

2) 1500
 $+ 2000$
 3500
 التقدير المحتمل $2000 + 1500 = 3500$

3) 34000
 $+ 9000$
 43000
 التقدير المحتمل $34000 + 9000 = 43000$

الدرس الثالث الجمع مع إعادة التسمية | 71

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثالث وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

أكمل الجدول أدناه.

مجموع أنواع النمل			
	التقريب كل عدد إلى أقرب ألف	المجموع	الأنواع
1	59,000	58,712	نمل الحداثق الأسود
2	81,000	81,475	نمل الرصيف
3	42,000	42,358	النمل الفرعوني

(4) ما عدد النمل الذي سيكون لديك إذا جمعت النمل الفرعوني ونمل الرصيف؟ استخدم الأعداد المقربة من الجدول للتقدير، ثم أبحث عن الإجابة الدقيقة.

$$\begin{array}{r} 42,000 \quad 42,358 \\ + 81,000 \quad + 81,475 \\ \hline 123,000 \quad 123,833 \end{array}$$

(5) ما مجموع عدد النمل؟ استخدم الأعداد المقربة من الجدول للتقدير، ثم أبحث عن الإجابة الدقيقة.

$$\begin{array}{r} 59,000 \quad 58,712 \\ 81,000 \quad 81,475 \\ + 42,000 \quad + 42,358 \\ \hline 182,000 \quad 182,545 \end{array}$$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 72

التدريب

استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح

التقريب: نمل فرعونى ونمل الرصيف في الحديقة. في اليوم الأول، سطران 59,000 إلى تسعة المئات (59,000) تقربا إلى أقرب ألف من العدد الفعلي. ما عدد التلاميذ الذين سطرانها في اليوم؟

1712

التقريب المختل:

$$500 + 600 = 1,100$$

أ) عدد نمل الرصيف، الفأر الفأر الصغير إلى واحدة التسعة المئات من الأبرج ثمة من هذا الوقت. أبحث عن الأعداد المقربة من 81,000 من التسعة المئات. ما العدد من المئات؟ ما العدد من المئات؟

1710

التقريب المختل:

$$900 + 900 = 1,800$$

تحقق من فهمك

أعد جدول الجمع التالي واملأه.

72

الدرس الرابع إستراتيجيات عملية الطرح

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يبدأ التلاميذ بالتحدث عن الأعداد لمساعدتهم على حل مسائل الجمع عقلياً. يتطلب التحدث عن الأعداد من التلاميذ التفكير بعمق في المسائل دون قلم وصاص أو أوراق بيضاء من أجل تطوير الحس العددي والالتسام بالبرونة أثناء حل المسائل رياضياً. يستخدم التلاميذ بعد ذلك تحليل الأعداد لطرحها.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما طرق الطرح المختلفة؟
- ما إستراتيجيات الطرح الأكثر فعالية؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ تحليل الأعداد لطرح أعداد صحيحة مكونة من عدة أرقام.
- يشرح التلاميذ أهمية تحديد الأنماط والعلاقات في الرياضيات.

معايير الصف الحالي

4.2.1 أ. يجمع ويطرح بطلاقة أعداداً صحيحة مكونة من عدة أرقام.

4.ج.1 هـ. يُقيم معقولية الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات

لرق، بطروح عنه، بطروح

قائمة الأدوات

- المخطط الزمني إستراتيجيات الحساب العقلي
- المخطط الزمني التفكير مثل عالم الرياضيات



التحضير

- قبل شرح الدرس، اشرح إستراتيجية "العقد التتالي" مع تحليل الأعداد والعقد التصاعدي مع تحليل الأعداد إلى المخطط الزمني إستراتيجيات الحساب العقلي.

النسخة الرقمية



الكود السريع
egmnt4055

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 73

453 - 125 = 328

استراتيجية عمليتي الجمع والطرح

استخدم المصراع لتوضيح العملية الحسابية الآتية والعلاقة بين الجمع والطرح.

استخدم المصراع لتوضيح العلاقة بين الجمع والطرح.

راجع الإجابات في كتاب المعلم.

تعلّم

استخدم المصراع لتوضيح العملية الحسابية الآتية.

453
-125

328

فيديو: المراجعة إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح | 73

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحليل الأعداد بطرق معقولة (مطلقة بالنسبة لهم).
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في وضع الأعداد على خط أعداد دون علامات.

استخدام العشرات

ملاحظة للمعلم: في حالة توفر استخدام التلاميذ لألطة شقافية كسيرات شخصية، يمكن التلاميذ كتابة إجاباتهم عليها ورفعها لأعلى، حيث يمكن توضيح إجاباتهم بدلاً من رفع الإبهام إلى أعلى. تسمح هذه الإستراتيجية لجميع التلاميذ بالإيجابية وتساعد على سرعة معرفة التلاميذ الذي يواجهون صعوبة في حل المسائل من الأفضل تعلم إستراتيجية الحساب لإيجاد مجموعات من العشرات بأعداد صغيرة حتى يتمكن التلاميذ من حلها عقلياً. وهذا سوف يساعدهم في وقت لاحق عند استخدام أعداد أكبر.

- 1) اشرح للتلاميذ أن استخدام العشرات هو إستراتيجية مفيدة لاستخدامها في مسائل الجمع. اشرح للتلاميذ نشاط التعداد عن الأعداد عن طريق شرح أنهم سيتكفرون إلى بعض مسائل الجمع. عندما تعطي الإشارة، يجب عليهم محاولة حلها عقلياً باستخدام العشرات كعدد له قيمة عددية معينة أو عدد سهل.
- 2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (استخدام العشرات) في الدرس الرابع.
- 3) اطلب من التلاميذ حل المسائل من 1 إلى 3 عقلياً ورفع الإبهام إلى أعلى عندما يعرفون الإجابات. امنح التلاميذ حوالي 30 ثانية لحل المسائل.
- 4) اطلب من العديد من التلاميذ الذين رفعوا الإبهام إلى أعلى المحي إلى السبورة وتسجيل إجاباتهم عليها. اطلب من التلاميذ شرح كيفية استخدامهم العشرات لحل المسائل. سجل أفكار التلاميذ على السبورة وشجعهم على طرح الأسئلة على بعضهم البعض.
- 5) كرر العملية مع المسائل من 4 إلى 6 وبعدها من 7 إلى 8.
- 6) اطلب من التلاميذ مناقشة كيف يمكنهم استخدام المئات بنفس الطريقة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 74

الهدف من هذا النشاط هو استخدام استراتيجيات الجمع والطرح لتجميع عددين ليعطي مجموعاً معيناً، وذلك باستخدام البطاقات الملونة.

استخدم بطاقات الجمع والطرح لتجميع عددين ليعطي مجموعاً معيناً، وذلك باستخدام البطاقات الملونة.

الهدف من هذا النشاط هو استخدام استراتيجيات الجمع والطرح لتجميع عددين ليعطي مجموعاً معيناً، وذلك باستخدام البطاقات الملونة.

الهدف من هذا النشاط هو استخدام استراتيجيات الجمع والطرح لتجميع عددين ليعطي مجموعاً معيناً، وذلك باستخدام البطاقات الملونة.	الهدف من هذا النشاط هو استخدام استراتيجيات الجمع والطرح لتجميع عددين ليعطي مجموعاً معيناً، وذلك باستخدام البطاقات الملونة.	الهدف من هذا النشاط هو استخدام استراتيجيات الجمع والطرح لتجميع عددين ليعطي مجموعاً معيناً، وذلك باستخدام البطاقات الملونة.	الهدف من هذا النشاط هو استخدام استراتيجيات الجمع والطرح لتجميع عددين ليعطي مجموعاً معيناً، وذلك باستخدام البطاقات الملونة.
1	300 + 300	300 + 300	300 + 300
2	300 + 100	300 + 100	300 + 100
3	300 + 300	300 + 300	300 + 300
4	300 + 300	300 + 300	300 + 300

لجعل عملية الجمع بطريقة الحساب العقلي أسهل.

الإجابة النموذجية للنشاط (استخدام العشرات):

(1) 10

(2) 15 (10 = 3 + 7، 15 = 5 + 10)

(3) 16 (10 = 3 + 7، 16 = 6 + 10 أو +1 من المسألة السابقة)

(4) 10

(5) 17 (10 = 1 + 9، 17 = 7 + 10)

(6) 16 (10 = 1 + 9، 16 = 6 + 10 أو -1 من المسألة السابقة)

(7) 20 (10 = 3 + 7، 20 = 10 + 10 أو 20 = 2 × 10)

(8) 20 (10 = 1 + 9، 20 = 10 + 10 أو 20 = 2 × 10)



تعلم (40 دقيقة)

استراتيجيات عملية الطرح (20 دقيقة)

(1) اطلب من التلاميذ قراءة أهداف التعلم معاً.

(2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (استراتيجيات عملية الطرح) في الدرس الرابع وحل المسألة (1) باستخدام استراتيجية عملية الطرح التي يفضلونها.

الإجابة النموذجية للنشاط (استراتيجيات عملية الطرح):

(1) 328

ملاحظة المعلم: تمثل هذه المسألة تحدياً كبيراً. لاحظ الإستراتيجيات التي يستخدمها التلاميذ. أحر بعض التلاميذ الذين استخدموا إستراتيجيات مختلفة لها كتبها. إذا لم يستخدم أي تلميذ الإستراتيجيات أثناء العمل، التزم مع تحليل الأعداد المطروحة أو العد التصاعدي مع تحليل الأعداد المطروحة منها، وحسباً للتلاميذ، هناك الطريقة المقترحة.

(3) اطلب من بعض التلاميذ مشاركة إستراتيجيات عملية الطرح الخاصة بهم مع الفصل بالكامل. سجل أفكارهم على السبورة. اعرض المخطط الرئيسي "مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي" (إذا لم يتم عرضه بالفعل) وإضافة أي إستراتيجيات جديدة يصفها التلاميذ إليه.

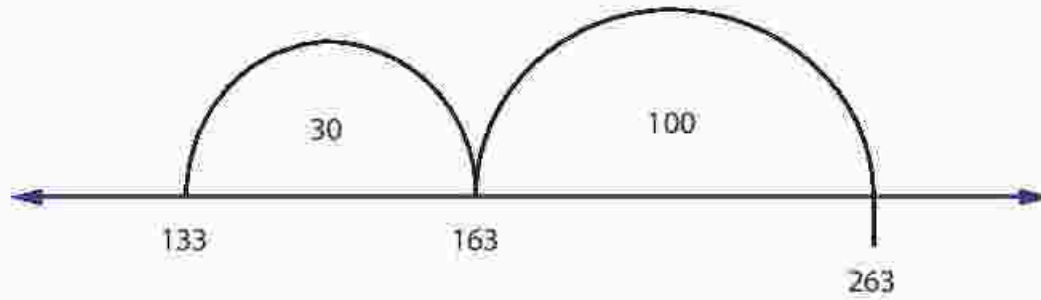
(4) وضع إستراتيجيات العد التلوي مع تحليل الأعداد والعد التصاعدي مع تحليل الأعداد وأضفهما إلى المخطط الرئيسي "مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي".

العد التنازلي مع تحليل الأعداد

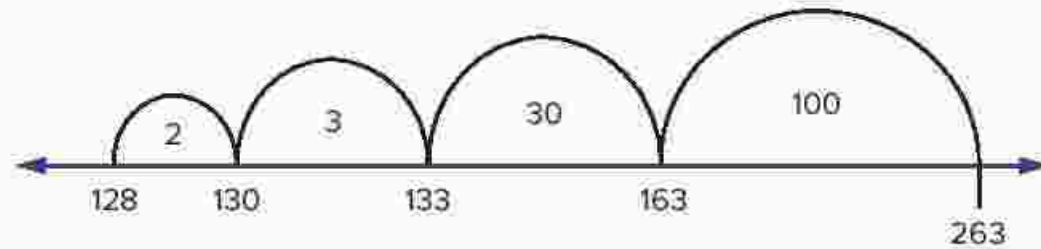
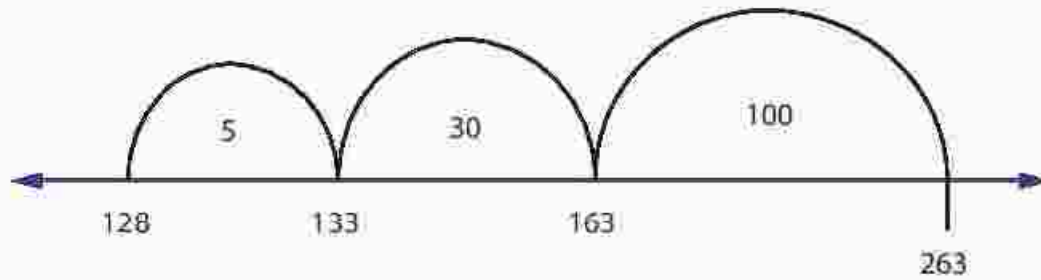
- اكتب $263 - 135 =$ _____ على السبورة.
- ارسم خط أعداد بون علامات. اكتب المطروح منه (العدد الأكبر في مسألة الطرح) في الجانب الأيمن من خط الأعداد.



- فكّر بصوت مرتفع أثناء تحليل المطروح (العدد الأصغر في مسألة الطرح) إلى الصيغة الممتدة: $100 + 30 + 5$.
- وضح كيفية التحرك إلى اليمين على خط الأعداد باستخدام الأعداد من الصيغة الممتدة للعدد 135. يوضح المثال الأعداد التي تم تكوينها من تحليل المطروح اعلى خط الأعداد. يتم تسجيل الفروق أسفل خط الأعداد.



- عند هذه النقطة في المسألة، وضح أنه يمكنك إما طرح 5، أو يمكنك جعل الأمر أبسط من خلال تحليل 5 إلى 3، 2. يوضح المثال الخيارين.

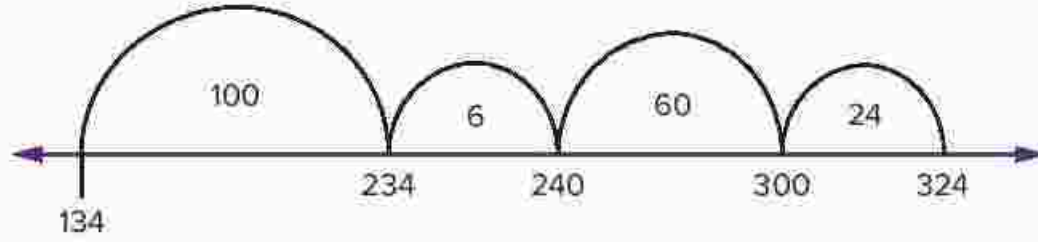


العد التضاعدي مع تحليل الأعداد

- اكتب $324 - 134 =$ على السبورة.
- ارسم خط الأعداد واكتب المطروح على أقصى يسار خط الأعداد.



- فكر بصوت مرتفع أثناء العد التضاعدي للوصول إلى المطروح منه مع تسجيل القفزات أعلى خط الأعداد والمجموع أسفل خط الأعداد. فيما يلي مثال للتوضيح.



- اشرح للتلاميذ أنهم يستطيعون العد تضاعدياً باستخدام أي مجموعة أعداد ("قفزات") حتى يصلوا إلى المطروح منه، يجب عليهم استخدام أعداد سهلة بالنسبة لهم.
- وضح كيفية جمع الأعداد أعلى خط الأعداد العثور على الفرق بين 324 و134. 190.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 75

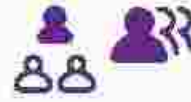


استكشاف إستراتيجيات عملية الطرح (20 دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (استكشاف) إستراتيجيات عملية الطرح في الدرس الرابع والعمل مع زملائهم لحل المسائل من 1 إلى 4. اشرح أنهم قد لا يحتاجون دائمًا إلى استخدام الإستراتيجيات جميعها الموجودة في المخطط الرئيسي، بالرغم من أن علماء الرياضيات المتمرسين يستخدمون إستراتيجيات وممارسات متعددة.
- 2) بعد 12-15 دقيقة، راجع الإجابات مع الفصل بالكامل. اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم عن الإستراتيجيات التي استخدموها واسمح لهم بطرح الأسئلة. صحح المفاهيم الخاطئة إذا احتاج الأمر إلى ذلك.

الإجابة النموذجية لاستكشاف إستراتيجيات عملية الطرح:

- 1) 136
- 2) 2,298
- 3) 460
- 4) 49



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الرابع وقراءة المطلوب بصوت مرتفع.
- 2) امنح التلاميذ من 5 إلى 6 دقائق لإجابة على الأسئلة.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

- 1) اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة إجاباتهم في النشاط (الكتابة عن الرياضيات). شجّع التلاميذ على طرح الأسئلة على بعضهم البعض.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في النوس الرابع وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

حل المسائل التالية باستخدام إستراتيجية من اختيارك.

- 1) $8,497 - 1,246 = 7,251$
- 2) $1,325 - 920 = 405$
- 3) $310 - 106 = 204$
- 4) $10,000 - 350 = 9,650$
- 5) $766 - 564 = 202$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 76

التدريب
حل المسائل التالية باستخدام الإستراتيجية من اختيارك.

1) $8,497 - 1,246 = 7,251$

2) $1,325 - 920 = 405$

3) $310 - 106 = 204$

4) $10,000 - 350 = 9,650$

5) $766 - 564 = 202$

تحقق من فهمك
الورقة رقم 76

إستراتيجيات الحساب العقلي

أضف هاتين الإستراتيجيتين إلى المخطط الرئيس "إستراتيجيات الحساب العقلي".

<p>ارسم خط أعداد دون علامات واكتب العدد المطروح منه عند النهاية اليمنى للخط. حلل العدد المطروح إلى عوامله ليكون بالصيغة الممتدة. قم بالعد التنازلي من المطروح منه باستخدام الصيغة الممتدة للمطروح. على سبيل المثال، مع $312 - 116$، يمكنك كتابة 312 في الطرف الأيمن من خط الأعداد، ثم تحليل 116 إلى $100 + 10 + 6$. قم بالعد التنازلي على خط الأعداد باستخدام الصيغة الممتدة:</p> $312 - 100 = 212$ $212 - 10 = 202$ $202 - 6 = 196$ <p>لذا،</p> $312 - 116 = 196$	<p>العد التنازلي مع تحليل الأعداد</p>
<p>ارسم خط أعداد دون علامات واكتب العدد المطروح عند النهاية اليسرى للخط. حلل العدد المطروح منه إلى أعداد سهلة أو استخدم الصيغة الممتدة. قم بالعد التصاعدي من العدد المطروح إلى العدد المطروح منه مع تسجيل القفزات والنتائج الجديدة. اجمع القفزات معاً لإيجاد الفرق. على سبيل المثال، مع $312 - 116$، يمكنك كتابة 116 في الطرف الأيسر من خط الأعداد، ومن ثم تكوين قفزات "سهلة" للوصول إلى</p> $312 - 116 + 100 = 216$ $216 + 4 = 220$ $220 + 80 = 300$ $300 + 12 = 312$ $100 + 4 + 80 + 12 = 196$ <p>لذا،</p> $312 - 116 = 196$	<p>العد التصاعدي مع تحليل الأعداد</p>

الدرس الخامس الطرح مع إعادة التسمية

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يقوم التلاميذ بمراجعة الخوارزمية المعيارية للطرح ويتدربون عليها، بالإضافة إلى رسم تمثيلات القيمة المكانية للمساعدة على دعم تحليل كل رقم إلى وحدات أصغر.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما طرق الطرح المختلفة؟
- ما الإستراتيجيات الأكثر فعالية؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ القيمة المكانية لإجراء عملية الطرح باستخدام الخوارزمية المعيارية.
- يجري التلاميذ عملية الطرح مع إعادة التسمية.
- يستخدم التلاميذ التقدير للتحقق من معقولية إجاباتهم.

معايير الصف الحالي

1.2.1.4 يجمع ويطرح بطلاقة أعدادًا صحيحة مكونة من عدة أرقام.

التحقق من المفردات



خوارزمية إعادة تسمية

قائمة الأدوات

- جدول القيمة المكانية الذي يوضح المجموعة العددية للأحاد والألوف.
- أوراق إستراتيجيات عملية الطرح



التحضير

ارسم جدول القيمة المكانية على السبورة مع توضيح المجموعة العددية للأحاد والألوف، قم بتسمية أربع أوراق بيضاء كبيرة الحجم باستخدام إستراتيجية عملية طرح كعنوان لكل ورقة:

- خوارزمية الطرح المعيارية
- العد التصاعدي مع تحليل الأعداد
- العد التنازلي مع تحليل الأعداد
- إستراتيجية أخرى

النسخة الرقمية



الدرس الخامس

الطرح مع إعادة التسمية



الكود السريع
egmt4056

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 77

الطرح مع إعادة التسمية

521 - 37 = 516

500 - 0 = 500
30 - 20 = 10
7 - 1 = 6
516

الصفحة رقم 77 | الطرح مع إعادة التسمية

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء وأشغيب الخطأ المتنازع

- يحاول التلاميذ فهم خوارزمية الطرح المعيارية عندما يُطلب منهم إجراء إعادة تسمية، فهم لا يستخدمون تحليل الأعداد إلى وحدات أصغر لإيجاد الحل.
- يبذل التلاميذ إلى تمثيل كل من المطروح والمطروح منه بدلاً من إدراك أنه يجب تمثيل المطروح منه فقط لأنه سيتم استبعاد المطروح من العدد الأكبر.

تحليل الأخطاء

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، تحليل الأخطاء وإكمال مسائل تحليل الأخطاء في الدرس الخامس.
- (2) راجع الإجابات مع الفصل بالكامل.

الإجابة النموذجية لتحليل الأخطاء:

يجد أن يكون التلاميذ قادرين على شرح أنه بالرغم من أنهم قد حلوا الأعداد إلى عواملها بشكل صحيح، إلا أنهم طرحوها بشكل غير صحيح. حاول التلاميذ طرح المطروح منه (العدد الموجود بالأعلى أو العدد الأكبر) من المطروح (العدد الموجود بالأسفل أو العدد الأصغر). قد يدرك التلاميذ أيضاً أنهم كانوا بحاجة إلى إعادة التسمية لحل المسألة. قد يلاحظ التلاميذ أيضاً أن الإجابة غير منطقية، حيث أن 516 هي ناتج طرح 3 فقط من 521.



تعلم (40 دقيقة)

الطرح مع إعادة التسمية (5 دقيقة)

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (الطرح مع إعادة التسمية) في الدرس الخامس. اطلب من التلاميذ استخدام جدول القيمة المكانية في كتبهم لتمثيل العدد 3,328 باستخدام صور للأحاد والعشرات والمئات والألوف لتمثيل العدد في كل مكان، فيما يلي مثال التوضيح. بينما يعمل التلاميذ، ارسم نموذجًا للتوضيح على السبورة حيث يمكن لجميع التلاميذ رؤيته.

الألوف			العشرات		
مئات	عشرات	أحاد	مئات	عشرات	أحاد

2) اطلب من التلاميذ شرح لماذا يحتاجون فقط إلى تمثيل المطروح منه وليس المطروح. يجب على التلاميذ شرح أنه نظرًا لأنه يتم استبعاد المطروح، فلا حاجة إلى تمثيله، ويلزم كتابته فقط في مسائل الجمع.

3) استخدم نموذجك لمراجعة عملية استخدام خوارزمية الطرح المعيارية مع إعادة التسمية، واطلب من التلاميذ شرح الخطوات كلما أمكن ذلك. اطرح أسئلة للمساعدة على توجيه أفكار التلاميذ. فيما يلي أمثلة على الأسئلة.

- انظروا إلى النموذج الموضح لتمثيل العدد 3,328. تريد طرح 2,164 من 3,328. هل هناك أي قيم مكانية سنحتاج إلى إعادة تسميتها؟ العشرات.
- هل لدينا ما يكفي من الأحاد؟ نعم. العشرات؟ لا. المئات؟ نعم. الألوف؟ نعم.

تلميذ | استخدم استراتيجية حل المشكلات التي تعلمتها في الجمع والطرح

ما الذي تعلمته من هذا النشاط؟	ما الذي لم تتعلمه من هذا النشاط؟	ما الذي قد ترغب في التحدث به مع معلمك؟
		استخرج إجابات التلاميذ. راجع أمثلة الإجابات في كتاب التلميذ.

تعلم

الطرح مع إعادة التسمية مع وحدات مئة. اكتب كل ما في القوس.





$$3,328$$

$$- 2,164$$

استخدم البرهان لتبرير 3,328 في جدول القيمة المكانية.

الألوف			العشرات		
مئات	عشرات	أحاد	مئات	عشرات	أحاد

- هل هناك مكان نحتاج "أن نستبعد" منه مما لدينا؟
العشرات

الألوف			الأحاد		
مئات	عشرات	أحاد	مئات	عشرات	أحاد
			  		
		2	1	6	4
		1	1	6	4

خوارزميات وحقائق عن النمل (25 دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم): (خوارزميات وحقائق عن النمل) في الدرس الخامس، اطلب من التلاميذ التطوع لقراءة الفقرات بصوت مرتفع.
- 2) اطلب من أحد التلاميذ التطوع لقراءة المسألة (1) بصوت مرتفع، ثم اطلب من التلاميذ تسجيل معادلة المسألة الكلامية.
- 3) اطلب من أحد التلاميذ التطوع لكتابة المعادلة على السبورة (بشكل رأسي) بينما يقوم بقية التلاميذ بالنسق التأكد من أنه قد كتب المعادلة الصحيحة.
- 4) اطلب من التلميذ المتطوع تقدير الفرق أولاً عن طريق تقريب كل عدد إلى أقرب ألف، يجب على التلميذ تسجيل المسألة والتقدير على السبورة، اطلب من التلاميذ التحقق من تقديراتهم وإجراء التصحيحات، إذا لزم الأمر.
- 5) أخيراً، اطلب من التلميذ المتطوع العودة إلى مقعده واطلب من جميع التلاميذ حل المسألة بشكل مستقل باستخدام الخوارزمية المعيارية، وتسجيل إجاباتهم في كتاب التلميذ.
- 6) عندما ينتهي التلميذ من حل المسألة (1)، اطلب من أحد التلاميذ التطوع لحلها على السبورة، عن طريق تمثيل عملية الطرح مع إعادة التسمية واستخدام خوارزمية الطرح المعيارية، يجب على التلاميذ الجالسين التحقق من إجاباتهم وتصحيح أي أخطاء.
- 7) وضح كيفية مقارنة الإجابة المقدرة بالإجابة الفعلية للتحقق من معقولية الفرق النهائي.
- 8) كرر العملية للمسائلين 2 و3.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 81

فكر
 حدد الأثر الذي تتركه كل استراتيجية في حالة الأثر الأيسر أو الأيمن
 أو التالى أو العكس
 مستوحى لجانك التلاميذ.

التدريب:
 استخدم موزونة الطرح لحل المسائل الواردة في الفروع الآتية للموسم
 سهرنا بصدق.

1)
$$\begin{array}{r} 6025 \\ - 4077 \\ \hline 2,208, 7,000 - 4,000 = 3,000 \end{array}$$

2)
$$\begin{array}{r} 23,040 \\ - 14,035 \\ \hline 9,005, 24,000 - 15,000 = 9,000 \end{array}$$

3)
$$\begin{array}{r} 25,884 \\ - 18,875 \\ \hline 7,009, 26,000 - 19,000 = 7,000 \end{array}$$

4)
$$\begin{array}{r} 1281 \\ - 1088 \\ \hline 750, 2,000 - 1,000 = 1,000 \end{array}$$

الدرس الخامس: الطرح مع إعادة التسمية | 81

الإجابة النموذجية للنشاط (خوارزميات وحقائق عن التمثل)

$$(1) \quad 4,000 - 2,000 = 2,000$$

$$3,548 - 1,672 = 1,876$$

$$(2) \quad 3,000 - 1,000 = 2,000$$

$$3,452 - 1,267 = 2,185$$

$$(3) \quad 255,000 - 6,000 = 249,000$$

$$255,000 - 8,200 = 246,800$$



فكر (7 دقائق)

نشاط الأركان الأربعة

(1) ضع لافتات في جميع أنحاء الغرفة مكتوب على كل منها واحدة من الإستراتيجيات التالية:

- خوارزمية الطرح المعيارية
- العد التنازلي مع تحليل الأعداد
- العد التصاعدي مع تحليل الأعداد
- إستراتيجية أخرى

(2) اطلب من التلاميذ الوقوف إلى جانب الإستراتيجية التي يفضلون استخدامها عند الطرح، أكد على أن هناك طرقاً متعددة للطرح، لذلك إذا كان هناك أي تلميذ لا يفضلون واحدة من الإستراتيجيات التي تم التدريب عليها، فيجب أن يقفوا بجانب اللافتة المكتوب عليها "إستراتيجية أخرى".

(3) اطلب من التلاميذ مشاركة لماذا هذه هي الإستراتيجية المفضلة لديهم.

(4) اطلب من التلاميذ العودة إلى مقاعدتهم والانتقال إلى جزء (فكر)، (نشاط الأركان الأربعة) في الدرس الخامس لتسجيل إستراتيجيتهم المفضلة.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

- (1) اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل.
- (2) اطلب من التلاميذ مناقشة سبب اعتقادهم بأنهم يتعلمون الكثير من استخدام إستراتيجيات عمليات الجمع والطرح، اقبل جميع الإجابات المعقولة، ولكن أكد على تلك التي تبرز أهمية تعزيز فهم الأنماط والعلاقات في الرياضيات وتطوير مجموعة أدوات خاصة بإستراتيجيات حل المسائل.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الخامس، وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

- (1) استخدم خوارزمية الطرح المعيارية لحل المسألة. ثم قم بتقريب كل عدد إلى أقرب "الف" للتحقق من معقولية إجابتك.

$$13,526 - 2,834 = 10,692$$

$$14,000 - 3,000 = 11,000$$

- (2) استخدم خوارزمية الطرح المعيارية لحل المسألة الكلامية. اكتب المعادلة ووضّح أفكارك، ثم قم بتقريب كل عدد إلى أقرب مائة للتحقق من معقولية إجابتك.

باع مخبز 1,232 قطعة زلاية في يوم واحد. إذا باع المخبز 876 قطعة زلاية في الصباح، ما عدد قطع الزلاية التي تم بيعها خلال بقية اليوم؟

$$1,232 - 876 = 356$$

$$1,200 - 900 = 300$$

- حل المسائل التالية باستخدام خوارزمية الطرح المعيارية. ثم قم بتقريب كل عدد إلى أقرب "الف" للتحقق من معقولية إجابتك. يمكنك رسم جدول القيمة المكانية لتنظيم المسائل. إذا لزم الأمر.

$$17,525 - 13,708 = 3817 \quad (3)$$

$$18,000 - 14,000 = 4,000$$

$$431,925 - 204,835 = 227,090 \quad (4)$$

$$432,000 - 205,000 = 227,000$$

$$61,851 - 52,670 = 9,181 \quad (5)$$

$$62,000 - 53,000 = 9,000$$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 82

استخدم خوارزمية الطرح المعيارية لحل المسألة الكلامية. اكتب المعادلة ووضّح أفكارك، ثم قم بتقريب كل عدد إلى أقرب مائة للتحقق من معقولية إجابتك.

باع مخبز 1,232 قطعة زلاية في يوم واحد. إذا باع المخبز 876 قطعة زلاية في الصباح، ما عدد قطع الزلاية التي تم بيعها خلال بقية اليوم؟

$$15,422,140 - 6,350,300 = 9,071,840$$

$$15,000,000 - 6,000,000 = 9,000,000$$

تحقق من فهمك

الزلاية

82

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة من المفهوم الأول "استخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح". أولاً، راجع التحقق من المفهوم، وبعد التأكد من نتائج الاختبار، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه تلاميذك. ذكرت بعض التوصيات أدناه، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً، أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

الأسئلة الأساسية للدرس

- هل تنطبق خواص عملية الجمع على عملية الطرح؟ لم نعم أو لم لا؟
- لماذا من المهم أن تكون قادراً على إجراء عمليتي الجمع والطرح عقلياً؟
- كيف يساعد التقدير على حل المسائل بدقة؟
- ما إستراتيجيات عملية الجمع الأكثر فعالية؟
- ما إستراتيجيات عملية الطرح الأكثر فعالية؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة باستخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح.

معايير الصف الحالي

2.1.4 يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.

1.2.1.4 يجمع ويطرح بطلاقة أعداداً صحيحة مكونة من عدة أرقام.

4.ج.1.د يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.

4.ج.1.هـ يُقيم معقولية الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.



مكتبة الرياضيات

النسخة الرقمية



التحقق من المفهوم وإعادة التقييم



الكود السريع
egmt4057

التحقق من المفردات



راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.

الأخطاء والمشاهيم الخاطئة الشائعة

- قد لا يفهم التلاميذ أنه بالرغم من أن ترتيب الأعداد لا يهم في مسألة جمع، فإن هذا الترتيب مهم جداً في مسألة طرح وينبغي إلى تغيير الإجابة.
- قد يصعب على التلاميذ تذكر الفرق بين خاصية الدمج وخاصية الإبدال.
- عند استخدام التعويض لإجراء عمليتي الجمع والطرح، غالباً يجد التلاميذ صعوبة في معادلة القيمة التي تم التعويض عنها.
- قد يجد التلاميذ صعوبة في عمالة التسمية سواء باستخدام الخوارزمية التقليدية أو التحليل حسب القيمة المكتوبة.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحليل الأعداد بطرق معقولة (طرق تسهل عليهم استخدام الحساب العقلي).

إعادة التقييم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذا ...</p> <p>راجع النشاط (امل تطبيق الخواص) من الدرس الأول. فكر في جعل التلاميذ "يختبرون" الخواص باستخدام المحسوسات والأعداد الصغيرة. اطلب من التلاميذ مناقشة النتائج التي توصلوا إليها عند تغيير ترتيب الأعداد (والمحسوسات) في المسائل.</p>	<p>إذا ...</p> <p>كان التلاميذ لا يفهمون أن ترتيب الأعداد لا يهيم في مسائل الجمع، ولكنه يهيم بشكل كبير ويؤدي إلى تغيير الإجابة في مسائل الطرح.</p>
<p>إذا ...</p> <p>يرجى مراجعة الدرسين الثالث والرابع. فكر في أن يستخدم التلاميذ جداول القيمة المكانية المساعدة على تنظيم مسائلهم وجعلهم يتخيلون ما يقومون به عند الجمع والطرح باستخدام الخوارزميات المعيارية. إذا أمكن، اجعل التلاميذ المتفوقين يعملون مع باقي التلاميذ لإرشادهم إذا احتاجوا إلى ذلك.</p>	<p>إذا ...</p> <p>كان التلاميذ يواجهون صعوبة في جمع أو طرح أعداد متعددة الأرقام بطلاقة.</p>
<p>إذا ...</p> <p>راجع الطرح مع إعادة التسمية من الدرس الخاص. فكر في مساعدة التلاميذ على التدريب على مسائل عمليتي الجمع والطرح المكوّنة من 3 و4 أرقام باستخدام مكعبات نظام العد العشري. وضّح للتلاميذ كيفية إعادة التسمية من خلال فك مائة لـ 10 عشرات أو عشرة لـ 10 أحاد. بالنسبة لبعض التلاميذ، يمكن أن يساعد إعادة تسمية المحسوسات على تخيل ما يحدث عندما يستخدمون الخوارزمية المعيارية. إذا أمكن، اجعل التلاميذ المتفوقين يعملون مع باقي التلاميذ لإرشادهم إذا احتاجوا إلى ذلك.</p>	<p>إذا ...</p> <p>كان التلاميذ يواجهون صعوبة في فهم خوارزمية الطرح المعيارية عندما يُطلب منهم إجراء إعادة التسمية، فهم لا يستخدمون تحليل الأعداد إلى وحدات أصغر لإيجاد الحل.</p>

إعادة التقويم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

إذا ...

كان التلاميذ يواجهون صعوبة في فهم كيفية إجراء التعويض ولا يقومون بطرح أو جمع القيمة المناسبة للعثور على الإجابة الفعلية.

إذن ...

دُرِّب التلاميذ على التعويض باستخدام الحصى لتوضيح الإستراتيجيات بشكل ملموس.

(1) وُزِعَ أكوابًا من الحصى أو عناصر العد (كوب واحد لكل تلميذ) يحتوي على من 60 إلى 70 حصة، إن أمكن.

(2) وُضِعَ إستراتيجية تكوين عددين لهما قيمة مميزة (باستخدام الحصى).

• وُضِحَ المسألة التالية

$$37 + 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

• يكوّن التلاميذ مجموعة من 37 حصة ومجموعة من 8 حصى، اطلب منهم نقل 3 حصى من المجموعة التي تتكوّن من 8 إلى المجموعة التي تتكوّن من 37 لتكوّن 40. ومن ثمّ يمكن للتلاميذ رؤية أنّ المجموع هو 45.

• كرّر مع مسألة أخرى باستخدام أعداد صغيرة، مع التأكيد على أنّ تكوين قبة عددية مميزة 10، أو 100 أو 1000 هو إستراتيجية مفيدة عند إجراء عملية الجمع عقلياً لأنهم يستخدمون عددًا له قيمة عددية مميزة يسهل جمعه عقلياً.

(3) وُضِعَ إستراتيجية التعويض في عمليتي الجمع والطرح باستخدام الحصى.

• اجمع اطلب من التلاميذ تكوين مجموعة من 29 حصة ومجموعة من 15 حصة، اطلب من التلاميذ الجمع بالمجموع.

• ما مجموع 30 و15؟ (اجعل التلاميذ يحلون المسألة عقلياً).

- كيف تشبه هذه المسألة $29 + 15$ ؟
- كيف يمكن أن يساعدنا حل $30 + 15$ على حل $29 + 15$ ؟

تصحيح المفاهيم الخاطئة

<ul style="list-style-type: none">• اشرح بوضوح (منه نظرًا) لجمع حصاة أخرى في المسألة الثانية، فإن المجموع في المسألة الأولى سيكون هو نفسه ناقص واحد. وضح الإستراتيجية على الخطط الرئيسة وقراها من خلال المثال معًا.• كرر مع بعض الأمثلة الأخرى مثل $(13 + 28, 24 + 49)$. استخدم الخصي للتأكيد على أن جمع واحد أو اثنين إلى عدد مضاف يعني طرح واحد أو اثنين من المجموع الفعلي.• اطرح اطلب من التلاميذ تكوين مجموعة من 36 حصاة. اطلب منهم طرح 20 والهمس بالإيجابية.• ماذا ستكون الإجابة إذا نمت إزالة 19 حصاة فقط؟ سؤال• لماذا؟• اجعل التلاميذ يزيلون بأيديهم 19 حصاة العثور على الفرق الجديد.• درب التلاميذ على مسائل الجمع التي توضح إستراتيجية التعويض واجعلهم يشاركون ما يلاحظون.	
---	--

المشور
الثاني

حل المسائل متعددة الخطوات

نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الثاني "حل المسائل متعددة الخطوات"، يراجع التلاميذ ويستكشفون إستراتيجيات حل المسائل متعددة الخطوات، بما في ذلك إستراتيجيات شرح الرياضيات. يساعد هذا على إعداد التلاميذ للتعامل مع أعداد أكبر وتوفير سياق لإبراز أهمية التقدير للتحقق من معقولية الإجابات. على الرغم من أن التلاميذ يواصلون تعلم حل المسائل متعددة الخطوات طوال المقرر، فإنهم يركزون على إتقان مسائل الجمع والطرح وحل المسائل الكلامية باستخدام العمليات الأربع.

معايير المفهوم

1.2.1.4 ا. يجمع ويشرح بطلاقة أعداداً صحيحة مكونة من عدة أرقام.

2.1.4 هـ. يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.

4.ج.1.4 د. يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.

4.ج.1.1.د.1 يستخدم الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.

جدول عرض المفاهيم

الدروس جميعها مضممة لتكون مدتها 60 دقيقة. المواد المدرجة في هذا الجدول يجب تحضيرها لكل مجموعة، وسيتم توضيح ما هو مطلوب لجميع التلاميذ أو لكل تلميذ على حدة.

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
6 النماذج الشرطية والمتغيرات والمسائل الكلامية	<ul style="list-style-type: none"> لا توجد حاجة إلى نماذج إضافية. 	نموذج شرطي متغير	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة. يستخدم التلاميذ النماذج الشرطية لتمثيل المسائل الكلامية وحلها. يحاولون إيجاد قيمة المتغير في المعادلة.
7 حل مسائل كلامية متعددة الخطوات باستخدام الجمع والطرح	<ul style="list-style-type: none"> المخطط الرئيس "التفكير مثل عالم الرياضيات" 	مراجعة المفردات حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يحل التلاميذ مسائل كلامية متعددة الخطوات. يشرح التلاميذ كيف تمكنوا من حل مسائل كلامية متعددة الخطوات.
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	<ul style="list-style-type: none"> مواد متنوعة 	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء، والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بحل المسائل متعددة الخطوات.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا المخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييمًا آخر في "التحقق من المفهوم".

 أنشطة التقييم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>النماذج الشريطية، حل المعادلات التي تحتوي على متغيرات، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يحاول التلاميذ تحديد ما يمثل المتغير وتحديد قيمته. • قد لا يظهر التلاميذ مرونة في تحديد المتغير في الحقائق الرياضية، فقد لا يدركون وجود علاقات متعددة بين الأعداد. 	
<p>ربط جميع الأجزاء، حل المسائل الكلامية متعددة الخطوات، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • عادة ما يبحث التلاميذ عن الكلمات الأساسية لتوضيح العمليات المطلوبة لحل المسائل الكلامية. مع ذلك، الكلمات الأساسية لا تفيد دائمًا. • قد لا يتمكن التلاميذ من وضع خطة لحل المسائل متعددة الخطوات أو تنفيذ هذه الخطة بعد وضعها. • قد لا يدرك التلاميذ أن هناك سؤالاً "غير ظاهر" يجب الإجابة عنه قبل حل المسائل متعددة الخطوات. 	
<p>التعلق من المفهوم</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يصعب على التلاميذ تحديد ما يمثل المتغير وتحديد قيمته. • عادة ما يبحث التلاميذ عن الكلمات الأساسية لتوضيح العمليات المطلوبة لحل المسائل الكلامية. مع ذلك، الكلمات الأساسية لا تفيد دائمًا. • قد لا يتمكن التلاميذ من وضع خطة لحل المسائل متعددة الخطوات أو تنفيذ هذه الخطة بعد وضعها. • قد لا يدرك التلاميذ أن هناك سؤالاً "غير ظاهر" يجب الإجابة عنه قبل حل المسائل متعددة الخطوات. 	



قائمة الأدوات
لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.

التحضير
لا يوجد تحضير إضافي.

الدرس السادس النماذج الشريطية والمتغيرات والمسائل الكلامية

نظرة عامة على الدرس

يجمع هذا الدرس بين المفاهيم التي استكشفتها التلاميذ مثل النماذج الشريطية، والمتغيرات والمسائل الكلامية. يطبق التلاميذ فهمهم لكل عنصر لتحديد أهمية الحفاظ على التساوي في المعادلات. يستخدم التلاميذ نماذج شريطية لتحديد المعلومات المجهولة في المسائل الكلامية، ويكوّنون معادلات لتمثيل الرياضيات في المسائل الكلامية، ويحلونها للوصول إلى المجهول. نظراً لوجود علاقة عكسية بين عمليتي الجمع والطرح، قد يستخدم بعض التلاميذ عملية الطرح لحل المسائل، بينما يستخدم آخرون عملية الجمع. كلا النهجين صحيحان طالما تم العثور على المجهول والحفاظ على التساوي في المعادلة.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما طرق الجمع أو الطرح المقلقة؟
- ما الإستراتيجيات الأكثر فعالية؟
- كيف يساعدني التقدير على حل المسائل بدقة؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.
- يستخدم التلاميذ النماذج الشريطية لتمثيل المسائل الكلامية وحلها.
- يحدد التلاميذ قيمة المتغير في معادلة.

النسخة الرقمية



الدرس السادس

النماذج الشريطية والمتغيرات
والمسائل الكلامية



الكود السريع
egmnt4058

معايير الصف الحادي

2.1.4. ا يجمع ويشرح بطلاقة أعداداً صحيحة مكونة من عدة أرقام.

2.1.4. د يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.

4.ج.1. د يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.

4.ج.1. د.1 يستخدم الرموز في المعادلات لتحثيل القيم المجهولة.

التحقق من المفردات



نموذج شرطي - متغير

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يصرح على التلاميذ تحديد ما يمثل المتغير وتحديد قيمته.
- قد لا يظهر التلاميذ مرونة في تحديد المتغير في الحقائق الرياضية، فقد لا يدركون وجود عاقلات متعددة بين الأعداد.

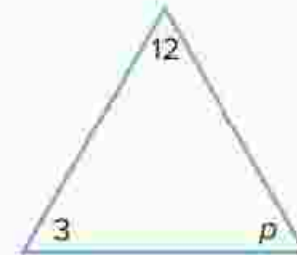
استخدام المتغيرات

(1) اطلب من التلاميذ الوقوف والتمثيل بأجسامهم كيف يبدو الشيء عندما يكون متعادلاً.

ملاحظة للمعلم هذا السؤال له إجابات مفتوحة جداً بحيث يمكن للتلاميذ إظهار التعادل في عدد من الطرق التالية.

(2) اطلب من بعض التلاميذ المتطوعين مشاركة أفكارهم. أكد على أن التعادل يعني أن تكون القيمة هي نفسها (متساوية) على كلا الجانبين.

(3) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف). (استخدام المتغيرات) في الدرس السادس وإلقاء نظرة على المثلث المرسوم على الصفحة. ثم، اطلب من التلاميذ مشاركة ما يلاحظونه ويستنتجونه عن المثلث مع زملائهم الجاوربين.



(4) بعد دقيقة واحدة، اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة ما يلاحظونه ويستنتجونه مع الفصل بأكمله. أكد على ما يلي:

- الأعداد هي حقائق رياضية.
- يمثل الرمز p عدداً مجهولاً.
- يمكن أن يمثل الرمز p عدة خيارات اعتماداً على كيفية تفسير هذه المسألة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 85

الدرس السادس
المفاهيم الشريطية والمتغيرات
والمسائل الكلامية

تفاهة المعلم

• اطلب من التلاميذ شرح المفاهيم الشريطية للمعلمة.
• اطلب من التلاميذ شرح المفاهيم الشريطية للمعلمة.
• اطلب من التلاميذ شرح المفاهيم الشريطية للمعلمة.

استكشف

استخدم تصورات هذا المثلث والتمثيل
مستوعب لإجابات التلاميذ.

اظهر الرسوم الشريطية التي توضح كيف حصلت مع
رطل المثلث.

تعلم

التساؤل الحقيقي: (أ) المثلث المتساوي من حيث الأضلاع يمكن أن يكون متساوياً.
وإن كان.

أ) يوجد مثلث من الأضلاع المتساوية من حيث
والذي من الأضلاع المتساوية من حيث الأضلاع.

التعبير الرياضي

راجع الإجابات في كتاب المعلم.

الدرس السادس: المفاهيم الشريطية والمتغيرات والمسائل الكلامية 85

⊗ الرمز p يمكن أن = 4 إذا كانت هذه مسألة ضرب/قسمة

⊗ الرمز m يمكن أن = 15 أو 9 إذا كانت هذه مسألة جمع أو طرح

- (5) ذكّر التلاميذ أنهم في الصف الثالث الابتدائي رأوا أعداداً مجهولة كرمع أو رمز. استخدم المصطلح "متغير" وشرح أن المتغير هو رمز يُستخدم لحفظ المكان للعدد. في الصف الرابع الابتدائي، يستخدم التلاميذ الرموز كمتغيرات لتمثيل الأعداد المفقودة في المعادلات.



تعلم (40 دقيقة)

النماذج الشريطية (20 دقيقة)

ملاحظة المعلم: استخدمت النماذج الشريطية في الصف الثالث الابتدائي بالإضافة إلى مشططات لتوضيح الكل والجزء. وفي أداة مفيدة لمساعدة التلاميذ على التفكير في العلاقات بين الكل والجزء. في هذا الدرس، ساعد النماذج الشريطية التلاميذ على تنظيم الأعداد في المسائل الكلامية وتحديد العملية الضرورية لحل المسألة.

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (النماذج الشريطية) في الدرس السادس وقراءة أهداف التعلم معاً. ثم، اطلب من أحد التلاميذ التلويح لقراءة المسألة (1) بصوت مرتفع.

- (2) أرسم نموذجاً شريطياً وقم بتسميته كما هو موضح. ذكّر التلاميذ بالنماذج الشريطية التي استخدموها في الصف الثالث الابتدائي لتمثيل العلاقات بين الكل والجزء.

الكل	
الجزء	الجزء

- (3) اطلب من التلاميذ التحقق من المسألة والإجابة على ما يلي:

- ما الكل؟ **5,328** اسأل
- ما المعلوم؟ 2,164
- ما المجهول؟ **التغير**

- (4) اكتب 5,328 باعتباره الكل و2,164 باعتباره الجزء المعلوم حيث يبدأ التلاميذ في تسمية النموذج الشريطي الخاص بهم في كتاب التلميذ. اشرح للتلاميذ أنه يمكنهم تسمية الجزء المجهول باستخدام رمز وأنت ستستخدم هذه المرة الرمز x . تأكد من أن التلاميذ يفهمون أن اختيار رمز مختلف لا يغير قيمة المتغير.

النتيجة | حل المسائل متعددة الخطوات

الصفحة

الجزء

12 عدد 20000 سنة من العصور الحجرية 25000 سنة من العصور البرونزية
ما عدد تلك السنين المتبقية

النموذج الشريطي

--	--

النتيجة

الجزء

86

النسخة الورقية
صفحات كتاب التلميذ 87-88



في الصفحة (1) عدد 1289 ملابغ يحفر الترابية من الطام وإنداد
بدا بحر 100 ملابغ من قيساً فوج إيسم وبعده اللو التي يجر
بلس من الطور لإنداد

الضواغ الشريطي

--	--

العبارة

الجواب

(البرق الصاغر) الصاغر الشريطية والمخبرات والمسائل الخاصة 87

5,328	
2,164	x

- (5) اطلب من التلاميذ التحدث إلى زملائهم المجاورين عن كيفية حل هذه المسألة. تذكر التلاميذ أنه يمكنهم محاولة استخدام أي من الإستراتيجيات التي تدربوا عليها في الدروس السابقة.
- (6) استخدم عصي الأسماء السماح من تلميذين أو ثلاثة تلاميذ. بمجرد مشاركة التلميذ الأول أفكاره، أسأل عما إذا كان هناك أي تلاميذ قد استخدموا إستراتيجيات مختلفة. اطلب منهم أن يشرحوا ويوضحوا كيف توصلوا إلى إجاباتهم.
- (7) اطلب من التلاميذ إكمال المسائل من 2 إلى 4 في كتاب التلميذ. الفات انتباه التلاميذ أن بعض المسائل تتم صياغتها بشكل مختلف، لذلك يجب عليهم قراءتها بعناية.
- ملاحظة المعلم: بناء على احتياجات التلاميذ، قد يستفيد بعض التلاميذ من العمل مع زملائهم أو في مجموعة صغيرة.
- (8) بعد حوالي 10 دقائق، انتقل لتوضيح الإجابات على المسائل. مساعد التلاميذ على تصحيح أي أخطاء ومفاهيم خطأ.
- ملاحظة للمعلم: قبل وضع الإقتالات في العارلات التي تتضمن الكسر الصحيح والجزء المعلوم والمغير لتمثيل الجزء المجهول، قد يختار التلميذ حل هذه المسائل كمسائل الجمع أو الطرح، فيما يلي مجموعة من الإجابات الصحيحة المحتملة للمسألة (1).

الإجابة المتوقعة للتصادح الشريطية:

(1)

5,328	
2,164	a

$$5,328 - 2,164 = a$$

$$2,164 + a = 5,328$$

$$5,328 - a = 2,164$$

$$a + 2,164 = 5,328$$

$$a = 3,164$$

20,000	
12,000	b

$$20,000 - 12,000 = b$$

$$b = 8,000$$

1,200	
700	c

$$1,200 - 700 = c$$

$$c = 500$$

12,000	
2,500	d

$$12,000 - 2,500 = d$$

$$d = 9,500$$

حل المعادلات التي تحتوي على متغيرات (20 دقيقة)

(1) أخبر التلاميذ أنه في بعض الأحيان علينا حل المعادلات التي تحتوي على متغيرات دون سياق مسألة كلامية. ومع ذلك، لدينا مجموعة أدوات مألوفة باستخدام إستراتيجيات عمليتي الجمع والطرح لمساعدتنا على التفكير في ما هو معلوم وما هو مجهول.

(2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم). (حل المعادلات التي

تحتوي على متغيرات) في درس السادس ومناقشة المسألة (1).

اكتب $14,000 - n = 6,000$ على السبورة

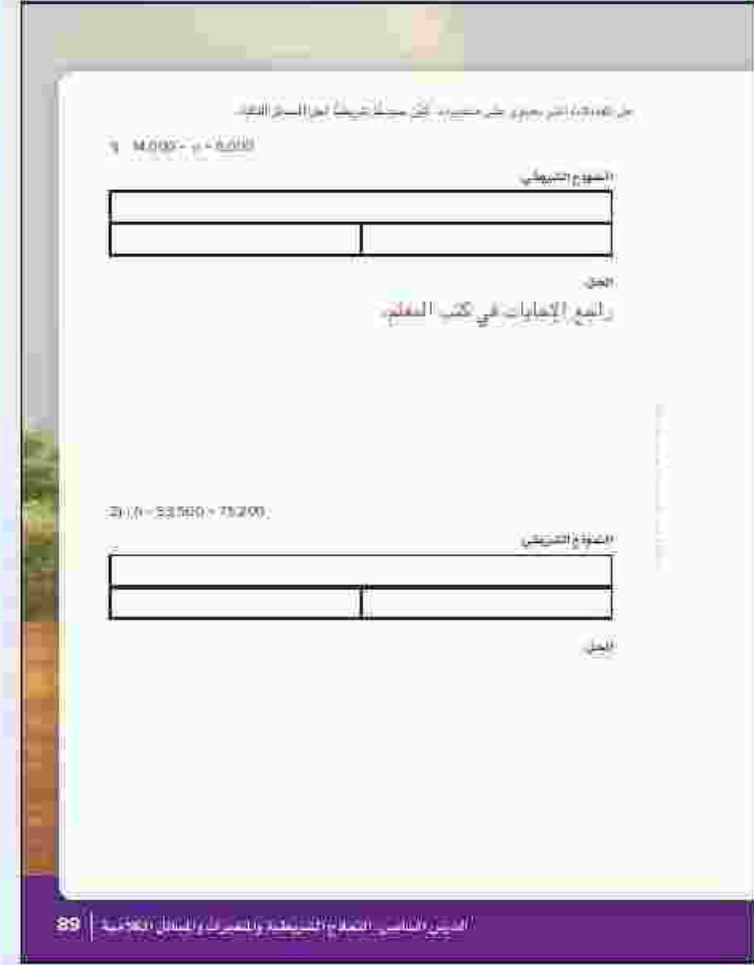
وأطلب من التلاميذ مناقشة ما يعنيه n في المعادلة. **المجهول**

(3) اطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث إلى زملائهم عن كيفية العثور على قيمة n .

(4) استخدم عصى الأسماء لاختيار تلميذين أو ثلاثة لمشاركة أفكارهم.

(5) اسأل التلاميذ:

- ما الكثر في هذه المسألة؟
- ما الجزء المعلوم في هذه المسألة؟
- ما الذي سيبدو عليه النموذج الشريطي لهذه المسألة؟



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 90

التلميذ

حل المسائل متعددة الخطوات

ii) $726,625 + 14,000 = 740,625$

السجود الشريطي

الحل

iii) $84,200 - 72,420 = 11,780$

السجود الشريطي

الحل

90

ارسم نموذجًا شريطيًا فارغًا على السبورة واطلب من أحد التلاميذ التطوع لكتابة الكتل والجزء العلوم.

- كيف يمكنك التحقق مما إذا كانت إجابتك صحيحة؟ إذا لم يتم ذكر ذلك، اشرح أنه يمكن للتلميذ التحقق من إجاباتهم عن طريق استبدال المجهول في المسألة الأصلية بالحل لمعرفة ما إذا كانوا يحصلون على الكتل أم لا.

(6) اطلب من التلميذ إكمال بقية المسائل في كتاب التلميذ (لما بشكل مستقل أو مع زملائهم).

(7) إذا تبقت بعض دقائق، راجع الإجابات ووضّح أي مفاهيم خطأ أو إجابات خاطئة.

الإجابة النموذجية لحل المعادلات التي تحتوي على متغيرات:

(1)

14,000	
6,000	n

$$n = 8,000$$

(2)

75,200	
53,500	d

$$d = 21,700$$

(3)

935,075	
725,625	c

$$c = 209,450$$

(4)

13,280	
5,420	d

$$d = 7,860$$

(5)

810,775	
205,925	f

$$f = 604,850$$



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

1. أخبر التلاميذ أنهم سيقومون بكتابة مسألة كلامية للتحقق من فهمهم المسائل الكلامية عن الكل والجزء.
2. اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس السادس وقراءة المطلوب منهم بصوت عالٍ. تأكد من فهم التلاميذ الإرشادات، ثم اطلب منهم البدء في العمل بشكل مستقل الإجابة على ما هو مطلوب.

التلخيص (3 دقائق)

تبادل المسائل والوصول للحل

1. اطلب من التلاميذ تبادل كتاب التلميذ مع زملائهم المجاورين وحل المسألة الكلامية لبعضهم البعض.
2. إذا سمح الوقت، يجب على التلاميذ التحقق من إجابات بعضهم البعض.

الموضوع الشريطي

الصفحة

فكر

الكتابة عن الرياضيات

اختر مسألة كلامية للتحقق من فهمهم المسائل الكلامية عن الكل والجزء.

الكتابة عن الرياضيات

اختر مسألة كلامية للتحقق من فهمهم المسائل الكلامية عن الكل والجزء.

المسألة	الموضوع الشريطي (البرهان)	الحل والتحقق من الإجابة

الدرس السادس: النماذج الشريطية والتميز والمساائل الكلامية | 91

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 92

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس السادس وإكمال المسائل. صمّم أخطاء التلاميذ ومقاهيهم الخطأ.

تحقق من فهمك

أجب عن الأسئلة. وضّح خطواتك جميعها.

- (1) مشى أسامة بعض الخطوات يوم الإثنين. مشى 10,075 خطوة أخرى يوم الثلاثاء. مجموع الخطوات التي مشاها أسامة الآن هو 78,200 خطوة. ما عدد الخطوات التي مشاها يوم الإثنين؟

78,200	
10,075	a

المعادلة: $78,200 - 10,075 = a$

الحل: $a = 68,125$

- (2) $152,350 = c + 42,125$

152,350	
42,125	c

الحل: $c = 110,225$

- (3) $z - 10,780 = 101,375$

z	
10,780	101,375

الحل: $z = 112,155$

- (4) $425 + d = 15,000$

15,000	
425	d

الحل: $d = 14,575$

- (5) $7,691 - f = 1,000$

7,691	
1,000	f

الحل: $f = 6,691$

الدرس السابع حل مسائل كلامية متعددة الخطوات باستخدام الجمع والطرح

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يركز التلاميذ على إستراتيجية إيجاد السؤال "غير الظاهر" في المسائل الكلامية متعددة الخطوات. إنهم يطورون ويشرحون الخطوات لحل المسائل الكلامية متعددة الخطوات باستخدام الجمع والطرح.

الأسئلة الأساسية للمدرس

- ما طرق الجمع أو الطرح المختلفة؟
- ما الإستراتيجيات الأكثر فعالية؟
- كيف يساعدني التقدير على حل المسائل بوقت؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يحل التلاميذ مسائل كلامية متعددة الخطوات.
- يشرح التلاميذ كيف تمكنوا من حل مسائل كلامية متعددة الخطوات.

معايير الصف الحالي

4.ج.1.د.4 يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأغراض صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.

التحقق من المفردات
راجع المفردات حسب الحاجة.



قائمة الأدوات

لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.

النسخة الرقمية



الدرس السابع

حل مسائل كلامية متعددة الخطوات
باستخدام الجمع والطرح



الكود السريع
egmt4059

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 93

الدرس السابع
حل مسائل كلامية متعددة الخطوات
بإستخدام الجمع والطرح

مصادره:

1- أستاذ في جزالة الرياضيات الطويل
2- أستطيع أن أترجم عددي من غير أستخدام القسمة خاصة المثلث

استكشاف

1- أستاذ في جزالة الرياضيات الطويل
2- أستاذ في جزالة الرياضيات الطويل
3- أستاذ في جزالة الرياضيات الطويل
4- أستاذ في جزالة الرياضيات الطويل

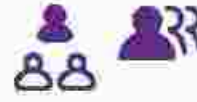
$1,025 - 101 = 924$

2- أستاذ في جزالة الرياضيات الطويل
3- أستاذ في جزالة الرياضيات الطويل
4- أستاذ في جزالة الرياضيات الطويل

$1,555 - 924 = 631$

الدرس السابع حل مسائل كلامية متعددة الخطوات باستخدام الجمع والطرح | 93

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والشايفيم الخطأ الثالثة

- عادة ما يبحث التلاميذ عن الكلمات الأساسية للتوضيح العليات المطلوبة لحل المسائل الكلامية، مع ذلك، الكلمات الأساسية لا تفيد دائمًا.
- قد لا يتمكن التلاميذ من وضع خطة لحل المسائل متعددة الخطوات أو تنفيذ هذه الخطة بعد وضعها.
- قد لا يدرك التلاميذ أن هناك سؤالاً "غير ظاهر" يجب الإجابة عنه قبل حل المسائل متعددة الخطوات.

السؤال غير الظاهر

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (السؤال غير الظاهر) في الدرس السابع، اطلب من أحد التلاميذ التصريح بقراءة المسألة (1) بصوت مرتفع.
- 2) اجعل التلاميذ يعملون بشكل مستقل أو مع زملائهم لحل المسألة، أخبر التلاميذ أن يرفعوا الإبهام إلى أعلى عند الانتهاء.
- 3) بعد أن ينتهي التلاميذ، أسألهم ما العملية التي استخدموها لحل هذه المسألة، راجع إجابة المسألة (1) على السبورة وسمع للتلاميذ بتصحيح إجاباتهم إذا كان هناك حاجة لذلك.
- 4) اطلب من التلاميذ الرجوع إلى كتاب التلميذ لقراءة المسألة (2) لأنفسهم، اطلب من التلاميذ مناقشة المعلومات التي يحتاجونها لحل المسألة، إنهم بحاجة إلى المعلومات من الإجابة على المسألة (1).
- 5) اطلب من التلاميذ حل المسألة (2) بشكل مستقل أو مع زملائهم، بعد أن ينتهي التلاميذ، أسألهم ما العملية التي استخدموها لحل هذه المسألة، راجع إجابة المسألة (2) على السبورة وسمع للتلاميذ بتصحيح إجاباتهم إذا كان هناك حاجة لذلك.
- 6) اشرح أن بعض المسائل الكلامية عبارة عن مسألتين كلاميتين معاً، على سبيل المثال، يمكننا الربط بين المسألتين (1) و(2) معاً، إنكون مسألة كلامية، اشرح أن هذه المسائل تسمى مسائل متعددة الخطوات لأنها يجب أن تجيب على أكثر من سؤال واحد، اطلب من التلاميذ وضع خط أسفل السؤالين في المسألتين (1) و(2)، ما عدد الفل المتبقية في المستعمرة (أ) وما عدد الفل التي عدهم مريم في مستعمرتها أكثر من غيرها؟

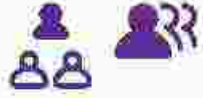
(7) أسأل التلاميذ عما سيحدث إذا لم نحل المسألة (1)، هل سيكونون قادرين على حل المسألة (2)؟ أسمع التلاميذ بمشازكة أفكارهم، ثم أشرح أن السؤال من المسألة (1) هو السؤال "غير الظاهر"، بمعنى أنه السؤال الذي يجب الإجابة عليه قبل أن نتمكن من حل المسألة (2).

(8) أشرح التلاميذ أنه غالبًا ما يكون هناك سؤال "غير ظاهر" في المسائل الكلامية متعددة الخطوات وأنه يجب عليهم الإجابة على هذا السؤال قبل أن يتمكنوا من حل المسألة بأكملها.

الإجابة النموذجية للنشاط (السؤال غير الظاهر):

$$1) 1,025 - 101 = 924$$

$$2) 1,555 - 924 = 631$$



تعلم (40 دقيقة)

ربط جميع الأجزاء (15 دقيقة)

(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (ربط جميع الأجزاء) في الدرس السابع واطلب من بعض التلاميذ التلوه لقراءة المسائل الكلامية بصوت عالٍ.

(2) اطلب من التلاميذ مساعدتك على الجمع بين المسائل الكلاميتين الموضحتين وإعادة كتابتهما كمسألة كلامية متعددة الخطوات. اكتب المسألة الكلامية الجديدة على السبورة. اطلب من التلاميذ كتابتها في كتاب التلميذ.

(3) اطلب من التلاميذ إعادة قراءة المسألة الجديدة وكتابة السؤال غير الظاهر. (ما عدد النحل الذي عدته مريم؟)

(4) أشرح أنه في بعض الأحيان لا تتم كتابة السؤال غير الظاهر في المسألة. ومع ذلك، لا يزال يتعين على التلاميذ تحديد المعلومات اللازمة لحل المسألة وحلها العثور على تلك المعلومات. على السبورة، اطلب من التلاميذ "ما عدد النحل الذي عدته مريم؟"

(5) اطلب من التلاميذ حل المسألة ومقارنة إجاباتهم مع زملائهم. أشرح الإجابات مع التلاميذ وتكرهم أن علماء الرياضيات المتفرسين يوضحون خطواتهم ويشاربون على حل المسائل الصعبة. يمكنك الرجوع إلى الخطط الرئيس "التفكير مثل عالم الرياضيات".

الإجابة النموذجية للنشاط (ربط جميع الأجزاء):

$$1) 1,725 + 22,750 + 6,075 = 30,550$$

(الذي تم عدّه بواسطة مريم)

$$50,750 - 30,550 = 20,200$$

$$(المتبقي للعد بواسطة مريم)$$

التأنيدي على المسائل متعددة الخطوات

تعلم

ربط جميع الأجزاء: اطلب من التلاميذ التصديق للغير حلاً للمسألة

9. فرت لولا على الماء أن تستمر في العمل لمدة 1725 ساعة وستدور في الساعة 22750 ساعة في اليوم.

تتميز إلى هذا الماء 6,075 ساعة في اليوم في الساعة (الفرميرم) التي

تتميز من اليوم في الساعة وهذا إلى هذا العمل في الساعة (الفرميرم) التي

50750 ساعة في اليوم في الساعة (الفرميرم) التي

ساعة كل ساعة في الساعة

$$1725 + 22,750 + 6,075 = 30,550$$

(يوم الاثنين)

$$50,750 - 30,550 = 20,200$$

(الفرميرم المستعمرة منذ يوم الاثنين)

هذا الرسم يوضح عدد النحل الذي التقطه في الساعة الثانية عشرة من اليوم في الساعة (الفرميرم) التي



عدد النحل

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 95



حل المسائل الكلامية متعددة الخطوات (25 دقيقة)

- (1) اشرح للتلاميذ أن هناك خطوات محددة يمكنهم اتخاذها للتأكد من أنهم يجيبون على جميع أجزاء المسألة متعددة الخطوات. اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (حل المسائل الكلامية متعددة الخطوات) في الدرس السابع.
- (2) اطلب من التلاميذ التطلع لقراءة خطوات حل المسائل بصوت مرتفع. توقف عن مناقشة كل خطوة، مع التأكد من فهم التلاميذ لما تعنيه كل خطوة وكيف يمكن أن تساعدهم الخطوة على حل المسائل الكلامية.
- (3) اشرح الإرشادات الخاصة بالمسألة (1). يجب على التلاميذ قراءة المسألة، ثم ترقيم الخطوات التي اتخذها التلميذ لحل المسألة بحيث تكون بالترتيب الصحيح. يجب عليهم استخدام خطوات حل المسائل الكلامية لتوجيه أفكارهم. (فكر في أن يعمل التلاميذ في مجموعات ثنائية حتى يتمكنوا من دعم بعضهم البعض).
- (4) بعد وضع وتناقش، اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم. أكد على الترتيب الصحيح للخطوات.
- (5) اجعل التلاميذ يعملون بشكل مستقل أو مع زملائهم لحل المسائل من 2 إلى 4.
- (6) في نهاية جزء (تعلم)، راجع لإجابات مع التلاميذ. إذا سمح الوقت، اطلب من التلاميذ مشاركة التحديات التي واجهتهم. اطلب من التلاميذ الآخرين المساعدة في توفير الإرشادات والدعم، إن أمكن.

الإجابة النموذجية للنشاط: (حل المسائل الكلامية متعددة الخطوات)

- (1) 6 لقد قمت بطرح 870 من 2,000. الإجابة هي 1,130. لذا يمكن لأحمد أن يتناول 1,130 سعراً حارياً إضافياً اليوم.
- 3 رسمت مربعاً حول "أما عند السرعات الحرارية الإضافية".
- 5 جمعت السرعات الحرارية التي تحتوي عليها الأطعمة التي أكلتها. أحمد للإجابة على السؤال غير الظاهر (أما عند السرعات الحرارية التي أكلها أحمد بالفعل) الإجابة هي 870 سعراً حارياً.
- 1 وضعت دائرة حول 340 سعراً حارياً و190 سعراً حارياً و85 سعراً حارياً و255 سعراً حارياً و2,000 سعراً حارياً.

النسخة الورقية

صفحات كتاب التلميذ 96-97

حل المسائل متعددة الخطوات

1. بلغ عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر أفريل 990 سائحاً، وفي شهر ماي 1000 سائحاً، وفي شهر يونيو 2000 سائحاً، وفي شهر تموز 2000 سائحاً.

2. احتسب الفرق بين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر أفريل وبين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر ماي.

3. احتسب الفرق بين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر أفريل وبين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر يونيو.

4. احتسب الفرق بين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر أفريل وبين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر تموز.

5. احتسب الفرق بين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر أفريل وبين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر يونيو.

6. احتسب الفرق بين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر أفريل وبين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر تموز.

7. احتسب الفرق بين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر أفريل وبين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر يونيو.

8. احتسب الفرق بين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر أفريل وبين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر تموز.

9. احتسب الفرق بين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر أفريل وبين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر يونيو.

10. احتسب الفرق بين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر أفريل وبين عدد السياح الذين زاروا مدينة تونس في شهر تموز.

4. لقد حددت المعلومات المعلومة (ما أتت) أحمد وعدد الساعات الحرارية التي يحتوي عليها كل نوع من الألبسة من المفترض أن يتكلم الشخص البالغ 2,000 سعر حراري في اليوم، لقد حددت المعلومات المجهولة (عدد الساعات الحرارية التي تناولها أحمد بالفعل، عدد الساعات الحرارية الإضافية التي يمكن لأحمد تناولها).

2. لقد وضعت خطأ أسفل "ما عدد الساعات الحرارية الإضافية التي يجب أن يتكلمها أحمد اليوم؟"

$$27,385 + 52,890 = 80,275 \quad (2)$$

$$173,500 - 80,275 = 93,225$$

$$59,000 + 27,525 + 32,975 = 119,500 \quad (3)$$

$$150,000 - 119,500 = 30,500$$

$$429,999 + 108,951 = 538,950 \quad (4)$$

$$538,950 - 256,088 = 282,862$$

فكر (7 دقائق)



الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس السابع واطلب منهم تنفيذ ما هو مطلوب.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ التلوه لمشاركة إجاباتهم في النشاط (الكتابة عن الرياضيات) مع الفصل بالكامل. ثن على التلاميذ الذين يتطوعون.

ملاحظة للمعلم: فكر في استخدام إجابات النشاط (الكتابة عن الرياضيات) كقيم تكريمية (وليس لتقدير الدرجات) لتعيد من يحتاج إلى المزيد من الدعم والإرشاد.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس السابع وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ وناقشهم الخطأ.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 98

حل المسائل متعددة الخطوات

فكر

تفكروا في المسألة إذا أردت فهمها جيدًا أو للطلاب الذين يعانون من صعوبات في التفكير. إذا كنتم بحاجة إلى مساعدة، فاشركوا معكم في العمل الذي ستقومون به.

استمعوا لإجابات التلاميذ.

التدريب

استخدموا ما تعلموه من المسائل السابقة معكم في هذه المسألة.

أ) املأوا الجدول مع التلاميذ الأربعة كالتالي: املأوا الجدول بأكمله من الأرقام
من 1 إلى 100. إذا كان عدد الأرقام في الجدول 100، فملأوا الجدول في 100
ثم املأوا الجدول في 100 من الأرقام التي تبدأ من 100 إلى 1000
في هذه المسألة.

$$1,075 + 1,120 + 1,325 = 3,520$$

$$6,650 - 3,520 = 3,130$$

98

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 99

12. إذا كان عدد سكان ليبيا 6,450,000 نسمة، وكان عدد سكان مصر 103,309,000 نسمة، فكم عدد سكان ليبيا ومصر معاً؟

13. إذا كان عدد سكان مرسى مطروح 429,999 نسمة، وكان عدد سكان محافظة شمال سيناء 474,401 نسمة، وكان عدد سكان محافظة جنوب سيناء 108,951 نسمة، فكم يزيد عدد سكان شمال سيناء وجنوب سيناء معاً عن عدد سكان مرسى مطروح؟

14. إذا كان عدد التمل في المستعمرة (أ) 30,520 تملة، وعدد التمل في المستعمرة (ب) 19,750 تملة، وعدد التمل في المستعمرة (ج) 1,525 تملة، فكم عدد التمل الذي لا يزال بحاجة إلى عذة؟

تحقق من فهمك

تم إنجاز هذا التمرين بنجاح

التمرين السابع: حل مسائل هامة متعددة الخطوات باستخدام الجمع والطرح

99

تحقق من فهمك

استخدم خطوات حل المسائل لحل المسائل الكلامية متعددة الخطوات، ووضح خطواتك.

1. تمتد قناة السويس من بورسعيد إلى نويّة السويس ويبلغ طولها 193,120 متراً. إذا كان هناك قارب يسافر 38,620 متراً كل يوم لمدة 5 أيام، فكم عدد الأيام التي سيحتاجها السفر للوصول إلى نهاية القناة؟

$$38,620 + 38,620 + 38,620 + 38,620 + 38,620 = 38,620 \times 5 = 193,100 \text{ أو } 193,110$$

$$193,120 - 193,100 = 20$$

2. يبلغ عدد سكان مرسى مطروح 429,999 نسمة. إذا كان عدد سكان محافظة شمال سيناء 474,401 نسمة وكان عدد سكان محافظة جنوب سيناء 108,951 نسمة، فكم يزيد عدد سكان شمال سيناء وجنوب سيناء معاً عن عدد سكان مرسى مطروح؟

$$474,401 + 108,951 = 583,352$$

$$583,352 - 429,999 = 153,353$$

3. كانت سلمي تعد التمل في المستعمرة (أ). قامت بعدد 1,525 تملة يوم الإثنين، و19,750 تملة يوم الثلاثاء، و3,705 تملة يوم الأربعاء. إذا كان هناك 30,520 تملة في المستعمرة (ب)، فما عدد التمل الذي لا يزال بحاجة إلى عذة؟

$$1,525 + 19,750 + 3,705 = 24,980$$

$$30,520 - 24,980 = 5,540$$

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة من المفهوم الثاني "حل المسائل متعددة الخطوات"، أولاً، راجع التحقق من المفهوم، وبعد التأكد من نتائج الاختبار، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه تلاميذك. ذكرت بعض الفوصيات أدناه، لكن يجب أن نتخذ اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

الأسئلة الأساسية للمدرس

- ما طرق الجمع أو الطرح المختلفة؟
- ما الإستراتيجيات الأكثر فعالية؟
- كيف يساعدني التقدير على حل المسائل بدقة؟

هدف التعلم

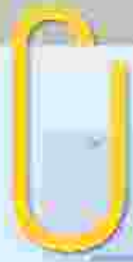
في هذا الدرس:

- يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بحل المسائل الكلامية متعددة الخطوات.

معايير الصف الحالي

- 1.2.1.4 اجمع ويطرح بطلاقة أعداداً صحيحة مكونة من عدة أرقام.
- 2.1.4 هـ. يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.
- 4.ج.1.د. يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.
- 4.ج.1.د.1. يستخدم الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.

التحقق من المفردات
راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.





قائمة الأدوات
مواد متنوعة



التحضير
تحضير متنوع

© 2019 Pearson Education, Inc. All rights reserved.

النسخة الرقمية



التحقق من المفهوم وإعادة التقييم



الكود السريع
egmt4060

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يصعب على التلميذ تحديد ما يحلله المتغير وتحديد قيمته.
- عادة ما يبحث التلميذ عن الكلمات الأساسية لتوضيح المعطيات المطلوبة لحل المسائل الكلامية، مع ذلك، الكلمات الأساسية لا تغير رأياً.
- قد لا يتركز التلميذ من وضع خطة لحل المسائل متعددة الخطوات أو تنفيذ هذه الخطة بعد وضعها.
- قد لا يدرك التلميذ أن هناك سؤالاً "غير ظاهر" يجب الإجابة عنه قبل حل المسائل متعددة الخطوات.

إعادة التقويم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذا ...</p> <p>إذن ...</p> <p>راجع جزء (تعلم) من الدرس السادس. صمغ في اختبارك أن يبحث التلاميذ عن الأماكن التي يتم فيها استخدام الرغز لتمثيل كلمة واحدة. على سبيل المثال: $12 = 3$ في الساعة ذات العقارب (12 عددًا في الساعة ذات العقارب)، $4 = 4$ في ع (4 فصول في العام)، $60 = 1$ في سن، $24 = 3$ في بي، $12 = 3$ في ع، وهكذا... ناقش كيف يمكن للرفوز أن تمثل الأعداد أيضًا. استخدم الحسوسات المساعدة للتلاميذ على حل مسائل الجمع والطرح ذات الأعداد الصغيرة التي تحتوي على قيم مجهولة.</p>	<p>إذا ...</p> <p>إذن ...</p> <p>كان التلاميذ يواجهون صعوبة في تحديد ما يمثل المتغير وتحديد قيمته.</p>
<p>إذا ...</p> <p>إذن ...</p> <p>راجع النشاط "ربط جميع الأجزاء" من الدرس السابع. فكر في أن يقوم التلاميذ برسم المسائل الكلامية أو تمثيلها لتحديد ما يعرفونه وما لا يعرفونه. يمكن أن تساعد الحسوسات على فهم المفاهيم بشكل مادي أكثر.</p>	<p>إذا ...</p> <p>إذن ...</p> <p>كان التلاميذ لا يفهمون السؤال المطروح عليهم، خاصة عندما تتضمن المسألة سؤالاً غير ظاهري.</p>
<p>إذا ...</p> <p>إذن ...</p> <p>راجع خطوات حل المسائل الكلامية من الدرس السابع. ناقش العديد من المسائل الكلامية مع التلاميذ، وهم يتوجههم من خلال خطوات حل المسائل في كل مرة. يمكن أن يكون التصور مفيدًا لبعض التلاميذ أيضًا. أطلب من التلاميذ رؤية ما يحدث في المسألة في عقولهم وتحديد ما هو مفقود.</p>	<p>إذا ...</p> <p>إذن ...</p> <p>كان التلاميذ غير قادرين على صياغة خطة لحل مسألة متعددة الخطوات أو تنفيذها.</p>



الوحدة

الثالثة

مفاهيم القياس

المحور الأول | الحس العددي والعمليات

الوحدة الثالثة مفاهيم القياس

الأسئلة الأساسية

- كيف ترتبط وحدات القياس المترية ببعضها بعضاً؟
- ما العلاقات بين وحدات قياس الوقت؟
- كيف أستطيع تمثيل البيانات وتفسيرها باستخدام خط أعداد متدرج؟
- إستراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟





الكود السريع
egmt4027

أسئلة عن الفيديو

في الفيديو التمهيدي للوحدة الثالثة، نرى عمر ومريم وهما يستكشfan أنواعاً مختلفة من تلال النمل، وهما يريدان استخدام القياس للمقارنة، ونظراً لأن تلال النمل تختلف اختلافاً كبيراً في الحجم، فقد يحتاجان إلى مساعدة في التحويل بين وحدات قياس الطول.

- ما أطول تل نمل رأيته على الإطلاق؟ هل كان طويلاً مثل تلال النمل في الفيديو؟
- لماذا يحتاج عمر ومريم إلى تغيير وحدات القياس لمقارنة تلال النمل؟



الكود السريع
egmt4028

المفردات الأساسية

مع تعرض التلاميذ لمواقف واقعية من الحياة، يزداد فهمهم وإدراكهم للمفردات الأساسية التالية:

ساعة ذات عقارب، سعة، سنتيلتر، سنتيجرام، سنتيمتر، تحويل، عقد، يحلل، ساعة رقمية، المنقضي، الوقت المنقضي، جرام، كيلو، كيلوجرام، كيلومتر، طول، مخطط التمثيل بالنقاط، لتر، كتلة، متر، نظام متري، مليجرام، ميليلتر، مليمتري، خط أعداد، بون علامات، جدول النسب، مقياس، حجم، وزن



نبذة عن الوحدة

نبذة عن الوحدة الثالثة "مفاهيم القياس"



تعمل وحدة "مفاهيم القياس" على زيادة معرفة التلاميذ العملية بكيفية استخدام المسطرة الحذرة بالسنتيمترات، واتخاذ وحدات القياس المناسبة، ومتى يمكن استخدام القياس الدقيق ومتى يمكن استخدام التقدير. يطبق التلاميذ ما تعلموه على المسائل الكلامية لزيادة فهمهم وقدرتهم على التنقل بين العديد من الوحدات المترية لقياس الطول وتحليل البيانات. تدعم عملية التعلم، يشاهد التلاميذ مقطع فيديو ويعملون على حل مسائل متعلقة بمجتمعات النقل لتعزيز استيعابهم لفعلية القياس.

معايير الوحدة

يحل معادلات تتضمن القياس وتحويلات.	1.د.4
يظهر الفهم القيم النسبية وحدات القياس في نظام وحدات واحد، بما في ذلك الطول (مليمتر، سنتيمتر، ديسيمتر، متر، كيلومتر)، والكتلة (جرام، كيلوجرام، طن)، والسعة (ليلتر ولتر)، والوقت (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم).	1.د.4
يستخدم العمليات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام والنقود.	1.د.4 ب
يمثل كميات القياس باستخدام مخططات مثل خط الأعداد المنزوح.	1.د.4 ج

الوحدة الثالثة: هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس هذا مصمم على أن الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 60 دقيقة لخمس أيام في الأسبوع. راجع الخريطة الزمنية اليدوية لتطلع على توصيات الدروس التي مدتها 45 دقيقة و90 دقيقة.

إذا كان الوقت المخصص لتدريس مادة الرياضيات هو 60 دقيقة يوميًا لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك شرح الدروس كما هو موضح:

المفهوم الأول: القياس المترى

الأسئلة الأساسية

- كيف ترتبط وحدات القياس المترية ببعضها بعضًا؟
- ما إستراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة الي؟

تحركات التعلم

أهداف التعلم

- يشرح التلاميذ العلاقة بين الوحدات المترية لقياس الطول.
- يحول التلاميذ بين وحدة وأخرى في الوحدات المترية لقياس الطول.

الدروس الأول

أهداف تعلم التلاميذ

- أستطيع أن أشرح العلاقة بين الوحدات المترية لقياس الطول.
- أستطيع أن أحول من وحدة إلى أخرى في الوحدات المترية لقياس الطول.

قياس الكتلة

أهداف التعلم

- يشرح التلاميذ العلاقة بين الوحدات المترية لقياس الكتلة.
- يحول التلاميذ بين الوحدات المترية لقياس الكتلة.

الدروس الثاني

أهداف تعلم التلاميذ

- أستطيع أن أشرح العلاقة بين الوحدات المترية لقياس الكتلة.
- أستطيع أن أحول من وحدة لأخرى بين الوحدات المترية لقياس الكتلة.

تابع هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

<p>تكملة الفراغات</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ العلاقة بين الوحدات المترية لقياس السعة. • يحول التلاميذ بين الوحدات المترية لقياس السعة. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أشرح العلاقة بين الوحدات المترية لقياس السعة. • أستطيع أن أحول من وحدة لأخرى بين الوحدات المترية لقياس السعة. 	<p>الدرس الثالث</p>
<p>القياس والتحويل بين الوحدات</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يقارن التلاميذ العلاقات بين القيمة المكانية وتحويلات القياس. • يستخدم التلاميذ الضرب والقسمة للتحويل بين وحدات القياس. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أقارن العلاقات بين القيم المكانية وعمليات التحويل للقياس. • أستطيع أن أستخدم الضرب والقسمة للتحويل من وحدة لأخرى في وحدات القياس. 	<p>الدرس الرابع</p>
<p>التحقق من المفهوم وإعادة التقييم</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بتحويل الوحدات المترية لقياس الطول والكتلة والحجم. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أصح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بتحويل الوحدات المترية لقياس الطول والكتلة والحجم. 	

المفهوم الثاني: قياسات الوقت والقياسات المتدرجة

الأسئلة الأساسية

- ما العلاقات بين وحدات قياس الوقت؟
- ما إستراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟
- كيف أستطيع تمثيل البيانات وتفسيرها باستخدام خط أعداد متدرج؟

<p>كم الساعة؟</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none">• يقرأ التلاميذ الساعة بالدقائق.• يشرح التلاميذ العلاقات بين وحدات قياس الوقت. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none">• أستطيع أن أقرأ الساعة بالدقائق.• أستطيع أن أشرح العلاقات بين وحدات قياس الوقت.	الدرس الخامس
<p>كم تستغرق من الوقت؟</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none">• يشرح التلاميذ معنى الوقت المنقضي.• يحل التلاميذ مسائل حساب الوقت المنقضي.• يشرح التلاميذ الإستراتيجيات التي يستخدمونها لحل مسائل الوقت المنقضي. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none">• أستطيع أن أشرح معنى الوقت المنقضي.• أستطيع أن أحل مسائل الوقت المنقضي.• أستطيع أن أشرح الإستراتيجيات التي أستخدمها لحل مسائل الوقت المنقضي.	الدرس السادس

تابع هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

<p>القياسات المتوقعة</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يرسم التلاميذ مخطط التمثيل بالنقاط لتمثيل البيانات المعطاة. • يحدد التلاميذ مفتاحًا ومقياسًا متدرجًا مناسبين لمخطط التمثيل بالنقاط. • يكتب التلاميذ أسئلة يمكن الإجابة عنها باستخدام مخططات التمثيل بالنقاط التي رسموها. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستطيع أن يرسم مخطط التمثيل بالنقاط باستخدام البيانات المعطاة. • يستطيع أن يحدد مفتاح ومقياس مناسبين لمخطط التمثيل بالنقاط. • يستطيع أن يكتب أسئلة يمكن الإجابة عليها باستخدام مخطط التمثيل بالنقاط الخاص به. 	<p>الدروس السابع</p>
<p>التحقق من الفهم وإعادة التقويم</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بالوقت وخطوط الأعداد المتدرجة. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستطيع أن تصحح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بالوقت وخطوط الأعداد المتدرجة. 	



المفهوم الثالث: القياس حوثيًا

السؤال الأساسي للدرس

- ما الإستراتيجيات لحل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة الي؟

<p>قياس العالم من حوثي 1</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ الجمع والطرح لحل المسائل. • يحل التلاميذ المسائل الكلامية التي تتعلق بالقياس. • يطبق التلاميذ مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل المسائل الكلامية. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم الجمع والطرح لحل مسائل القياس. • أستطيع أن أحل المسائل الكلامية التي تتعلق بالقياس. • أستطيع أن ألتحق مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل المسائل الكلامية. 	<p>الدرس الثامن</p>
<p>قياس العالم من حوثي 2</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ الضرب والقسمة لحل المسائل. • يحل التلاميذ المسائل الكلامية التي تتعلق بالقياس. • يطبق التلاميذ مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل المسائل الكلامية. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم الضرب والقسمة لحل مسائل القياس. • أستطيع أن أحل المسائل الكلامية التي تتعلق بالقياس. • أستطيع أن ألتحق مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل المسائل الكلامية. 	<p>الدرس التاسع</p>
<p>التحقق من المفهوم وإعادة التقييم</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بحل المسائل الكلامية الخاصة بالقياس باستخدام العمليات الحسابية الأربعة. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أصحح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بحل المسائل الكلامية باستخدام العمليات الحسابية الأربعة. 	



الخرائط الزمنية البديلة للتدريس

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

تقليل الوقت المخصص لجزء (استكشف) بمقدار 3 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 8 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار دقيقتين

تقليل الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لتقليل الوقت في كل جزء:

- مناقشة أمثلة أقل
- إلغاء المناقشات بين كل تلميذ وزميله المجاور
- اختصار المناقشات داخل الفصل
- العمل مع التلاميذ لإكمال مسائل (استكشف)

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لأربعة أيام في الأسبوع مع يوم واحد في الأسبوع لمدة 90 دقيقة، يمكنك إجراء ما يلي:

استخدام الطريقة المتبعة مع الدروس التي مدتها 45 دقيقة في الأيام المخصصة لها 45 دقيقة.

شرح درسين مدة كل منهما 45 دقيقة في اليوم المخصص له 90 دقيقة.

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 90 دقيقة لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

زيادة الوقت المخصص لجزء (استكشف) بمقدار 5 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 20 دقيقة

زيادة الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار 3 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لزيادة الوقت في كل نشاط:

- مناقشة أمثلة إضافية حسب الحاجة
- التوسع في المناقشات داخل الفصل
- السماح بوقت للتطبيقات العملية باستخدام أدوات اللعب والتمازج
- إعطاء تدريبات إضافية للتلاميذ الذين يحتاجون إلى المزيد من التدريب
- تشجيع التلاميذ على مشاركة الإستراتيجية التي اتبعوها لحل المسائل وتوضيحها لزملائهم

الخلفية المعرفية الرياضية

القياس المترى والوقت والبيانات وتحويل الوحدات

في الصف الثالث الابتدائي، استخدم التلاميذ المسطرة المحددة بالستيمترات للقياس، واستطاعوا تحديد وحدات القياس المناسبة، وتعلموا متى يمكن استخدام القياس الدقيق ومتى يكون التقدير مناسباً، وترب التلاميذ على التحويل بين وحدتين مترتين لقياس الطول أو الكتلة أو السعة. في الصف الرابع الابتدائي، يدرس التلاميذ عملية التحويل والمسائل الكلامية ليزداد فهمهم وقدرتهم على التنقل بين العديد من الوحدات المترية لقياس الطول، وتركز عملية التحويل على تحديد العلاقة بين نظام القيمة المكانية في العشري والتحويل في القياسات المترية. يتعرف التلاميذ أنماط تحويل الوحدات على جدول القيمة المكانية وتغيير الوحدات الأكبر حجماً إلى وحدات أصغر. سيؤدي فهم التحويل إلى حل المسائل الكلامية باستخدام العمليات الحسابية الأربع جميعها.

في الصف الثالث الابتدائي، تعلم التلاميذ قراءة الساعة بالذقيقة وحل مسائل الوقت المنقضي البسيطة، في الصف الرابع الابتدائي، يركز التلاميذ على العلاقة بين وحدات قياس الوقت والتحويل من وحدة إلى أخرى لحل مسائل كلامية الوقت المنقضي من واقعهم.

في الصف الثالث الابتدائي، استخدم التلاميذ مخطط التمثيل بالنقاط لتمثيل مجموعة من البيانات وتحليلها، في الصف الرابع الابتدائي، يخصص التلاميذ بيانات القياس ويرسمون مخططات التمثيل بالنقاط بمقياس تدرج مناسب لتمثيل البيانات وتحليل البيانات، في الدروس التالية في الصف الرابع الابتدائي، يرسم التلاميذ مخططات التمثيل بالنقاط باستخدام وحدات كسرية.

حل المسائل الكلامية متعددة الخطوات

في الصف الثالث الابتدائي، استخدم التلاميذ مفاهيم القيمة المكانية للتحويل بين المليمتر والستيمتر والمتر والجرام والكيلوجرام، واستطاعوا حل المسائل الكلامية من خطوتين التي تتعلق بالطول والكتلة والوقت، في الصف الرابع الابتدائي، يستخدم التلاميذ العمليات الحسابية الأربع لحل المسائل الكلامية متعددة الخطوات التي تتعلق بالسافة والوقت والسعة والكتلة، ويستكشفون مجموعة متنوعة من إستراتيجيات حل المسائل وتطبيقها، وذلك لزيادة الإستراتيجيات التي يمكنهم استخدامها لحل أي نوع من المسائل الكلامية.

التعليم
الأول

القياس المتري

Image Credit: Thammavudh Khamchaisa / Shutterstock.com



نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الأول "مفاهيم القياس"، يراجع التلاميذ وحدات قياس الطول والكتلة والسعة ويعرّفون ما فهموه من خلال استكشاف العلاقات بين الوحدات، ويربط التلاميذ بين جدول التحويل المترى وجدول القيمة المكانية، وذلك يتضمن زيادة قيمة الرقم بمقدار 10 أضعاف كلما انتقلنا إلى اليسار في جدول القيمة المكانية. يدرك التلاميذ أيضًا أنه يمكن تمثيل القياس نفسه بطرق متعددة (على سبيل المثال، 100 سنتيمتر يساوي مترًا واحدًا). تتقايه النروس الأول والثاني والثالث عن عمد لمساعدة التلاميذ على رؤية الأنماط في النظام المترى.

معايير المفهوم

1.د.4 يحل معادلات تتضمن القياس وتحولاته.

1.د.4.1 يظهر الفهم النسبية لوحدات القياس في نظام وحدات واحد، بما في ذلك الطول (مليمتر، سنتيمتر، ديسيمتر، متر، كيلومتر)، والكتلة (جرام، كيلوجرام، طن)، والسعة (مليمتر و لتر)، والوقت (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم).

1.د.4.2 يستخدم العمليات الحسابية (+، =، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.

جدول عرض المفاهيم

اسم التدريس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
1 تحركات النقل	<ul style="list-style-type: none"> • جدول التحويل المترى (رسم جدول تحويل مترى كبير الحجم) • عصا مترية • مسطرة محددة بالسنتيمترات • صورة تل التحل بعد حفره (في مواد التلميز) 	<p>سنتيمتر / سنتيجرام / سنتيلتر</p> <p>سنتيمتر</p> <p>يحول</p> <p>بطل</p> <p>كيلومتر / كيلوجرام / كيلولتر</p> <p>كيلومتر</p> <p>طول</p> <p>متر</p> <p>نظام متري</p> <p>مليمتر / مليجرام / مليلتر</p> <p>مليمتر</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ العلاقة بين الوحدات المترية لقياس الطول. • يحول التلاميذ بين وحدة وأخرى في الوحدات المترية لقياس الطول.
2 قياس الكتلة	<ul style="list-style-type: none"> • شيء يزن حوالي جراماً (مشبك ورق أو قلم) • شيء يزن حوالي كيلوجراماً (زجاجة لتر من الماء، كيس من الأرز، شعرة أناناس) 	<p>حجارات</p> <p>كيلوجرامات</p> <p>كتلة</p> <p>وزن</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ العلاقة بين الوحدات المترية لقياس الكتلة. • يحول التلاميذ بين الوحدات المترية لقياس الكتلة.
3 تكتلة الفراغات	<ul style="list-style-type: none"> • حاوية بسعة لتر واحد، مثل زجاجة ماء • حاوية بسعة مليمتر واحد، مثل قطارة • مخلوط لخيار بسعة لتر واحد يحتوي على قياسات بالمليمترات (في مواد التلميز) • مخلوط رئيس كبير لجدول مصطلحات القياس فارغ 	<p>سعة</p> <p>لتر</p> <p>مليلتر</p> <p>حجم</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ العلاقة بين الوحدات المترية لقياس السعة. • يحول التلاميذ بين الوحدات المترية لقياس السعة.

<p>أنشطة التقويم التكويني</p>	<p>الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة</p>	
<p>مراجعة القياس، تحليل الأعداد وإعادة التصحية مع عمليات تحويل الوحدات، بحث الحمل، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يجد التلاميذ صعوبة في تذكر كيفية التحويل للوحدات المترية لقياس الطول. • قد يخلط التلاميذ بين وحدات القياس وما يتم قياسه (الطول والكتلة والحجم). • قد يقارن التلاميذ بين الأعداد أو يحولونها دون النظر إلى وحدات القياس. 	
<p>تحليل الأخطاء، التحويل، والتطبيق، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يجد التلاميذ صعوبة في تذكر كيفية التحويل بين وحدات قياس الكتلة. • غالبًا ما يخلط التلاميذ بين وحدات القياس وما يتم قياسه (الطول والكتلة والحجم). • قد يقارن التلاميذ بين الأعداد في القياسات دون النظر إلى الوحدات. 	
<p>التحدث عن الأعداد، تحليل الأعداد وإعادة التصحية، عمليات التحويل متعددة الخطوات، مراجعة لغة الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يجد التلاميذ صعوبة في تذكر كيفية التحويل بين الوحدات المترية لقياس السعة. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في حل المسائل الكلامية التي تتطلب التحويل إلى الوحدات نفسها قبل حلها. • غالبًا ما يخلط التلاميذ بين وحدات القياس وما يتم قياسه (الطول والكتلة والحجم). • قد يقارن التلاميذ بين الأعداد في القياسات دون النظر إلى الوحدات. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
4 القياس والتحويل بين الوحدات.	• جدول التحويل المترى (من الدرس الأول)	مراجعة المفردات حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> • يقارن التلاميذ العلاقات بين القيم المكتوبة وتحويلات القياس. • يستخدم التلاميذ الضرب والقسمة للتحويل بين وحدات القياس.
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	• مواد متنوعة	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بتحويل الوحدات المترية لقياس الطول والكتلة والحجم.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا المخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييمًا آخر في التحقق من المفهوم.

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>تظليل الأخطاء، المزيد من عمليات التحويل، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • عند تحويل الوحدات، غالباً ما يستخدم التلاميذ القسمة بدلاً من الضرب والعكس. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • قد يواجه التلاميذ صعوبة في تذكر عمليات التحويل المترية. • غالباً ما يخلط التلاميذ بين وحدات القياس وما يتم قياسه (الطول والكتلة والحجم). • يمكن للتلاميذ مقارنة أعداد القياس دون النظر إلى الوحدات. • عند تحويل الوحدات، غالباً ما يستخدم التلاميذ القسمة بدلاً من الضرب والعكس. 	

الدرس الأول تحركات النمل

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يناقش التلاميذ أهمية القياس وأنواع الأشياء التي نقيسها باستخدام وحدات قياس الطول، ويقارن التلاميذ العلاقات بين المليترات والسنتيمترات والأمتار والكيلومترات ويتعلمون كيفية التحويل من وحدة إلى أخرى. يكمل التلاميذ جداول التحويل من وحدة إلى أخرى ويحلون المسائل الكلامية التي تستخدم معلوماتهم عن التعلل مرة أخرى.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف ترتبط وحدات القياس المترية ببعضها بعضاً؟
- ما الإستراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يشرح التلاميذ العلاقة بين الوحدات المترية لقياس الطول.
- يحول التلاميذ بين وحدة وأخرى في الوحدات المترية لقياس الطول.

معايير الصف الحالي

1.4.1.4 يظهر الفهم القيم النسبية لوحدات القياس في نظام وحدات واحد، بما في ذلك الطول (مليمتراً، سنتيمتر، ديسيمتر، متر، كيلومتر)، والكتلة (جرام، كيلوجرام، طن)، والسعة (مليتر ولتر)، والوقت (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم).

1.4.2.1.4 يستخدم المعطيات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.

التحقق من المفردات



سنتيمتر، سنتيغرام، سنتيلتر، يحول، يحلل، كيلومتر، كيلوجرام، كيلولتر، طول، متر، نظام متري، مليمتراً، مليغرام، مليتر

قائمة الأدوات

- جدول التحويل المتري.
- عصا عتوية
- مسطرة محددة بالسنتيمترات
- غديبو اختياري: تلال نمل كبيرة بعد حفرها
- صورة نمل النحل من الداخل في الدرس الأول (انظر نهاية الكتاب)

التحضير

لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الدرس الأول

تحركات النمل



الرمز السريع
egrrt4016



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهيم الخطأ الشائعة

- قد يجد التلاميذ صعوبة في تذكر كيفية التحويل للوحدات المترية لقياس الطول.
- قد يخلط التلاميذ بين وحدات القياس وما يتم قياسه (الطول والكتلة والسعة).
- قد يقارن التلاميذ بين الأعداد أو يحولونها دون النظر إلى وحدات القياس.

مراجعة القياس

1) اعرض للتلاميذ عصا مترية ومسطرة محددة بالسنتيمترات. أشركهم في قياسات المتر والمليمتر والسنتيمتر.

2) اطرح أسئلة على الفصل المناقشة مفهوم القياس واستقاضته، مثل الأسئلة التالية:

- ما أصغر وحدة قياس على هذه الأداة؟ (المليمتر)
- ما أكبر وحدة قياس على هذه الأداة؟ (المتر)

الصفحة 103

القياس المتري

الصفحة 103

القياس المتري

تحويلات التمثيل

السؤال 1: اشرح الفرق بين الطول والكتلة والسعة.

السؤال 2: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

استكشف

مراجعة القياس مع التلاميذ قبل بدء الدرس.

100	10	1	0.1
متر	ديكامتر	متر	مليمتر
1000	100	10	1
كجم	ديكاجم	جرام	غرام
1000	100	10	1
لتر	ديكالتر	دسيتلتر	سنتيلتر

السؤال 3: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 4: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 5: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 6: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 7: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 8: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 9: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 10: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 11: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 12: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 13: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 14: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 15: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 16: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 17: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 18: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 19: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

السؤال 20: اشرح الفرق بين المتر والمليمتر.

مستوى إجابات التلاميذ - راجع أسئلة الإجابات في كتاب المعلم.

الصفحة 103

القياس المتري

الصفحة 103

القياس المتري

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 104

الثالثة | القياس المتري

1- من الأضراس وقياسه
2- من الأضراس وقياسه
3- من الأضراس وقياسه

تعلم
البيانات الآتية انظر إلى حذاء القميص الذي يملكه سحر في الصورة.

طول	عرض	العمق	الوزن	المساحة	الحجم	السرعة
1000	100	100	100	100	100	100

تغير سرعة السيارة من 100 كم/ساعة إلى 200 كم/ساعة في 10 دقائق.

1000 م = 1 كم
100 م = 0,1 كم

تغير المساحة من 100 م² إلى 200 م² في 10 دقائق.

تغير الحجم من 100 م³ إلى 200 م³ في 10 دقائق.

السرعة	المساحة	الحجم
100	100	100
200	200	200

104

• ماذا يمكن أن نقيس باستخدام هاتين الأداةين؟ (طول الأشياء أو المسافة بين مكانين)

• لماذا ليس لدينا مسطرة محددة بالكيلومترات؟ (سكون طولها جذاً)

• ماذا نلاحظ عن الكلمات التي نستخدمها لوصف وحدات قياس الطول في النظام المتري؟

• كيف سنغير قياسنا للمسافة بين المنزل والمدرسة إذا استخدمنا الكيلومترات أو الأمتار أو السنتيمترات أو المليمترات؟

○ ما وحدة القياس الأكثر منطقية؟ ما السبب في اعتقادك؟

• هل يمكننا قياس طول نملة بالكيلومترات؟ لم نعم، أو لم لا؟

(3) أكد على أن الأطوال يمكن قياسها باستخدام أي وحدة، ولكن الأعداد الأصغر يكون من الأسهل استخدامها، وهذا هو السبب في أننا نقول إن شيئاً طوله 5 كيلومترات بدلاً من 5.000 متر، أو 500.000 سنتيمتر، أو 5.000.000 مليمتر. كل هذه الأعداد تمثل نفس الطول، ولكن 5 أسهل للاستخدام أكثر من 500.000.000. أكد أيضاً على أن الأطوال الأصغر لا يمكن قياسها قياساً صحيحاً باستخدام وحدات كبيرة.

(4) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (مراجعة القياس) في الدرس الأول وحل المسائل بشكل مستقل.

(5) استخدم عصي الأسماء لاختيار تلاميذ للمشاركة إجاباتهم.

الإجابة النموذجية للنشاط (مراجعة القياس):

(1) طول التلميذ: متر أو سنتيمتر

(2) المسافة بين المنزل والمدرسة: متر أو كيلومتر

(3) طول نهر النيل: كيلومتر

(4) طول النملة: مليمتر

(5) المسافة من القاهرة إلى الإسكندرية: كيلومتر

9-6: ستفوح الإجابات، ولكن يجب على التلاميذ تحديد التناظرات الصحيحة بين الأشياء أو المسافات ووحدات القياس.



تعلّم (40 دقيقة)

الوحدات المترية (10 دقائق)

لنبدأ النشاط، أرسم جدول تحويل مترى لتعرضه، مثل الجدول الموضح هنا:

ملي	سنتي	ديسي	الوحدة	ديكا	هكتو	كيلو
$\frac{1}{1,000}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{10}$	وحدة واحدة	10 وحدة	100 وحدة	1,000 وحدة
من الوحدة من الوحدة	من الوحدة	من الوحدة				

- 1) اطلب من التلاميذ قراءة أهداف التعلم في الدرس الأول، "تحركات التعلم" وأن يقيموا ما فهموه باستخدام أسلوب "قبضة اليد والأصابع الخمسة".
- 2) اعرض جدول التحويل المترى، اطلب من التلاميذ مناقشة ما يلاحظونه مع زملائهم.
- 3) بعد دقيقة، اطلب من بعض التلاميذ التلويح لمشاركة ما لاحظوه، اشرح أن الجدول يوضح العلاقات بين وحدات القياس المترية إذا لم يشرح أي تلاميذ ذلك، على سبيل المثال، إذا كانت الوحدة في المنتصف في متر واحد، فإن الوحدات الأخرى تنتهي بالمتر، مثل السنيمتر والكيلومتر. وإذا انتقلنا إلى اليسار في الجدول، تصبح وحدات القياس أكبر. وإذا انتقلنا إلى اليمين في الجدول، تصبح وحدات القياس أصغر.
- 4) اقرأ مع التلاميذ اسم كل قيمة مكانية وكم تساوي هذه القيمة، وكيف ترتبط القياسات المختلفة ببعضها بعضاً، على سبيل المثال، الديكامتر يساوي 10 أمتار. الهكطومتر يساوي 100 متر، وهكذا. الأيكلمتر أكبر من المتر بمقدار 10 أضعاف، ولكن الديسيمتر أصغر بمقدار 10 أضعاف.
- 5) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم المجاورين لتكملة القراءات لمساعدتهم على تذكر العلاقة بين الكيلومترات والأمتار.
- 6) اطلب من التلاميذ تحديد وحدات قياس الطول التي يعرفونها تمام المعرفة والتي لا يعرفونها جيداً.
- 7) اطرح السؤال التالي على الفصل:
 - كيف تتشابه العلاقات بين الوحدات المترية مع العلاقات بين الخانات في جدول القيمة المكانية؟

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 105

المتر إلى نظام الـ 100

الوحدة	الرقم	القيمة
1	1	100
3	3	300
9	9	1,000

100

الرقم	الوحدة
40	1

حل الجداول التالية بالوحدات المناسبة من العددين المتروحين، استخدم نظام الـ 100

230

الرقم	الوحدة
30	2

478

الرقم	الوحدة
78	4

591

الرقم	الوحدة
91	9

الدرس الأول تحركات التعلم | 105

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 106

فكر
تأمل الصور بعناية ثم حدد التصغير شكلاً.



تأمل الصور من خلال

يبدأ التلميذ بتأمل الصور العظيمة التي تظهر فيها الأبراج.

11 تم تسليط ضوء من فوق السماء ليلاً على هذا المبنى.

800 سنتيمتر

12 تأمل هذا المبنى في الرسم التوضيحي الذي بجانبه. إن هذا المبنى
مماثل للمبنى الكبير الذي رأيت في الصورة السابقة. إن ارتفاعه 10 أمتار.
من المبنى في الرسم التوضيحي الذي بجانبه. إن ارتفاعه 10 أمتار.

10
10,000
1,000,000

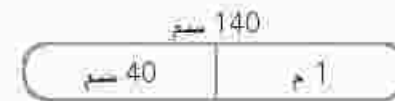
تأمل الصور من خلال

8) اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم. اكتب إجابات التلاميذ على السبورة. قد يري التلاميذ أنه عند تحويل الأعداد، أنها تزيد أو تقل بالضرب في مضاعفات 10. كذلك الحال مع القسائم في جدول القيمة العشرية. فهي تزيد أو تقل بالضرب في مضاعفات 10.

ملاحظة للمعلم: ستعزز عدد المقاسم يعرف من التحويل في درس مقبل. قد يدرك بعض التلاميذ على الفرق المقارنة، ولكن البعض الآخر قد لا يدركها. نضع هذه المناقشة كأساس للتلميذ البدء في رؤية الروابط بين الوحدات عند حل المسائل من خلال عمليات التحويل.

تحليل الأعداد وإعادة التسمية مع عمليات تحويل
الوحدات (30 دقيقة)

- 1) اشرح للتلاميذ أن تحويل القياسات المترية هو طريقة أخرى لتحليل الأعداد وتكوينها. يبقى طول الشيء كما هو، ولكن يمكن إعادة تسميته باستخدام وحدات مختلفة. اشرح أنه في درس اليوم، سيكون التركيز على الكيلومترات (كم) والأمتار (م) والسنتيمترات (سم) لأن هذه هي الوحدات الأكثر استخداماً لقياس الطول.
- 2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم). (تحليل الأعداد وإعادة التسمية مع عمليات تحويل الوحدات) في الدرس الأول والعمل مع زملائهم الجانبيين لإكمال المسائل من (1) إلى (6).
- 3) بعد وضع دقائق، راجع الإجابات مع الفصل بالكامل لضمان حصول جميع التلاميذ على الإجابات الصحيحة.
- 4) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى كتاب التلميذ الخاص بهم واطلب منهم إلقاء نظرة على مثال التحويل.



- 5) اشرح أنه يمكن تحويل 140 سنتيمترًا أو تحليله إلى متر واحد، 40 سنتيمترًا. لا يتغير الطول، ولكن الوحدات المستخدمة للتعبير عن هذا الطول مختلفة.
- 6) اشرح للتلاميذ أن مثال التحويل يعرض نموذجًا شريطيًا وليس رسومات متدرجة. إنه ببساطة تمثيل القيمة 140 سنتيمترًا. نذكرهم أننا نستخدم نماذج الشريطية كأداة لمساعدتنا على حل المسائل الرياضية.

- (7) أطلب من التلاميذ مواصلة العمل مع زملائهم لحل المسائل من (7) إلى (11)، إذا كان التلاميذ يواجهون صعوبة، أعد تجميع الفصل بأكمله وشرح المسائل معهم.

ملاحظة المعلم: إذا كانت الآلات الحاسبة متوفرة، ففكر في السماح للتلاميذ باستخدامها لحل المسألة الكلامية. العمليات الحسابية مهمة وأكبر الأهم من ذلك، إن يقوم التلاميذ بإجراء عمليات التحول الصحيحة.

- (8) خلال آخر 5 دقائق من جزء (تعليم)، انتقل لشرح الإجابات مع التلاميذ. اطلب من التلاميذ مناقشة أي أسئلة لديهم والإستراتيجيات التي استخدموها لمساعدتهم على حل المسائل.



فكر (8 دقائق)

بيت النمل

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (بيت النمل) في النورس الأول لعرض صورة تل النمل بعد حفرة. اشرح أن مجموعة من المتخصصين في دراسة النمل كانوا مهتمين بمعرفة المزيد عن بنية تل النمل ولكنهم لم يكونوا متأكدين من كيفية دراسته دون تدمير هذه البنية. ففروا صب أسمنت داخل الحفرة، واستخدموا لآك 10 أطنان من الأسمنت تم سكبها لمدة 3 أيام. بعد أن جف الأسمنت، جلبوا حفارات آلية لمساعدتهم على إزالة التربة. اكتشفوا شبكة واسعة من الأنفاق عمقت 50 متراً مربعاً وكانت بعمق 8 أمتار. لبناء تل النمل، قام النمل بتليارات الرحلات حاملين 40 طنّاً من تربة الأرض، وهذا يعني أن كل تلة حملت ما يعادل حملاً وحشياً لمسافة تصل تقريباً إلى كيلومتر واحد لإزالة التربة من المستعمرة.
- (2) اطلب من التلاميذ إكمال المسالتين (1) و(2).

ملاحظة المعلم: يمكن استخدام هذا التقييم التكويني للإطلاع على الإستراتيجيات التي يستخدمها التلاميذ. اجمع كتب التلاميذ للرجعة إجاباتهم

فكر

اطفئ الإضاءة وادرس القطر تحت.



لماذا نغلق من الظلام

يتكلم عن حياض من الطين إلى الجدار، يبدو أنه بالرغم من الظلام

(1) تم استخراج طين من حياض التربة وقسمها لثلاث

800 مستطير

(2) الطين حفر في السور المتكسر بـ 40 سم إلى عمق 10 سم، ولقد حفر النمل حياض من التربة عميقة بطول واحد إلى السطح (1) 100 000 و 100 000 حبات من حياض من السور يتكون من الطين والمواد العضوية

10

10,000

1,000,000

العين الأولى: تحويل التربة إلى

107

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 108

التلميذ

المعلم

القياس المتري

التمرين

ملا الفراغ

1. 418 سم = 41.8 د.م

2. 1,814 سم = 181.4 د.م

3. 8,014 سم = 801.4 د.م

4. 27,055 سم = 2705.5 د.م

5. اشرح لماذا لا يمكن أن يكون العدد 250 مم من مادة واحدة من المواد التي نستخدمها في الحياة اليومية؟

6. اشرح لماذا لا يمكن أن يكون العدد 250 مم من مادة واحدة من المواد التي نستخدمها في الحياة اليومية؟

7. اشرح لماذا لا يمكن أن يكون العدد 250 مم من مادة واحدة من المواد التي نستخدمها في الحياة اليومية؟

8. اشرح لماذا لا يمكن أن يكون العدد 250 مم من مادة واحدة من المواد التي نستخدمها في الحياة اليومية؟

9. اشرح لماذا لا يمكن أن يكون العدد 250 مم من مادة واحدة من المواد التي نستخدمها في الحياة اليومية؟

10. اشرح لماذا لا يمكن أن يكون العدد 250 مم من مادة واحدة من المواد التي نستخدمها في الحياة اليومية؟

تحقق من فهمك

حلل خطأ التلميذ في المثال، واكتبه.

108

التلخيص (دقيقتان)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

أشرح أن الناس يقيسون الطول والمسافة طوال الوقت، ويمكن أن يكون من المفيد أن تكون قادرًا على التحويل من وحدة إلى أخرى بسرعة. يستخدم العلماء قياسات دقيقة عند جمع البيانات وتحليلها. اطلب من التلاميذ مشاركة أمثلة عن الأوقات التي قد يحتاج فيها الأشخاص إلى استخدام قياسات دقيقة. إذا أمكن، ابحث عن مقاطع فيديو عبر الإنترنت توضح عمليات حقن دلال نمل كبيرة لعرضها للتلاميذ وتساعدهم على فهم الأنشطة المضمنة في جزء (فكر).

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الأول وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومقاهيهم الخطأ.

تحقق من فهمك

حوّل إلى سنتيمترات:

(1) 6 م = 600 سم

(2) 20 م، 10 سم = 2,010 سم

حوّل إلى أمتار:

(3) 23 كم = 23,000 م

(4) 800 كم، 50 م = 800,050 م

(5) 5,950 م = 5 كم، 950 م

صورة كل النمل من الداخل في الترس الأول



الدرس الثاني قياس الكتلة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يراجع التلاميذ الكتلة ويحلون بين الجرامات والكيلوجرامات بما أنها أكثر الوحدات استخداماً لقياس الكتلة. ويبدأ التلاميذ بتحليل الأخطاء التي عادةً ما يرتكبونها أثناء عمليات تحويل وحدات قياس الطول. وتساعد جداول التحويل والمسائل الكلامية على تعميق فهم التلاميذ الكتلة.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف ترتبط وحدات القياس المترية ببعضها بعضاً؟
- ما إستراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يشرح التلاميذ العلاقة بين الوحدات المترية لقياس الكتلة.
- يحول التلاميذ بين الوحدات المترية لقياس الكتلة.

معايير الصف الحالي

- 4.د.1.4 يظهر الفهم القيم النسبية لوحدات القياس في نظام وحدات واحد، بما في ذلك الطول (مليمتر، سنتيمتر، ديسيمتر، متر، كيلومتر)، والكتلة (جرام، كيلوجرام، طن)، والسعة (مليلتر ولتر)، والوقت (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم).
- 4.د.1.4 ب. يستخدم العمليات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.

التحقق من المفردات

جرامات، كيلوجرامات، كتلة، وزن

النسخة الرقمية



الكود السريع
egmit4017

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 109

المهيم الثاني
قياس الكتلة

عدد التلميذ

• استعمل أنagram وحدة من المواد التي تقيس الكتلة
• يطلع أن كتل مجموعة التلاميذ هي 745 كجم

استكشف

تفكر في خطأ حل التلميذ وبحثه عن الخطأ في عمله والخطأ في
الخطوة التي عملها للتحويل من كتلة الكيلو إلى الجرام

حل 1097 - 45 = 1042 كجم
خطأ التلميذ: 45 كجم + 1040 = 1085 كجم

ما الصحيح في إجابة التلميذ	ما الخطأ في إجابة التلميذ	حلل من الملاحظات

راجع أسئلة الإجابات في كتب المعلم.

المهيم الثاني | الصفحة 109

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والفهم الخاطئ

- قد يجد التلاميذ صعوبة في تذكر كيفية التحويل بين وحدات قياس الكتلة.
- غالباً ما يخطئ التلاميذ بين وحدات القياس وما يتم قياسه (الطول والكتلة والحجم).
- قد يقارن التلاميذ بين الأعداد أو يحولونها دون النظر إلى وحدات القياس.

تحليل الأخطاء

(1) الطالب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (تحليل الأخطاء) في الدرس الثاني لإكمال تحليل الأخطاء.

(2) بعد انتهاء معظم التلاميذ، رجع الإجابات مع الفصل بالكامل. احتفظ التلميذ بقيمة 45 ستمترًا عند التحويل، ولكنه حول الأمتار بشكل غير صحيح إلى سنتيمترات بال ضرب في 1,000 بدلاً من 100. الإجابة الصحيحة هي 745 كجم.



تعلم (40 دقيقة)

مراجعة الكتلة (10 دقائق)

(1) اشرح للتلاميذ أنهم سيدرسون اليوم شكل مختلف من القياس الكتلة. ذكر التلاميذ أنهم تعلموا الكتلة لأول مرة في الصف الثاني الابتدائي ودرسوها مرة أخرى في الصف الثالث الابتدائي. اطلب من التلاميذ مشاركة ما يتذكرونه عن الكتلة. شارك النقاط التالية مع التلاميذ إذا لم يناقشها أي منهم.

- عادة ما تقاس الكتلة بالجرامات أو الكيلوجرامات.
- غالبًا ما يشار إلى وحدتي الجرام والكيلوجرام باعتبارهما "أوزان"، ولكنهما في الواقع مقياس الكتلة، أو مقدار المادة الموجودة في شيء ما.
- إن كتلة الشيء ثابتة وغير متغيرة بغض النظر عن مكان الشيء سواء كان على الأرض أو على جبل أو في قاع المحيط أو على القمر.
- ومع ذلك، يمكن أن يتغير وزن الشيء على سبيل المثال، الشيء له وزن مختلف على القمر عما هو عليه على الأرض بسبب تأثير الجاذبية.
- بما أن كل الأشياء التي يقيسها التلاميذ موجودة هنا على الأرض، فلا بأس إذا استخدموا كلمة "الوزن" من وقت لآخر لمساعدتهم على تعزيز فهمهم للكتلة. ومع ذلك، نذكرهم أن الكتلة والوزن ليسا متماثلين.

(2) اعرض على التلاميذ أمثلة على أشياء تزن حوالي جرامًا واحدًا وكيلوجرامًا واحدًا. اشرح أنه يجب أن يكون هناك 1,000 جرام لتكوين كيلوجرام.

(3) اطلب من التلاميذ استخدام إستراتيجية المشاركة السريعة لمشاركة أفكارهم عن الأشياء التي يركزون وزنها بالجرامات (قلم، رصاص، قوالب، نعل) والكيلوجرامات (أشخاص، أكياس الخضار أو الفاكهة، كرسي).

ملاحظة المعلم: الكيلوجرامات والجرامات هي الوحدات الأكثر استخدامًا لقياس الكتلة. ستتعرف التلاميذ وحدات أخرى خلال الدرس الرابع لتعريف فهمهم للعلاقة بين القيمة الكائنية والنظام المتري. ومع ذلك، يركز هذا الدرس على تعلم كيفية التحويل بين الوحدات الأكثر استخدامًا.

التعلم

ما جود التلاميذ في الصف الثاني من القياس كتلهم وزناً بالكيلوجرام. اشرح لهم أن القياس الكتلي هو قياس مقدار المادة الموجودة في شيء ما. اطلب من التلاميذ مشاركة ما يتذكرونه عن القياس الكتلي.

القياس الكتلي هو قياس مقدار المادة الموجودة في شيء ما.

1,000 جرام = 1 كيلوجرام

القياس الكتلي هو قياس مقدار المادة الموجودة في شيء ما.

2,000 جرام

1,000 جرام = 1 كيلوجرام

2,000 جرام = 2 كيلوجرام

300 جرام

2 كيلوجرام = 2,000 جرام

القياس الكتلي هو قياس مقدار المادة الموجودة في شيء ما.

3,000 جرام

8,000 جرام

5 كيلوجرام = 5,000 جرام

4,000 جرام

30 كيلوجرام = 30,000 جرام

القياس الكتلي هو قياس مقدار المادة الموجودة في شيء ما.

4 كيلوجرام = 4,000 جرام

5 كيلوجرام = 5,000 جرام

4 كيلوجرام = 4,000 جرام

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 111

٤٠٠ جم 8 سم

2,414 جم 7 لتر

تجزئ الوحدة إلى ١٠ أجزاء أصغر، والوحدة إلى ١٠ أجزاء أصغر من الوحدة.

١٠ أجزاء أصغر من الوحدة = ١٠ أجزاء أصغر من الوحدة = ١٠ أجزاء أصغر من الوحدة.

3 كيلوجرامات = 3,000 جراماً



السمكة

١٠ أجزاء أصغر من الوحدة = ١٠ أجزاء أصغر من الوحدة = ١٠ أجزاء أصغر من الوحدة.

14,089 جراماً

الجزء الصغير من الوحدة

(4) اطلب من التلاميذ التحدث إلى زملائهم المجاورين حول أوجه التشابه بين العلاقة بين قياسات الكتلة والعلاقة بين قياسات الطول من الزمن الأخير. يجب على التلاميذ ملاحظة أن العلاقات متشابهة لأن كيلومتر واحد يساوي 1,000 متر وكيلوجرام واحد يساوي 1,000 جرام. قد يلاحظ التلاميذ أوجه تشابه إضافية.

(5) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى كتاب التلميذ الخاص بهم وتكملة الفراغات التعبير عن العلاقة بين الكيلوجرامات والجرامات.

التحويل والتطبيق (30 دقيقة)

(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (التحويل والتطبيق) في الدرس الثاني والقاء نظرة على مثال التحويل.

2,300 جم

300 جم 2 كجم

(2) نذكر التلاميذ أن هذا هو نموذج شريطي وهو أداة لساعتنا كعلماء رياضيات. ناقش كيف يمكن تحويل 2,300 جرام إلى كيلوجرامين، 300 جرام. الكتلة هي نفسها، ولكن الوحدات المستخدمة للتعبير عن الكتلة مختلفة.

(3) نذكر التلاميذ أن كلاً من "كيلومتر/كيلوجرام/كيلولتر" يعني 1,000 وحدة وأن هناك 1,000 جرام في كيلوجرام واحد.

(4) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لحل المسائل من (1) إلى (10). إذا كان التلاميذ يواجهون صعوبة، فاعد تجميع الفصل بأكمله وشرح المسائل معهم.

(5) خلال آخر 5 دقائق من جزء (تعلم)، انتقل لشرح الإجابات مع التلاميذ. اطلب من التلاميذ مناقشة أي أسئلة لديهم والإستراتيجيات التي استخدموها لمساعدتهم على حل المسائل.



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الثاني. اطلب من أحد التلاميذ التطوع لقراءة ما هو مطلوب بصوت عالٍ. بعد ذلك، اجعل التلاميذ يعملون بشكل مستقل لتنفيذ ما هو مطلوب.



التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم مع زملائهم، ثم اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل. شجّع التلاميذ على طرح الأسئلة على بعضهم بعضاً.



التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثاني وإكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الختلة.

الصف الثاني | قياس المعزى

فكر
 اكتب عن نفسك من خلال الإجابة عن الأسئلة التي تظهر لك في الصفحة التالية. اكتب ما هو مطلوب بصوت عالٍ. بعد ذلك، اجعل التلاميذ يعملون بشكل مستقل لتنفيذ ما هو مطلوب.

التدريب

أ) حل المعزى

$$\begin{array}{r} 2,100 \\ - 455 \\ \hline \end{array}$$

ب) حل المعزى

$$\begin{array}{r} 5,200 \\ - 235 \\ \hline \end{array}$$

ج) حل المعزى

$$\begin{array}{r} 1,200 \\ - 324 \\ \hline \end{array}$$

د) حل المعزى

$$\begin{array}{r} 1,000 \\ - 535 \\ \hline \end{array}$$

112

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 113

3. جمع أوزان زيتون في الحظيرة الأربعة، حسب التالي، لتستخرج عدد أواني
الزيتون التي تعبت من التول.

عدد الأواني (كجم)	عدد
405	1
90	2
56	3
35	4
10	5
55	6
40	7

4. عدد القطار البريعة من التول في السنة الأولى
345 جم

تحقق من فهمك

تول (القطار) البريعة من التول في السنة الأولى = 345 جم

التمرين التالي مناسب للثقة | 113

تحقق من فهمك

حل مسائل التحويل التالية:

(1) 3,806 جم = 3 كجم، 806 جم

(2) 8 كجم، 50 جم = 8,050 جم

(3) 3,425 جم = 3 كجم، 425 جم

(4) 1 كجم، 10 جم = 1,010 جم

(5) 10,452 جم = 10 كجم، 452 جم

الدرس الثالث تكملة الفراغات

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستكشف التلاميذ الوحدات المترية لقياس السعة، ويقضون خيارًا مدرجًا لتحديد أن 1,000 مليلتر يساوي لترًا واحدًا. بعد ذلك، يحول التلاميذ قياسات مختلفة ويستخدمون جداول لتحديد الأنماط عند التحويل بين المليترات والترات. يقرأ التلاميذ وصفاً تجمع بين قياسات الوزن والسعة ويحولون بين الوحدات. عند حل المسائل الكلامية في هذا الدرس، يجب على التلاميذ أولاً التحويل إلى وحدات شائعة الاستخدام قبل الحل. وأخيراً، يتحقق التلاميذ من فهمهم لمصطلحات القياس لكل نوع من أنواع القياس التي تم تناولها في الدروس الأولى إلى الثالث.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف ترتبط وحدات القياس المترية ببعضها بعضًا؟
- ما إستراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يشرح التلاميذ العلاقة بين الوحدات المترية لقياس السعة.
- يحول التلاميذ بين الوحدات المترية لقياس السعة.

معايير النصف الحالي

- 1.1.4.1. يظهر الفهم للقيم النسبية لوحدات القياس في نظام وحدات واحد، بما في ذلك الطول (مليمتر، سنتيمتر، ديسيمتر، متر، كيلومتر)، والكتلة (جرام، كيلوجرام، طن)، والسعة (ملييلتر ولتر)، والوقت (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم).
- 1.1.4.2. يستخدم العمليات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.

التحقق من المفردات

سعة، لتر، ملييلتر، حجم



قائمة الأدوات

- حاوية بسعة لتر واحد، مثل زجاجة ماء
- حاوية بسعة ملييلتر واحد، مثل قطارة
- مخلوط لقياس بسعة لتر واحد يحتوي على قياسات بالمليترات والإيجابية المتوقعة للأشياء في الدرس الثالث (انظر نهاية هذا الكتاب)
- مخلوط رئيس كبير لجدول مصطلحات القياس فارغ

مصطلحات القياس			
الطول	الكتلة	السعة/الحجم	الوقت

التحضير

المختلط الرئيسي "مصطلحات القياس"

النسخة الرقمية



الدرس الثالث

تكملة الفراغات



الكود السريع
egmit4018

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ: 114

الصفحة رقم: 114
الكتاب: القياس المتري

الكلمة المقراغات

الهدف العام

• أن يتعرف التلميذ على الوحدات المتريّة القياسية
• أن يتعرف على الفرق بين الوحدات المتريّة القياسية

استكشاف

التحدث عن الأعداد: اشرح لزملائك ما تعلمه عن الأعداد المتريّة (الطول، الكتلة، السعة) وما هي وحدات القياس التي تستخدمونها في حياتك اليومية.

تعلم

اشرح لزملائك كيف تستخدم الأعداد المتريّة في حياتك اليومية (الطول، الكتلة، السعة).



التردد: 1,000

114



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والشبهات الخطأ الشائعة

- قد يجد التلاميذ صعوبة في تذكر كيفية التحويل بين الوحدات المتريّة لقياس السعة.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في حل المسائل الكلامية التي تتطلب التحويل إلى الوحدات نفسها قبل حلها.
- غالبًا ما يخلط التلاميذ بين وحدات القياس وما يتم قياسه (الطول والكتلة والحجم).
- قد يقرن التلاميذ بين الأعداد أو يحولونها دون النظر إلى وحدات القياس.

التحدث عن الأعداد

(1) اشرح للتلميذ أنهم سيستخدمون اليوم أعدادًا لها قيمة عديدة مميزة لمساعدتهم على حل مسائل ضرب.

(2) إرشادات جزء (التحدث عن الأعداد):

- اكتب مسألة على السبورة.
- يقف التلاميذ ببدء ويرفعون أيديهم لأعلى عندما يعرفون الإجابة.
- استخدم إستراتيجية "وقت انتظار" حتى يكون لدى جميع التلاميذ ما يكفي من الوقت للتفكير في المسألة.
- اطلب من بعض التلاميذ الذين رفعوا أيديهم لأعلى المجيء إلى السبورة وكتابة إجاباتهم عليها.
- اطلب من التلاميذ رفع أيديهم للتطوع لشرح أفكارهم.
- اكتب أفكار التلاميذ على السبورة حتى يتمكن التلاميذ الآخرون من رؤية إستراتيجياتهم.

(3) راجع أكبر عدد ممكن من المسائل التالية إن أمكن، بالتسلسل الموضح كما يلي:

- 20×20 , 20×40 , 20×50
- 5×10 , 7×10 , 9×7
- 40×20 , 40×50 , 2×50 , 4×50
- 50×20 , 50×40 , 50×8
- 5×10 , 5×20 , 5×19

ملاحظة المعلم: يمكن أن تستخدم النشاط (التحدث عن الأعداد) ليكون التقييم التكويني للوضوح بما يتذكره التلاميذ حول عملية الضرب تتضمن الإشارات التي قد يستخدمونها قرب الرقم المفرد في الرقم الموجب في العشرات ثم إضافة المنفر إلى نهاية حاصل الضرب، كما أنهم قد يستخدمون إشارات التسمية الضرب في عدد ميل ومن ثم الطرح كما هو الحال في المسألة $7 \times 10 = 70$ ، و $7 \times 9 = 63$ لأن $70 - 63 = 7$.

هذه المسائل مرتبة حتى يمكن للتلاميذ رؤية هذا العلاقة.



تعلم (40 دقيقة)

تحليل الأعداد وإعادة التسمية (25 دقيقة)

1. أخير التلاميذ أن هناك شكلاً آخر من أشكال القياس وهو السعة، أو مقدار المسائل التي يحمله شيء ما، أشرح أن الأشخاص غالباً ما يستخدمون مصطلح "الحجم" كمرادف للسعة، على الرغم من وجود بعض الاختلافات في المعنى. فالحجم يشير إلى المساحة التي يشغلها أو يغطيها جسم ثلاثي الأبعاد، بينما السعة هي كمية الشيء الذي تحمله الحاوية وتصف مقدار ما يمكن أن تحتويه.
 2. اعرض على التلاميذ حاوية محددة بالنترات وحاوية محددة بالمليترات، تكرر التلاميذ أن كلاً من "مليغرام/مليغرام/مليغرام" يعني جزءاً من الألف. هناك 1,000 مليغرام في لتر واحد، تماماً مثلما هناك 1,000 مليون في لتر واحد.
 3. اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (تحليل الأعداد وإعادة التسمية) في الدرس الثالث، مع الفصل بالكامل، املأ مقياس المدرج المختار، وضع على الجدول كيفية القياس من قاعدة المختار وصولاً إلى الخط الأول. اطلب من التلاميذ عند تحديد الخطوط الموجودة على المختار وأسألهم عن أسماء القياسات الموجودة.
- ملاحظة المعلم: في هذه الحالة، يتم عد العلامات الموجودة على المختار بالملليمترات، بدلاً من 100 في الوزن السطحي من المختار. يمكن أن يكون هذا تقييماً تكوينياً لتحديد ما إذا كان التلاميذ يتذكرون أنه يمكن طرح القياسات أم لا.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 116



- 4) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لحل المسائل من (1) إلى (5). بعد وضع دقائق، راجع الإجابات مع التلاميذ. اسأل التلاميذ كيف أن التحويل من مليمترات إلى لترات يشبه تحويلات القياس الأخرى التي تعلموها.
- 5) اطلب من التلاميذ إكمال المسائل من (6) إلى (10) مع زملائهم. إذا كان التلميذ يواجه صعوبة، فاعد تجميع الفصل بأكمله وحل المسائل معهم.
- 6) بعد وضع دقائق، راجع الإجابات مع التلاميذ. شجّع التلاميذ على طرح الأسئلة لمساعدتهم على توضيح المفاهيم الخاطئة وتصحيح الأخطاء.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 117.

مكتبة الرياض العلمية - الرياض 2017

(1) شيدت مدينة الرياض 2000 شقة من طابقين في مدينة الرياض. إذا كان عدد الأثاث من خشب الأرز في كل شقة 1500 مليلتر، فما مقدار الخشب من خشب الأرز المستخدم في هذه الشقق؟

1,500 مليلتر

(2) إذا كان حجم المياه في سعة نظارة 500 مليلتر من اللبن، فما مقدار المياه التي في 2500 نظارة من اللبن في مخزن اللبن؟

5 لترات = 5,000 مليلتر

(3) إذا كان حجم سعة البركة 755 لترات، فما مقدار المياه التي في 4 برك من حجم سعة البركة؟

4 لترات = 755 مليلتر



مكتبة الرياض العلمية - الرياض 2017

عمليات التحويل متعددة الخطوات (15 دقيقة)

- (1) أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (عمليات التحويل متعددة الخطوات) في الدرس الثالث وقراءة المسألة (1) بصمت.
- (2) اطلب من التلاميذ التحدث إلى زملائهم الجالسين حول كيفية حل المسألة. بعد دقيقة، اطلب من التلاميذ المجيء إلى السبورة للمشاركة أفكارهم مع الفصل. ناقش إستراتيجيات التلاميذ واشرح الأساليب للمساعدة على توجيه أفكارهم.
- (3) أكد على أنه يجب على التلاميذ تحويل جميع القياسات ذات الصلة إلى الوحدة نفسها. في هذه الحالة، يجب عليهم تحويل واحد لتر = 500 مليلتر إلى 1,500 مليلتر و3 لترات إلى 3,000 قبل محاولة الطرح.
- (4) إذا لزم الأمر، وضح كيفية استخدام نموذج شريطي للمساعدة على حل المسألة.

• لتر واحد = 500 مليلتر = 1,500 مليلتر

3,000 مليلتر

X	1,500 مليلتر
---	--------------

• 3,000 مليلتر - 1,500 مليلتر = 1,500 مليلتر

- (5) ضع في اعتبارك مستوى التقدم الحالي للتلاميذ وحدد كيف سيعمل التلاميذ على حل المسألتين (2) و(3). يمكنك العمل مع الفصل بالكامل، أو يمكن للتلاميذ العمل مع زملائهم، أو يمكنك تقسيم الفصل الدراسي وجعل بعض التلاميذ يعملون بشكل مستقل أو مع زملائهم بينما يعمل التلاميذ الباقون معك.

- (6) استخدم آخر 3 دقائق من جزء (تعلم) لمناقشة الإجابات مع الفصل بالكامل وتوضيح أي مفاهيم خطأ.

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 118

فكر

مراجعة المفاهيم التي درستها في الوحدة السابقة باستخدام وحدات القياس
لأنك تعلم من خلال القياس، نسجم ما نحصله من القياس في الوحدة السابقة معاً

منه الوقت

الوقت	المسافة	الوزن	الطول
			مستوح إجابات التلاميذ

التصويب

لأن مسألي التمرين الثالثة

11

495

6.000

118



فكر (7 دقائق)

مراجعة لغة الرياضيات

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (مراجعة لغة الرياضيات) في الدرس الثالث.
- 2) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم المجاورين لإكمال جدول مصطلحات القياس.
- 3) اطلب من التلاميذ مساعدتك على إكمال تسفك الكبيرة من المخطط الرئيس "مصطلحات القياس" وعرضه في الفصل.

ملاحظة المعلم هذا اختبار لمعرفة ما إذا كان التلاميذ قادرين على تصنيف مصطلحات القياس المستخدمة حتى الآن في كثير من الأحيان. يخلط التلاميذ بين الوحدات وما يتم قياسه. لذلك يكون هذا الجدول مقراً كأداة مرجعية. يمكن التلاميذ تضمين قياسات الوحدات (متر، جرام، لتر)، أو جميع المصطلحات (الكيلومتر، هكتومتر، ديكامتر، متر، وما إلى ذلك). يمكن استخدام الوحدات المتاحة استخدامها حسب طول (كيلومتر، متر، سنتيمتر، مليمترو، كيلوجرام، جرام، ومكناً)، استناول التروس الألاحفة مفهوم الوقت. لكن يمكن إكمال الجزء الخاص به في الجدول في هذا الدرس لأن التلاميذ قد تعرفوا عليه من الصفين الثاني والثالث الابتدائي.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

- 1) اطلب من التلاميذ أن يشرحوا زملائهم المجاورين سبب بقاء حجم الشيء وطوله وكتلته كما هو عند تحويله إلى وحدة قياس أخرى.
- 2) بعد دقيقة، اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 119

1) 4 لتر = 4,234 مليلترات
2) 19,324 مليلترات = 19 لتر و 324 مليلترات

جاءت بنت سارة بـ 25,294 مليلترات من الحليب في اليوم الأول
في اليوم الثاني بـ 10,190 مليلترات

تحقق من فهمك
مع إجاباتكم وتم نقل ما اكتسبتموه

التمرين الثالث: تكملة الفراغات | 119

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثالث وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

حل المسائل التالية مستخدمًا المليترات.

1) 21 لترًا + لتران = 800 مليلترات = 23,600 مليلترات

2) 4 لتران = 485 مليلترات - 323 مليلترات = 4,162 مليلترات

حل مسائل التحويل التالية.

3) 11 لترًا = 342 مليلترات = 11,342 مليلترات

4) 16,783 مليلترات = 16 لترًا و 783 مليلترات

الدرس الرابع القياس والتحويل بين الوحدات

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يرسخ التلاميذ فيهم حول التحويل المترى ويستكشفون الروابط بنظام القيمة المكانية. يستخدم التلاميذ جدول التحويل المترى، الذي تم شرحه في بداية هذه الوحدة، للتحويل بين الوحدات المترية وحل مسائل من الواقع.

الأسئلة الأساسية للتدريس

- كيف ترتبط وحدات القياس المترية ببعضها بعضًا؟
- ما إستراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يقارن التلاميذ العلاقات بين القيم المكانية وتحويلات القياس.
- يستخدم التلاميذ الضرب والقسمة للتحويل بين وحدات القياس.

معايير الصف الحالي

4.1.1.4. يظهر الفهم للقيم النسبية للوحدات القياس في نظام وحدات واحد، بما في ذلك الطول (مليمتر، سنتيمتر، ديسيمتر، متر، كيلومتر)، والكتلة (جرام، كيلوجرام، طن)، والسعة (مليتر ولتر)، والوقت (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم).

4.1.1.4. ب. يستخدم العمليات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.

التحقق من المفردات



راجع المفردات حسب الحاجة.



قائمة الأدوات

- جدول التحويل المترى (نرى الدرس الأول)

التحضير

لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الدرس الرابع
القياس والتحويل بين
الوحدات



الكود السريع
egmt4019



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- عند تحويل الوحدات، غالبًا ما يستخدم التلاميذ القسمة بدلاً من الضرب والعكس.

تحليل الأخطاء

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (تحليل الأخطاء) في الدرس الرابع وإكمال تحليل الأخطاء.
- (2) راجع الإجابات مع الفصل بالكامل. لم يحول التلميذ لتر واحد، 500 مليلتر إلى غاليلترات. طرح التلميذ أيضًا بشكل غير صحيح، لأنه طرح 500 مليلتر من 750 مليلترًا. الإجابة الصحيحة هي 750 مليلترًا.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 120

الدرس الرابع
القياس والتحويل بين الوحدات

الصفحة رقم 120

استكشف

استكشف من خلال ملاحظة من الصور التالية مقدار التحويل للقياس
والتحويل من وحدة القياس والعكس التحويل للقياس

استكشف

استكشف من خلال ملاحظة من الصور التالية مقدار التحويل للقياس
والتحويل من وحدة القياس والعكس التحويل للقياس



القياس

استكشف من خلال ملاحظة من الصور التالية مقدار التحويل للقياس
والتحويل من وحدة القياس والعكس التحويل للقياس

120

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 121

ما الصحيح من بيده القياس	ما الخطأ في هذه القياس وما سبب هذا الخطأ (التعليق)	حاول حل المسألة بطريقة مختلفة شرح الخطوات
راجع أمثلة الإجابات في كتب المعلم		

تعلم

لما انتقلنا من الأمتار إلى السنتيمترات فإننا ننتقل من القيمة العظمى إلى القيمة الصغرى.

- الأمتار هي أكبر وحدة القياس.
- الأمتار هي أصغر وحدة القياس.

القياس المتري والقياس العشري



تعلم (40 دقيقة)

جدول التحويل (15 دقيقة)

(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى أهداف التعلم في الدرس الرابع في كتاب التلميذ الخاص بهم. اطلب من التلاميذ قراءة أهداف التعلم ومناقشة الأسئلة التالية مع زملائهم الجاورين:

• أي جزء من أهداف التعلم تتقنه؟

• أي جزء من أهداف التعلم تعمل على تحسين مستواك فيه؟

(2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء «تعلم» (جدول التحويل) في كتاب التلميذ الخاص بهم. راجع جدول التحويل المتري مع التلاميذ. اطرح الأسئلة لتعزيز أفكار التلاميذ، مثل:

• ماذا تلاحظ عن هذا الجدول؟

• كيف يشبه جدول القيمة المكانية؟

• كيف يختلف عن جدول القيمة المكانية؟

(3) استخدم عصي الأسماء لاختيار بعض التلاميذ لمشاركة ما يلاحظونه.

يجب على التلاميذ إبراز أن القيمة تتغير بمقدار 10 أضعاف، سواء بالزيادة أم بالنقصان، عندما تنتقل إلى اليسار أو اليمين في الجدول.

(4) اشرح ما يلي:

• في جدول القيمة المكانية، تضرب في 10 عندما تنتقل إلى اليسار وتصيح الأعداد أكبر. (على سبيل المثال، عندما تنتقل 2 من الأحاد إلى العشرات يصبح 20، وعندما تنتقله إلى المئات يصبح 200).

• في النظام المتري عندما تنتقل إلى اليسار، تصيح الأرقام أصغر. 2,000 متر يصبح 200 ديكامتر، 20 هكتومترًا، كيلومترين.

• وذلك لأنه في جدول القيمة المكانية تتغير قيمة الرقم أي أن القيمة تتغير. ومع ذلك، في النظام المتري تبقى القيمة كما هي. القياسات جميعها متساوية.

(5) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لتكملة ما تبقى من المربعات في

جدول التحويل المتري وإكمال المسالتين (1) و(2)، الإجابة موجودة في صف الأمتار ليكون مثالاً لياقي الصفوف. بعد وضع يقاتق، راجع الإجابات مع التلاميذ.

6) بعد انتهاء التلاميذ، استخدم عصي الأسماء إنطلب من التلاميذ مشاركة ما يلاحظونه.

المزيد من عمليات التحويل (25 دقيقة)

1) أسأل التلاميذ عن العملية التي استخدموها للتحويل من وحدات أكبر مثل الكيلوجرامات إلى وحدات أصغر مثل الجرامات. (النضرب)

2) أوضح ذلك عن طريق كتابة ما يلي على السبورة:

$$5 \text{ كجم} = \text{..... جم}$$

$$5 \text{ كجم} \times 1,000 = \text{..... جم}$$

3) شارك مع التلاميذ أننا نضرب 5 في 1,000 لأننا نعلم أن هناك 1,000 جرام في الكيلوجرام الواحد. وألفت انتباههم إلى أن ذلك يشبه جدول القيمة المكانية، فإذا انتقلنا 3 مسافات إلى اليمين، فإننا نتقل من وحدة أكبر إلى وحدة أصغر، لذلك نضرب في 1,000.

4) أسأل التلاميذ عن العملية التي استخدموها للتحويل من وحدات أصغر مثل السنتيمترات إلى وحدات أكبر مثل الأمتار. (القسمة)

5) أوضح ذلك عن طريق كتابة ما يلي على السبورة:

$$500 \text{ سم} = \text{..... م}$$

$$500 \text{ سم} \div 100 = \text{..... م}$$

6) شارك مع التلاميذ أننا نقسم 500 على 100 لأننا نعلم أن هناك 100 سنتيمتر في المتر الواحد. وألفت انتباههم إلى أن ذلك يشبه جدول القيمة المكانية، فإذا انتقلنا مسافتين إلى اليسار، فإننا نتقل من وحدة أصغر إلى وحدة أكبر، لذلك نقسم على 100.

7) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعبئة)، (المزيد من عمليات التحويل) في الدرس الرابع وإكمال المسائل من (1) إلى (7). يمكن القيام بذلك بشكل مستقل أو مع مجموعة صغيرة أو مع الفصل بالكامل، على حسب احتياجات التلاميذ.

جدول تصنيف التلاميذ حسب الفئة التي يدرسونها في مادة الرياضيات

1. عدد الصفوف في الصفوف

2. عدد التلاميذ في الصفوف

3. عدد التلاميذ في الصفوف

نظّم مع زملائك لدراسة الفرق من الزملاء في جدول تحويل القياس التالي:

القياس	الوحدة	القياس	الوحدة	القياس	الوحدة	القياس	الوحدة
الطول	المتر	السنتيمتر	الميل	القدم	الإنش	القدم	الإنش
الكتلة	الكيلوجرام	الجرام	الطن	الطن	الطن	الطن	الطن
السعة	الليتر	الليتر	الليتر	الليتر	الليتر	الليتر	الليتر



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات (7 دقائق)

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الرابع وتفقّد ما هو مطلوب.

ملاحظة المعلم: يمكنك استخدام إجابات جزء (الكتابة عن الرياضيات) لتكون هيئاً تكويناً للحبر التلاميذ الذين قد يحتاجون إلى مزيد من الدعم والتشجيع.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع زملائهم: امسح التلاميذ فرصة لمراجعة إجاباتهم الأصلية في جزء (الكتابة عن الرياضيات) أو الإضافة إليها إذا لزم الأمر.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 124

التلخيص

النسبة المئوية

40 عدد	4 عدد
$40 - 10 = 4$	
700 عدد	70 عدد
$700 - 70 = 700$	

التلخيص

هل يمكن إجراء عملية الضرب أو القسمة بدقة وفقاً للعلاقات بين الوحدات التي يختارونها؟

فكر

الكتابة عن الرياضيات: يمكنك استخدام إجابات جزء (الكتابة عن الرياضيات) لتكون هيئاً تكويناً للحبر التلاميذ الذين قد يحتاجون إلى مزيد من الدعم والتشجيع.

124

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 125

التدريب
يقم أستاذ الطبخ الفطير بخطا القياس إجابيا

أ) إذا وضعت 8 لترين من الماء الفاتر مع القليل من الملح في إناء، فكم مقدار الماء؟

النتيجة: _____
 $8 \text{ م} = 8 \text{ لتر}$
 $8 \times 100 = 800$
 $8 \text{ م} = 800 \text{ مل}$

ب) من أجل إعداد 2 لتر من عصير البرتقال، وضعت أمينة 2 كيلوجرام من السكر في إناء. كم عدد الكيلوجرام من السكر التي وضعتها أمينة؟

النتيجة: _____
 $2 \text{ كيلوجرام} = 2 \text{ م}$
 $2 \times 1,000 = 2,000$
 $2 \text{ كيلوجرام} = 2,000 \text{ جم}$

ج) جدير بجانين إعداد 1 لتر من قهوة من قهوة ما بعد الظهر من أجل أخيه، أمينة.

النتيجة: _____
 لتر واحد = _____ مل
 $1 \times 1,000 = 1,000$
 لتر واحد = 1,000 مل

تحقق من فهمك
 في الصفحة 125 من الكتاب

المهيم الأول | القياس المتري والتحويل بين الوحدات | 125

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الرابع وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومقاهيهم الخطأ.

تحقق من فهمك

1) ظلل أو لَوِّن القياسات المتساوية. كَوِّن ما لا يقل عن أربعة قياسات أخرى متساوية.

6 م	600 سم	60 ديسيمتر	60,000 جم
8 كيلوجرام	800 جم	80 هكتوجرامًا	80,000 ديسيجرام
3 لترات	30 ديسيلترًا	30 سنتيلترًا	3,000 مل
(كَوِّن القياس الخاص بك)	قَدِّم تَتَوَعُّجًا	قَدِّم تَتَوَعُّجًا	قَدِّم تَتَوَعُّجًا

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء من المفهوم الأول "استيعاب مفاهيم القياس". أولاً، راجع التحقق من المفهوم. وبعد التأكل من نتائج الاختبار، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه تلاميذك. ذكرت بعض التوصيات أدناه، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف ترتبط وحدات القياس المترية ببعضها بعضاً؟
- ما إستراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- سيعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بتحويل وحدات القياس الطول والكتلة والحجم.

معايير الصف الحالي

4.د.1، 4.د.4: يُظهر الفهم النسبية لوحدات القياس في نظام وحدات واحد، بما في ذلك الطول (مليمتر، سنتيمتر، ديسيمتر، متر، كيلومتر)، والكتلة (جرام، كيلوجرام، طن)، والسعة (ليلتر و لتر)، والوقت (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم).

4.د.1، 4.د.4: يستخدم العمليات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.



قائمة الأدوات

- أدوات متنوعة



التحضير

لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الكود السريع
egmit4020

التحقق من المفردات



راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.

الأخطاء والمشاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تذكر عمليات التحويل لوحدة القياس المترية.
- غالباً ما يخلط التلاميذ بين وحدات القياس وما يتم قياسه (الطول، والكتلة والحجم).
- قد يقارن التلاميذ بين الأعداد أو يحولونها دون النظر إلى وحدات القياس.
- عند تحويل الوحدات، غالباً ما يستخدم التلاميذ القسمة بدلاً من الضرب والعكس.

إعادة التقييم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذن ...</p> <p>راجع تحليل الأعداد وإعادة التسمية مع عمليات تحويل الوحدات من الدرس الأول. راجع المصطلحات مع التلاميذ واستمر في العمل على النماذج الشريطية وجداول التحويل. يمكن للتلاميذ أيضاً التقرب على قياس الأشياء باستخدام العصا المترية والمساطر وملاحظة الفرق في الوحدات بشكل مرئي.</p>	<p>إذا ...</p> <p>كان التلاميذ يواجهون صعوبة في تذكر عمليات التحويل وحلها لقياسات الطول المترية.</p>
<p>إذن ...</p> <p>راجع التحويل والتطبيق من الدرس الثاني. راجع المصطلحات مع التلاميذ واستمر في العمل على النماذج الشريطية وجداول التحويل. فكر في استخدام كميات نظام العد العشري لتمثيل وحدات القياس حتى يتمكن التلاميذ من رؤية العلاقات بين بعض الوحدات بسهولة أكبر.</p>	<p>إذا ...</p> <p>كان التلاميذ يواجهون صعوبة في تذكر عمليات التحويل وحلها لقياسات الوزن المترية.</p>
<p>إذن ...</p> <p>راجع تحليل الأعداد وإعادة التسمية من الدرس الثالث. راجع المصطلحات مع التلاميذ واستمر في العمل على النماذج الشريطية وجداول التحويل.</p>	<p>إذا ...</p> <p>كان التلاميذ يواجهون صعوبة في تذكر عمليات التحويل وحلها لقياسات السعة المترية.</p>

يذا ...

كان التلاميذ يواجهون صعوبة في المسائل الكلامية التي تتطلب التحويل إلى نفس الوحدات قبل حلها.

يذن ...

راجع عمليات التحويل متعددة الخطوات من الدرس الثالث وتكون مسائل مشابهة للتلاميذ العمل عليها معاً. ارسم نماذج شريطةة للتلاميذ لاستخدامها في هذه المسائل بدلاً من رسمها بأنفسهم. فكر في تنفيذ النشاط التالي

المواد:

- لتر واحد من الماء
- حاويتان سعة كل منهما 600 مليلتر
- أقلام تحديد

(1) اسأل التلاميذ:

• إذا انتقلنا من وحدة أصغر إلى وحدة أكبر، فما هي العملية التي سنستخدمها؟ (سيجيب معظم التلاميذ، أنه سنستخدم عملية الضرب.)

(2) أخبر التلاميذ أنه عند الانتقال من اللترات إلى المليلترات، أي من وحدة أكبر إلى وحدة أصغر، فإننا نستخدم عملية الضرب. ننتج إلى أكثر من مليلتر واحد ليكون لدينا لتر واحد. اطلب من التلاميذ شرح سبب قيامنا بعملية الضرب.

ملاحظة للمعلم: أكر هي أن عملية الضرب تجعلنا نحصل على أجزاء أكبر.

(3) اجعل تلميذاً يحمل ما يصل إلى لتر واحد من الماء. اطلب من التلميذ صب الماء في الحاويتين المتوقرتين (سنتلني الحاوية الأولى حتى 600 مليلتر وستحمل الحاوية الأخرى ما تبقى وهو 400 مليلتر).

(4) اجمع $600 + 400 = 1000$.

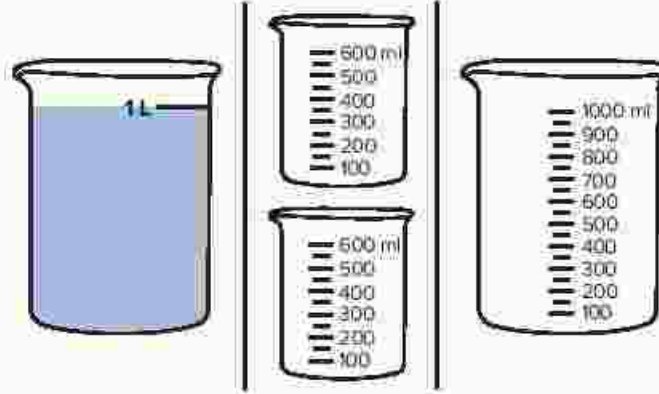
ملاحظة للمعلم: حصر الماء من الحاوية الأكبر إلى الحاويتين الأصغر يوضح بشكل مرئي مفهوم التحويل.

(5) اسكب الماء من الحاويتين مرة أخرى إلى الحاوية بسعة لتر واحد. اشرح أنه عند الانتقال من وحدة أصغر إلى وحدة أكبر، فإننا نقوم بعملية القسمة. (يتطلب الأمر لترات أقل لتساوي مليلترًا.)

6) اسأل التلاميذ عن سبب إجراء عملية القسمة.

ملاحظة الممثل: أكد على أن عملية القسمة تجعلنا نحصل على أعداد أقل.

7) باستخدام التجربة في الفصل، لَوْنِ الخاويات الموجودة في المنتصف حتى الخط الذي يُظهر مقدار المليلترات. في العنود الأخير، لَوْنِ الخاوية لإظهار المكان الذي تم حل الماء إليه عند ضربه مرة أخرى.



إذن ...

راجع جدول التحويل من الدرهم الرابع واكثر قياسات التدريب التلاميذ على كتابتها في صيغ متعددة.

ملاحظة الممثل: أكد على أنه عند التغير إلى وحدات أصغر نقوم بعملية الضرب وعند التغير إلى وحدات أكبر نقوم بعملية القسمة.

إذا ...

كان التلاميذ يقومون بعملية القسمة بدلاً من عملية الضرب والعكس لظن مسائل التحويل.

التحريم
الثاني

قياسات الوقت والقياسات المتدرجة

نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الثاني "قياسات الوقت والقياسات المترية"، يقرأ التلاميذ الساعة بالدقائق، ويحلون المسائل المتعلقة بالوقت المنقضي، ويمثلون بيانات القياس باستخدام مقياس مدرج. هذه المهارات والمفاهيم هي امتداد وتطبيق لما تعلمه التلاميذ سابقاً في الصفين الثاني والثالث الابتدائي.

معايير المفهوم

1.4.1. يُظهر الفهم للقيم النسبية لوحدات القياس في نظام وحدات واحد، بما في ذلك الطول (مليمتر، سنتيمتر، ديسيمتر، متر، كيلومتر)، والكتلة (جرام، كيلوجرام، طن)، والسعة (مليتر ولتر)، والوقت (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم).

1.4.2. يستخدم العمليات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.

1.4.3. يمثل كميات القياس باستخدام مخططات، مثل خط الأعداد المدرج.

جدول عرض المفاهيم

اسم التدريس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
5 كم الساعة	<ul style="list-style-type: none"> أقلام تلوين حمرًا وورقًا أو أقلام تلوين أخرى (قلم لكل تلميذ). ساعة ذات عقارب للساعات والدقائق والثواني. جداول النسب. المخطط الرئيس "القياس". 	<p>الساعة ذات العقارب</p> <p>عقد</p> <p>رقمي</p> <p>منقضي</p> <p>جدول النسب</p>	<ul style="list-style-type: none"> يقرأ التلاميذ الساعة بالدقائق. يشرح التلاميذ العلاقات بين وحدات قياس الوقت.
6 كم تستغرق من الوقت	<ul style="list-style-type: none"> المخطط الرئيس "استراتيجية حل المسائل" رسم المخطط الرئيس "خطوات حل المسائل الكلامية" وأعرضه. خطوات حل المسائل الكلامية. (1) ضع دائرة حول الأعداد والمسميات الهامة. (2) ضع خطًا أسفل الأسئلة. (3) ارسم مربعًا حول مفتاح الحل. (4) راجع المعلومات. <ul style="list-style-type: none"> • ما المعلوم؟ • ما المجهول؟ • ما السؤال غير الظاهر؟ (5) استخدم القيمة المعلومه للإجابة عن السؤال غير الظاهر. (6) استخدم المعلومات الجديدة لحل المسألة وإيجاد القيمة المجهولة. 	<p>تحويل</p> <p>وقت منقضي</p> <p>خط أعداد بدون</p> <p>علامات</p>	<ul style="list-style-type: none"> يشرح التلاميذ معنى الوقت المنقضي. يحل التلاميذ مسائل حساب الوقت المنقضي. يشرح التلاميذ الإستراتيجيات التي يستخدمونها لحل مسائل الوقت المنقضي.

<p>الأنشطة التقويمية التكوينية</p>	<p>الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة</p>	
<p>جداول النسب، ما مدى صعوبة عمل النحل، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يواجه التلاميذ صعوبة في قراءة الوقت على الساعة ذات العقارب، وقد يخلط التلاميذ بين عقري الساعات والدقائق أو يعتقدون أن الأرقام في الساعة هي فترات زمنية وكل فترة مدتها 5 دقائق. • قد يجد التلاميذ صعوبة في تذكر كيفية التحويل مع الوقت عند الثواني في الدقيقة وعند الدقائق في الساعة وعند الساعات في اليوم وعند الأيام في الأسبوع، وهكذا. 	
<p>تحليل الأخطاء، حل مسائل الوقت المنقضي، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يجد التلاميذ صعوبة في حساب الوقت المنقضي الذي يتطلب منهم إعادة تسعيرة الساعات والدقائق أو الدقائق والثواني. • قد يكون التلاميذ غير متأكدين من كيفية كتابة المعادلات التي تتعلق بالوقت. • قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات فعّالة لتحويل الفترات الزمنية وحل مسائل الوقت المنقضي. • غالبًا ما يخلط التلاميذ بين إعادة التسمية في مسائل الوقت المنقضي وإعادة التسمية في نظام العد العشري. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
7 القياسات المدرجة	• صورة الدرس السابع أكثر نغلة متحجرة (موجودة في نهاية الكتاب)	مخطط تمثيل بالنقاط مقياس تدرج	<ul style="list-style-type: none"> • يرسم التلاميذ مخطط التمثيل بالنقاط لتمثيل البيانات المعطاة. • يحدد التلاميذ مقياسًا ومقياس تدرج مناسبين لمخطط التمثيل بالنقاط. • يكتب التلاميذ أسئلة يمكن الإجابة عنها باستخدام مخططات التمثيل بالنقاط الخاصة بهم.
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	• مواد متنوعة	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بالوقت وخطوط الأعداد المدرجة.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا المخطط، سيضمن كل مفهوم تقييمًا آخر في التحقق من المفهوم.

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>العب مع الحقائق، طول النمل، المقاييس في كل مكان حولنا، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد لا يفهم التلاميذ كيفية تمثيل البيانات على مخطط التحثيل بالنقاط. • قد لا يكون التلاميذ متأكدين ماذا يمثل الرمز X على مخطط التمثيل بالنقاط. • يمكن أن يعطي التلاميذ مقاييس تدرج مخطط التحثيل بالنقاط تسمى غير صحيح أو يختارون مقياسًا أو مقياس تدرج غير مناسب للبيانات. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • قد يواجه التلاميذ صعوبة في قراءة الوقت على الساعة ذات العقارب، وقد يخلط التلاميذ بين عقري الساعة والدقائق أو يعتقدون أن الأرقام في الساعة هي فترات زمنية وكل فترة مدتها 5 دقائق. • قد يجد التلاميذ صعوبة في تذكر كيفية التحويل مع الوقت، مثل: عدد الثواني في الدقيقة وعدد الدقائق في الساعة وعدد الساعات في اليوم وعدد الأيام في الأسبوع، وهكذا. • قد لا يستخدم التلاميذ استراتيجيات فعالة لتحويل الفترات الزمنية وحل مسائل الوقت المنقضي. • قد لا يفهم التلاميذ كيفية تمثيل البيانات على مخطط التحثيل بالنقاط. • يمكن أن يعطي التلاميذ مقاييس تدرج مخطط التحثيل بالنقاط تسمى غير صحيح أو يختارون مقياسًا أو مقياس تدرج غير مناسب للبيانات. 	

الدرس الخامس
كم الساعة؟

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يراجع التلاميذ قراءة الوقت على الساعة ذات العقارب. بعد ذلك، يستكشفون الوحدات المستخدمة في قراءة الوقت ويستخدمون جداول النسب لمقارنة الثواني بالدقائق، والدقائق بالساعات، والساعات بالأيام، والأيام بالأسابيع. يستخدم التلاميذ جداول النسب هذه لمساعدتهم على إكمال مسائل التحويل وتطبيق معرفتهم لحل المسائل الكلامية المتعلقة بتحويل الوقت.

الأسئلة الأساسية

- ما العلاقات بين وحدات قياس الوقت؟
- ما استراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يقرأ التلاميذ الساعة بالدقائق.
- يشرح التلاميذ العلاقات بين وحدات قياس الوقت.

معياري الصف الحالي

1.4.1. يظهر الفهم للقيم النسبية لوحدات القياس في نظام وحدات واحد، بما في ذلك الطول (ميليمتر، سنتيمتر، ديسيمتر، متر، كيلومتر)، والكتلة (جرام، كيلوجرام، طن)، والسعة (مليتر ولتر)، والوقت (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم).

التحقق من المفردات

الساعة ذات العقارب، عقده، رقمي، منقوس، جدول النسب

قائمة الأدوات

- أقلام تلوين حمراء، زرقاء، أو أقلام تلوين أخرى (قلم لكل تلميذ)
- ساعة ذات عقارب الساعات والدقائق والثواني
- جداول النسب
- المنسطح الرئيس "القياس"

التحضير

لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الدرس الخامس
كم الساعة؟



الرمز السريع
egrrt4021



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهيم الخطأ الساعة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في قراءة الوقت على الساعة لأن العقارب وقد يخلط التلاميذ بين عقربي الساعات والدقائق أو يعتقدون أن الأرقام في الساعة هي فترات زمنية وكل فترة مدتها 5 دقائق.
- قد يجد التلاميذ صعوبة في تذكر كيفية التحويل مع الوقت مثل عدد الثواني في الدقيقة وعدد الدقائق في الساعة وعدد الساعات في اليوم وعدد الأيام في الأسبوع، وهكذا.

الساعة ذات العقارب والساعة الرقمية

- 1) وُزِعَ (أو اطلب من التلاميذ استخدام) قلم تلوين أحمر وأزرق أو أقلام تلوين أخرى لرسم إلى عقرب الساعة وعقرب الدقائق.
- 2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (الساعة ذات العقارب والساعة الرقمية) في الدرس الخامس اطلب من التلاميذ كتابة ثلاثة أحداث وأوقات حدوثها.
- 3) استخدم عصي الاسماء لاختيار 4-5 تلاميذ لمشاركة أحداثهم وكتابة الوقت على السجود بالصيغة الرقمية وصيغة الساعة ذات العقارب.
- 4) اطرح الأسئلة التالية على المجموعة وناقشها:

- لماذا تحتاج إلى قراءة الساعة؟
- لماذا يعتبر الوقت قياساً؟

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 127

الدرس الخامس
الساعة

مسابقات الوقت وتحالفات المتبرعة



الوقت الرقمي
99m4021

الدرس الخامس
كم الساعة؟

الهدف العام
استكشاف أو الساعة وتقسيمها
استكشاف أوضاع العقارب مع وجود عقرب الوقت

استكشفت
استخدم قلمي لوني لوزن ابرص عقرب الساعة وعقرب الدقائق.
التعلم المتبرع ساعة رقمية مقرر في الساعة في جداول الوقت التي
توجد فيها الساعة على عقرب الوقت في الساعة مع العقارب والساعة
عقرب الساعة في الدقائق ابرص عقرب الساعة وعقرب الدقائق
الساعة
مستوى إجابات التلاميذ



مستوى إجابات التلاميذ



الساعة
مستوى إجابات التلاميذ

الدرس الخامس في الساعة | 127

تعلم (40 دقيقة)

جدول النسب: الجزء الأول (20 دقيقة)

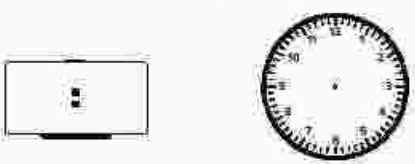
- 1) اطلب من التلاميذ أن يقرأوا معك أهداف تعلم اليوم. نكر التلاميذ أنهم تعلموا قراءة الساعة إلى حد ما في الصف الثالث الابتدائي ولكن ينصب التركيز هذا العام على العلاقة بين وحدات قياس الوقت.
- 2) اعمد الساعة ذات العقارب وأشر إلى العقارب الثلاثة. اسأل التلاميذ:
 - ما الوحدات التي تمثلها هذه العقارب الثلاثة؟ (الساعات والدقائق والثواني)
 - ما عدد الثواني في الدقيقة؟ (60)
 - ما عدد الدقائق في الساعة؟ (60)
- 3) اطلب من التلاميذ التفكير وذكر أكبر عدد ممكن من وحدات قياس الوقت. اكتب إجاباتهم على السبورة وأصغ وحدات قياس الوقت غير الموجودة إذا لزم الأمر (الثواني والدقائق والساعات والأيام والأسابيع والسنوات والعقود).
- 4) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم المجاورين لتكوين قاعدة لتحويل الدقائق إلى ثوانٍ. اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم.
- 5) اطلب من التلاميذ مناقشة ما يلي: هل قواعد تحويل الوقت هي نفس القواعد التي تستخدمونها لتحويل القياسات المترية؟ كم نعم أو لا؟

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 128

الثالثة | قياسات الوقت والقياسات المتدرجة

استطلع إجابات التلاميذ:



تعلم

المفكر قد تمكن من وحدات قياس الوقت. اعمل مع زميلك الذي يجلس خلفك (صديقك) وحدد قياس الوقت.

جدول النسب: الجزء الأول: اعمل مع زميلك الذي يجلس أمامك (صديقك).

النسب	
دقائق	ثواني
60	1
120	2
180	3
240	4
300	5
360	6
420	7
480	8
540	9
600	10

128

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 129

أمر من مملكة البحرين بموجب المرسوم رقم 149 لسنة 2019
بتعديل قانون العمل رقم 14 لسنة 2002 وتعديلاته
والموافق لقرار مجلس الوزراء رقم 149 لسنة 2019

جدول التوقيتات للعمل في الجداول (1) و(2) و(3)

الجدول (1)		الجدول (2)		الجدول (3)	
الوقت	الوقت	الوقت	الوقت	الوقت	الوقت
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10

جدول التوقيتات للعمل في الجداول (1) و(2) و(3)

1- 30 دقيقة في الساعة - 630 دقيقة
2- 35 دقيقة في الساعة - 375 دقيقة
3- 40 دقيقة في الساعة - 240 دقيقة

الدرس الخامس: التسمية | 129

(6) أطلب من التلاميذ فتح كتاب التلميذ على جزء (تعلم)، (جدول النسب الجزء الأول) في الدرس الخامس.

(7) اشرح أن جدول النسب يوضح المقارنة بين عددين أو أكثر بالنسبة لبعضهما بعضاً. يوضح جدول النسب هذا العلاقة بين الدقائق والثواني.

(8) أرسم نسخة من الجدول (1) على السبورة. أطلب من التلاميذ مساعدتك على إكمال الجدول (1) أثناء إكمالهم لجدول الموجود في كتاب التلميذ.

دقائق	ثوان
1	60
2	120
3	180
4	240
5	300
6	360
7	420
8	480
9	540
10	600

(9) اطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث عن كيف يمكنهم استخدام الجدول لمعرفة عدد الثواني الموجودة في 15 دقيقة؟ وما عدد الثواني الموجودة في 30 دقيقة؟

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 130

الثالثة | قياسات الوقت والقياسات المتدرجة

استخدم وحدة التناهي في الجدول التالي

البيضة

اليرقة

الذئبة

النحلة

الزقار

10 - ارفع يدك عن 24 من البيض واطعم البنت من 7 إلى 14 ساعة حتى يتحول إلى حبة بيضاء. لا تتعبت هذه الحبة (10 أيام) حتى أصبحت لارفاً وبعدها 10 أيام حتى أصبحت ذئبة وبقيت في الذئبة

240 ساعة

11 - اذكر في جدول الجدول التالي المدة التي استغرقها البيض في التحول إلى حبة بيضاء، حبة بيضاء إلى لارفاً، لارفاً إلى ذئبة، ذئبة إلى نحلة. اكتب في الجدول إلى جانب كل فترة المدة التي استغرقها البيض في التحول إلى حبة بيضاء، حبة بيضاء إلى لارفاً، لارفاً إلى ذئبة، ذئبة إلى نحلة. ما مجموع المدة التي استغرقها النحلة؟

157 ساعة

12 - اذكر المدة التي استغرقها البيض في التحول إلى حبة بيضاء، حبة بيضاء إلى لارفاً، لارفاً إلى ذئبة، ذئبة إلى نحلة. اكتب في الجدول إلى جانب كل فترة المدة التي استغرقها البيض في التحول إلى حبة بيضاء، حبة بيضاء إلى لارفاً، لارفاً إلى ذئبة، ذئبة إلى نحلة. ما مجموع المدة التي استغرقها النحلة؟

3 أسابيع

130

10) استخدم عصي الأسماء لاختيار تلميذين أو ثلاثة لمشاركة أفكارهم. ثم الطرح عليهم ما يلي:

- هل يمكن تكوين جدول نسب مماثل لتحويل الساعات إلى دقائق؟ أو تحويل الأيام إلى ساعات؟

جداول النسب: الجزء الثاني (20 دقيقة)

11) اعمل مع التلاميذ الحل أول ثلاثة تحويلات الجداول (2)، و(3)، و(4) في جدول النسب الجزء الثاني. ناقش قواعد التحويل. على سبيل المثال، تحويل الساعات إلى دقائق، تضرب عدد الساعات في 60 دقيقة.

12) اطلب من التلاميذ استخدام إستراتيجية "رفع الأيدي وتكوين ثنائيات" لحل مسائل التحويل المتبقية في الجداول (2) و(3) و(4) والمسائل من (5) إلى (10).

13) إذا تبقت دقائق في جزء (تعلم)، راجع الإجابات ووضح أي مقامير خطأ وأخطأ.



فكر (7 دقائق)

ما مدى صعوبة عمل التمثيل؟

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (ما مدى صعوبة عمل التمثيل؟) في الدرس الخامس. اطلب من بعض التلاميذ التطوع لقراءة الفقرة بصوت مرتفع.
- 2) ناقش حقيقة أن متوسط عدد ساعات عمل العاملين من العمل هو 19 ساعة في اليوم.
 - وفقاً لتقديرك، ما عدد ساعات عملك في المدرسة والمنزل؟
 - وفقاً لتقديرك، ما عدد ساعات عمل والدك أو من يتوب عنهم في يوم واحد؟
- 3) اطلب من التلاميذ استخدام المعلومات الواردة في الفقرة للإجابة عن الأسئلة. ملاحظة المعلم: يمكنك استخدام هذا النشاط ليكون التقييم التكويني للتعبير التلاميذ الذين قد يحتاجون إلى المزيد من التوجيه والتدريب.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 131

فكر

ما مدى صعوبة عمل التمثيل؟ اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر) في الدرس الخامس.

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر) في الدرس الخامس. اطلب من بعض التلاميذ التطوع لقراءة الفقرة بصوت مرتفع.



2) ناقش حقيقة أن متوسط عدد ساعات عمل العاملين من العمل هو 19 ساعة في اليوم.

- وفقاً لتقديرك، ما عدد ساعات عملك في المدرسة والمنزل؟
- وفقاً لتقديرك، ما عدد ساعات عمل والدك أو من يتوب عنهم في يوم واحد؟

3) اطلب من التلاميذ استخدام المعلومات الواردة في الفقرة للإجابة عن الأسئلة. ملاحظة المعلم: يمكنك استخدام هذا النشاط ليكون التقييم التكويني للتعبير التلاميذ الذين قد يحتاجون إلى المزيد من التوجيه والتدريب.




النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 132

الثالثة | قياسات الوقت والقياسات المتدرجة

التدريب

اقرأ الوقت الذي يظهر على كل ساعة واكتبه في الجدول.

	أ
04 15	
	ب
01 50	
	ج
07 43	

132

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

1) اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة الإستراتيجيات والعمليات التي استخدموها لحل المسائل.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء التدريب في الدرس الخامس وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 133

أكتب الوقت لكل ساعة.

(1) 03:50

(2) 04:20

أكمل الفراغات.

(3) 5 ساعات، 10 دقائق \Rightarrow 310 دقائق

(4) 4 دقائق، 11 ثانية \Rightarrow 251 ثانية

(5) 3 أيام، 10 ساعات = 82 ساعة

(6) أسبوعان، يومان = 16 يوماً

(7) $420 = 60 \times 7 = 2 + 5$ دقيقة

سؤال التحدي: $2,520 \Rightarrow 60 \times 420$ ثانية

عدد الفرائض

(1) 30 دقيقة \times 7 = 210 دقيقة

(2) 312

(3) 60

(4) 30

جد الإجابة، بنوع مناسب.

العدد المناسب

استخدم آلة حاسبة لجد الإجابة المناسبة من بين الخيارات المعطاة.

حلل يوم أحد إلى ساعات، ثم اكتب ما النسبة المئوية التي استعملها لها.

جد الإجابة

720 دقيقة

جد الإجابة من بين الخيارات

43,200 ثانية

تحقق من فهمك

في نهاية كل درس، اكتب ما تعلمته.

الدرس الخامس: كم الساعة؟ | 133

تحقق من فهمك

أكتب الوقت لكل ساعة.

(1) 03:50

(2) 04:20

أكمل الفراغات.

(3) 5 ساعات، 10 دقائق \Rightarrow 310 دقائق

(4) 4 دقائق، 11 ثانية \Rightarrow 251 ثانية

(5) 3 أيام، 10 ساعات = 82 ساعة

(6) أسبوعان، يومان = 16 يوماً

(7) $420 = 60 \times 7 = 2 + 5$ دقيقة

سؤال التحدي: $2,520 \Rightarrow 60 \times 420$ ثانية

الدرس السادس
كم تستغرق من الوقت؟

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستكشف التلاميذ مفهوم الوقت المنقضي في مسائل عذبية سهلة بالإضافة إلى المسائل الكلامية. يطبق التلاميذ ما تعلموه حول تحويل وحدات قياس الوقت ويستكشفون إستراتيجيات مختلفة لتوضيح المسائل المتعلقة بالوقت المنقضي وحلها.

الأسئلة الأساسية

- ما العلاقات بين وحدات قياس الوقت؟
- ما إستراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يشرح التلاميذ معنى الوقت المنقضي.
- يحل التلاميذ مسائل حساب الوقت المنقضي.
- يشرح التلاميذ الإستراتيجيات التي استخدموها لحل مسائل الوقت المنقضي.

معايير الصف الحالي

1.4.4: يظهر الفهم النسبية لوحدات القياس في نظام وحدات واحد، بما في ذلك الطول (مليمتر، سنتيمتر، ديسيمتر، متر، كيلومتر)، والكتلة (جرام، كيلوجرام، طن)، والسعة (مليتر ولتر)، والوقت (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم).

1.4.4.ب: يستخدم العمليات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.

التحقق من المفردات



تحويل وقت منقضي، خط أعداد دون علامات



قائمة الأدوات

- المتخطط الرئيس "إستراتيجية حل المسائل"



التحضير

ارسم المتخطط الرئيس "خطوات حل المسائل الكلامية" وأعرضه.

خطوات حل المسائل الكلامية

- (1) ضع دائرة حول الأعداد والمسئيات الهامة.
- (2) ضع خطاً أسفل الأسئلة.
- (3) ارسم مربعاً حول معالتيح الحل.
- (4) راجع المعلومات:
 - ما المعلوم؟
 - ما المطلوب؟
 - ما السؤال غير الظاهر؟
- (5) استخدم القيمة المعلومه الإيجابية عز السؤال غير الظاهر.
- (6) استخدم المعلومات الجديدة لحل المسألة وأوجد القيمة المجهولة.

النسخة الرقمية



الدرس السادس

كم تستغرق من الوقت؟



الرمز السريع
egrrt4022



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهم الخطأ الساعة

- قد يجد التلاميذ صعوبة في حساب الوقت المقتضي الذي يتطلب منهم إعادة تسمية الساعات والدقائق أو الدقائق والثواني.
- قد يكون التلاميذ غير متأكدين من كيفية كتابة العادلات التي تتعلق بالوقت.
- قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات فعالة لتحويل الفترات الزمنية وحل مسائل الوقت المقتضي.
- غالبًا ما يخلط التلاميذ بين إعادة التسمية في مسائل الوقت المقتضي وإعادة التسمية في نظام العد العشري.

تحليل الأخطاء

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (تحليل الأخطاء) في الدرس السادس وإكمال تحليل الأخطاء.

2) راجع الإجابات مع الفصل بالكامل.

أدرك التلاميذ أنهم بحاجة إلى تحويل الساعات إلى دقائق قبل عملية الجمع. ومع ذلك، أخطأ التلاميذ عند الضرب في 6 بدلاً من 60. لقد جمع التلاميذ أيضًا بشكل صحيح الدقائق الإضافية، ولكن يجب أن تكون الإجابة النهائية 1:35 دقيقة.

الدرس السادس
قياس الوقت والمسابقات المتدرجة

الرقم التتبعي
9999922

كم تستغرق من الوقت؟

أمدد تعلم

- استفد من الترحيب على الخطأ المصحح
- استمع وتعلم من أخطاء الآخرين
- استمع وتعلم من أخطاء الآخرين التي تستفيد من ملاحظتها

استكشف

احس الأخطاء حول فترات الزمن وتحويلها من الفترات الصغيرة والفترات الكبيرة التي تكوّن الفترات من ملاحظة الأخطاء المصححة

استغرق التلاميذ 15 ساعة من الفترات الخمسة التي حلوها
حلها جميعًا
من هذا الخطأ التلميذ في الملاحظة
أجابه التلميذ 27 = 15 + 12 = 12 + 6 = 12 تصحيحه الفهم 27 ساعة

ما الخطأ في إعادة التسمية ما يحدث في الخطأ في التسمية	ما الخطأ في إعادة التسمية ما يحدث في الخطأ في التسمية	ما الخطأ في إعادة التسمية ما يحدث في الخطأ في التسمية
		<p>راجع أمثلة الإجابات في كتاب المعلم.</p>

134

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 135

تعلم

المهمة: اقرأ المسألة الموجودة في اليوم من جدول الجدول الزمني الذي تم إنشاؤه من مسألتك الأولى التي تم حلها في درس الرياضيات السابقة من استغناء الطلبة.

جدول زمني للوقت الذي يقضيه التلاميذ في حل المسألة الكلامية (30 دقيقة) في وقت الحصة في الساعة 10:05.

ملاحظة: تقرر مع الفصل بعد مع حل المسألة الكلامية.

10:05 صباحاً

في مسائل الوقت المتضمنة في الجدول زمني، اكتب الوقت المناسب من الجدول الزمني الذي تم إنشاؤه من مسألتك الأولى التي تم حلها في درس الرياضيات السابقة من استغناء الطلبة.

1) 04:51 - 02:00
2) 04:10 - 02:00
3) 04:18 - 02:00

في المسألة الكلامية، اكتب على السبورة: $x = 1.30 + 1.15$.

أشرح أننا نكتب الوقت في العادلات باستخدام النقطتين (:) حتى لو كنا نمثل المدة الزمنية (وليس قراءة الوقت).

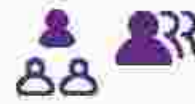
أطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لحل المسألة الكلامية.

استخدم إستراتيجية "وقت انتظار" لمخ التلاميذ وقتاً لحلها. استخدم عصي الأسماء لاختيار من 2 إلى 4 تلاميذ للمشاركة إستراتيجياتهم لحل المسألة. أكتب جميع الإستراتيجيات على السبورة.

حل مسائل الوقت المنقضي (25 دقيقة)

ملاحظة للمعلم: يقدم هذا القسم إستراتيجيتين من إستراتيجيات حل المسائل لحل مسائل الوقت المنقضي (خط الأعداد دون علامات والتحويل) ويضمنها اعتماداً على الإستراتيجيات التي شاركها التلاميذ واستخدموها في الأنشطة (المدة الزمنية) قد تكون هذه الإرشادات المتأخرة مفيدة لبعض التلاميذ. الهدف هو التأكد من أن التلاميذ لديهم مجموعة متنوعة من إستراتيجيات حل المسائل حتى يتمكنوا من الاختيار بينها.

1) ارسم خط أعداد دون علامات على السبورة واكتب المسألة التالية: تترك جمال في الحديقة لمدة ساعتين، 30 دقيقة، ولديه 55 دقيقة أخرى للتردد قبل أن يصل إلى نهاية الحديقة. كم من الوقت ستستغرق رحلة التردد؟



تعلم (40 دقيقة)

المدة الزمنية (15 دقيقة)

- أطلب من التلاميذ أن يقرأوا معك أهداف تعلم اليوم.
- أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (المدة الزمنية) في درس السادس وأطلب منهم قراءة المسألة الكلامية دون صوت.
- أطلب من التلاميذ التفكير في الفرق بين المسألة الكلامية وأنواع المسائل التي حلوها في درس الرياضيات الأخير. أطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم.
- وضّح أن هذه المسألة ليست عن تحويل الوقت مثل درس الأخير، ولكنها ترتبط بالمدة الزمنية أو الوقت المنقضي. أشرح أنه يمكن كتابة معادلة لتوضيح المسألة، اكتب على السبورة: $x = 1.30 + 1.15$.
- أشرح أننا نكتب الوقت في العادلات باستخدام النقطتين (:) حتى لو كنا نمثل المدة الزمنية (وليس قراءة الوقت).
- أطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لحل المسألة الكلامية.
- استخدم إستراتيجية "وقت انتظار" لمخ التلاميذ وقتاً لحلها. استخدم عصي الأسماء لاختيار من 2 إلى 4 تلاميذ للمشاركة إستراتيجياتهم لحل المسألة. أكتب جميع الإستراتيجيات على السبورة.

حل مسائل الوقت المنقضي (25 دقيقة)

ملاحظة للمعلم: يقدم هذا القسم إستراتيجيتين من إستراتيجيات حل المسائل لحل مسائل الوقت المنقضي (خط الأعداد دون علامات والتحويل) ويضمنها اعتماداً على الإستراتيجيات التي شاركها التلاميذ واستخدموها في الأنشطة (المدة الزمنية) قد تكون هذه الإرشادات المتأخرة مفيدة لبعض التلاميذ. الهدف هو التأكد من أن التلاميذ لديهم مجموعة متنوعة من إستراتيجيات حل المسائل حتى يتمكنوا من الاختيار بينها.

- ارسم خط أعداد دون علامات على السبورة واكتب المسألة التالية: تترك جمال في الحديقة لمدة ساعتين، 30 دقيقة، ولديه 55 دقيقة أخرى للتردد قبل أن يصل إلى نهاية الحديقة. كم من الوقت ستستغرق رحلة التردد؟

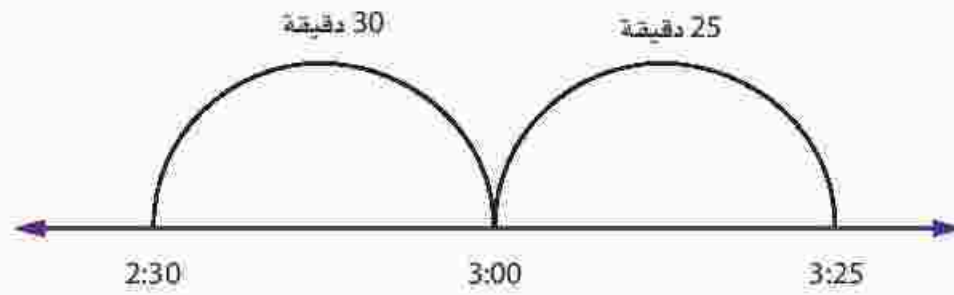
(2) اطلب من التلاميذ الاتفاقات والتحدث إلى زملائهم حول كيفية حل هذه المسألة. لا يحتاج التلاميذ إلى تحديد الإجابة الآن، ولكن المطلوب هو مناقشة إستراتيجيات حلها فقط.

(3) استخدم عصي الاسماء لاختيار تلميذين أو ثلاثة لمشاركة أفكارهم.

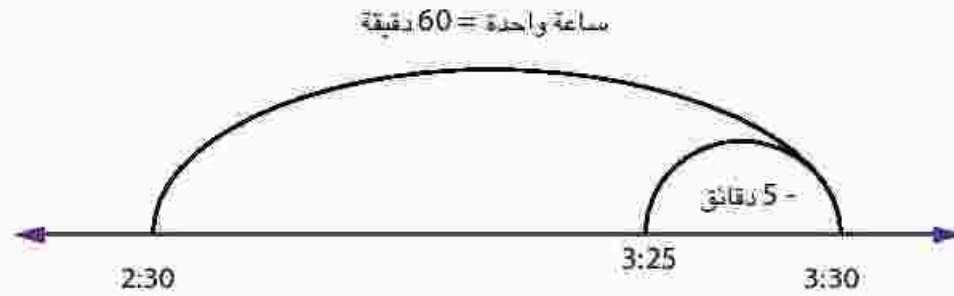
(4) وضح إستراتيجيات حل المسائل التالية، اطلب من التلاميذ تقديم اقتراحات للخطوات التالية، خاصة إذا كانوا قد اظهروا بالفعل بعض الفهم الفعلية، ارجع إلى المخطط الرئيس "خطوات حل المسائل الكلاسيكية" حسب الحاجة لتعزيز ما فهموه التلاميذ.

ملاحظة المعلم: توضح الإستراتيجيتين التاليتين خطوط اعداد، بين علامات المسألة الخاصة بالتمرين.

• اكمل ساعة، اكمل الساعة (30 + 30)، ثم اجمع 25 دقيقة (30 - 55)، ليصبح المجموع 3 ساعات، 25 دقيقة.



• ابدأ بالساعات، اجمع ساعة (3:30 = 2:30 + 1:00) ثم اطرح 5 دقائق (3:25 = 3:30 - 05) نظراً لأن الساعة الواحدة عبارة عن 60 دقيقة.



ملاحظة المعلم: توضح الإستراتيجيات التاليان عملية التحول النسالة الخامسة بالترتيب:

- ابدأ بالدقائق. اجمع الدقائق $55 + 30$ ليصبح المجموع 85، ثم اطرح 60 دقيقة (ساعة واحدة) ساعتان، 85 دقيقة - 60 دقيقة = ساعتان + 60 دقيقة = 3 ساعات، الحل، 3 ساعات، 25 دقيقة

$$\begin{array}{r} \text{ساعتان، 30 دقيقة} \\ + \text{55 دقيقة} \\ \hline \text{3 ساعات، 25 دقيقة = ساعتان، 85 دقيقة} \\ \begin{array}{r} / \quad \backslash \\ 25 \quad 60 \end{array} \end{array}$$

- حول إلى دقائق: حول ساعتين، 30 دقيقة إلى 150 دقيقة، ثم اجمع 55 دقيقة ليصبح المجموع 205 دقيقة، حول مرة أخرى إلى ساعات ودقائق للحصول على 3 ساعات، 25 دقيقة. ساعتان، 30 دقيقة = 60 دقيقة + 60 دقيقة + 30 دقيقة = 150 دقيقة
150 دقيقة + 55 دقيقة = 205 دقائق
 $205 = 60 = 3$ بالإضافة إلى الدقائق المتبقية أو $3 = 25 = 60 = 85 = 60 = 145 = 60 = 205$ ساعات، 25 دقيقة

- أضرب إلى كل إستراتيجية وأطلب من التلاميذ الوقوف إذا كانت إستراتيجية حل المسائل هذه أكثر منطوية بالنسبة لهم.
- اطلب من التلاميذ التحدث إلى زملائهم المجاورين حول كيفية عمل هذه الإستراتيجيات لحل مسألة الطرخ الكلامية.
- اكتب المسألة التالية على السبورة: يجب على فاطمة طهي الدجاج لمدة 3 ساعات، 15 دقيقة في الجمل. لديها 38 دقيقة متبقية على عداد الوقت. كم ساعة استغرق طهي الدجاج؟
- أطلب من التلاميذ مساعدتك على حل المسألة باستخدام إحدى الإستراتيجيات التي وضحتها لهم: إذا منح الوقت، أطلب منهم استخدام إستراتيجية مختلفة لحل المسألة. اطلب من بعض التلاميذ التطوع لتوضيح الإستراتيجية على السبورة.
- اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (حل مسائل الوقت المنقضي) في الدرس السادس لإكمال المسائل من (1) إلى (5). يمكن للتلاميذ العمل بشكل مستقل، أو في مجموعات صغيرة، أو مع الفصل بالكامل، وذلك حسب احتياجاتهم.
- (10) إذا تبقت 5 دقائق في جزء (تعلم)، راجع الإجابات مع الفصل بالكامل ووضّح أي مسائل صعبة.



فكر (7 دقائق)

تحديد الوقت قديماً

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (تحديد الوقت قديماً) في الورس السادس، اطلب من بعض التلاميذ التطوع لقراءة المقولة بصوت مرتفع.
- 2) اطلب من التلاميذ مشاركة ما يلاحظونه وأسألهم عن كيفية تحديد الوقت قديماً، شجّع التلاميذ على الاستمرار في مشاركة ما تعلموه عن الوقت خارج المدرسة وتطبيقه.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

- 1) اطلب من التلاميذ استخدام أسلوب "قبضة اليد والأصابع الخمسة" التقويم الذاتي مدى تقدمهم في تحقيق أهداف التعلم.

النسخة الورقية

صفحات كتاب التلميذ 136-137

الصفحة
الصفحة

فرد التلاميذ الذين لم يحددوا وقتاً معيناً للتعلم في السنة 2020-2021

سألتهم عن وقتهم

08:49 ساعة

عند ذلك، عمل التلاميذ على تحديد وقتهم للتعلم في السنة 2021-2022

سألتهم عن وقتهم

12 دقيقة

فكر

كيف يمكن تحديد الوقت قديماً؟

2020-2021: 8:49 ساعة

2021-2022: 12 دقيقة

تحديد الوقت قديماً

استخدمت اليد والأصابع الخمسة للتعلم في السنة 2020-2021

- 1- قبضة اليد
- 2- الأصابع الخمسة
- 3- الأصابع الخمسة
- 4- الأصابع الخمسة
- 5- الأصابع الخمسة

136

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس السادس وإكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ ومقاهيهم الخطأ حول الوقت المنقضي.

تحقق من فهمك

حل باستخدام إستراتيجيتين مختلفتين. وضّح خطواتك:
وافق على أي إستراتيجية تسفر عن إجابة صحيحة.

- عملت التلمة (1) من الساعة 7:05 صباحًا حتى 8:52 صباحًا، ما مدة عمل التلمة (1)؟
ساعة واحدة، 47 دقيقة
- بدأت التلمة (ب) العمل في الساعة 11:25 صباحًا وعملت لمدة 82 دقيقة. متى توقفت التلمة (ب) عن العمل؟
12:47 مساءً
- ما مدة عمل التلمة (1) والتلمة (ب) معًا؟
3 ساعات، 9 دقائق

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 138

الثالثة | قياسات الوقت والقياسات المتدرجة

التدريب

جزء المسألة (ب) من الصفحة 138

1. عملت التلمة (1) من الساعة 7:05 صباحًا حتى 8:52 صباحًا، ما مدة عمل التلمة (1)؟
04:10

2. بدأت التلمة (ب) العمل في الساعة 11:25 صباحًا وعملت لمدة 82 دقيقة. متى توقفت التلمة (ب) عن العمل؟
09:02

3. ما مدة عمل التلمة (1) والتلمة (ب) معًا؟
02:25

02:54

10. عملت التلمة (ب) من الساعة 7:45 صباحًا حتى الساعة 8:52 صباحًا، ما مدة عمل التلمة (ب)؟
07:46

11. عملت التلمة (ب) من الساعة 7:45 صباحًا حتى الساعة 8:52 صباحًا، ما مدة عمل التلمة (ب)؟
10:59

تحقق من فهمك

المعلم يراقب أداء التلميذ

138

الدرس السابع القياسات المترجة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يراجع التلاميذ مخططات التمثيل بالنقاط لتمثيل مجموعة من بيانات القياس. ويستخدمون مخططات التمثيل بالنقاط الخاصة بهم باستخدام مقاييس تدرج القياس على أساس مجموعة معينة من البيانات المتعلقة بالتدليل، ثم يحلون مخططات التمثيل بالنقاط لاستخلاص النتائج والإجابة على أسئلة حول البيانات.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف أستطيع تمثيل البيانات وتفسيرها باستخدام خط أعداد متدرج؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يرسم التلاميذ مخطط التمثيل بالنقاط لتمثيل البيانات المعطاة.
- يحدد التلاميذ مفتاحًا ومقياس تدرج مناسبين لمخطط التمثيل بالنقاط.
- يكتب التلاميذ أسئلة يمكن الإجابة عنها باستخدام مخططات التمثيل بالنقاط الخاصة بهم.

معايير الصف الحالي

4.د.1.ج. يمثل كميات القياس باستخدام مخططات، مثل خط الأعداد المتدرج.

التحقق من المفردات

مخطط التمثيل بالنقاط، مقياس تدرج

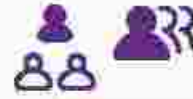


الكود السريع
egmt4023

النسخة الرقمية



استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

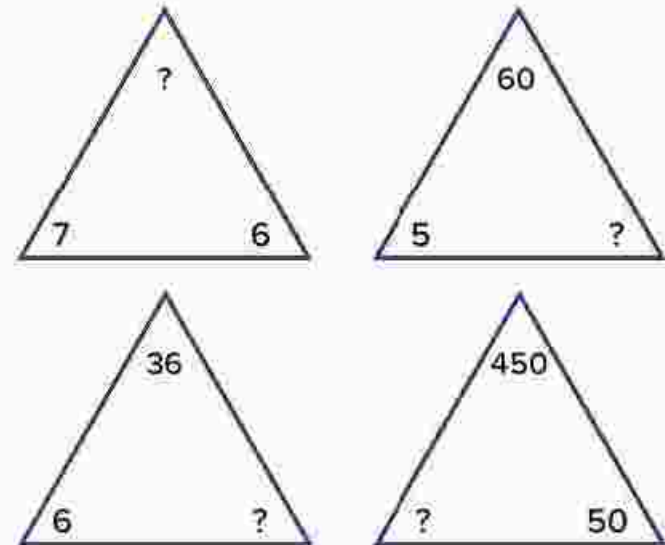
- قد لا يفهم التلاميذ كيفية تمثيل البيانات على مخطط التمثيل بالنقاط.
- قد لا يكون التلاميذ متأكدين ماذا يمثل الرمز X على مخطط التمثيل بالنقاط.
- قد يعطي التلاميذ مقياس تدرج مخطاط التمثيل بالنقاط مسمى غير صحيح أو يخلطون مغلغلاً أو مقياس تدرج غير مناسب للبيانات.

اللعاب مع الحقائق

(1) اشرح للتلاميذ أنهم سيجعون العلاقة بين الضرب والقسمة باستخدام مثلثات الحقائق. الضرب هو عملية تستخدمها عند تحويل وحدات القياس.

ملاحظة للمعلم: هذه البطاقات تم مرسومة من قصد في كتاب التلاميذ حتى يتمكن التلاميذ من تحويل العدد المجهول. علقياً، يمكن التلاميذ استخدام السبورة البيضاء (1) لإثبات العرعر أحياناً. وهذا يعطي المعلم فرصة لمعرفة ما يعرفه جميع التلاميذ وما يمكنهم فعله.

(2) ارسم مثلثات الحقائق على السبورة. كما هو موضح في الأمثلة.



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 139

الدرس السابع
القياسات المتدرجة

معايير التعلم

- استطيع ان اربط بين حجم الجسم بالخط باستخدام البيانات الممتدة
- استطيع ان اعد مخطاط وبيانات مرسومة باستخدام المقياس
- استطيع ان اعد مخطاطات مختلفة باستخدام مخطاطات مختلفة

الاستكشاف

اعد مخطاطات لكل من الخواص التالية:

45 : 10	_____	48 : 6 : 10
11 : 6	_____	72 : 8 : 12
8 : 4	_____	5 : 9 : 3
9 : 3	_____	4 : 6 : 4

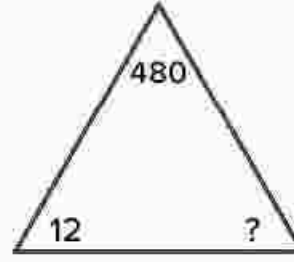
تعليم

تحقق من صحة المخطاطات التي اعدتها باستخدام مخطاطات مختلفة.

ملاحظة للمعلم: هذه البطاقات تم مرسومة من قصد في كتاب التلاميذ حتى يتمكن التلاميذ من تحويل العدد المجهول. علقياً، يمكن التلاميذ استخدام السبورة البيضاء (1) لإثبات العرعر أحياناً. وهذا يعطي المعلم فرصة لمعرفة ما يعرفه جميع التلاميذ وما يمكنهم فعله.

(2) ارسم مثلثات الحقائق على السبورة. كما هو موضح في الأمثلة.

الدرس السابع الحقائق المتدرجة | 139



- (3) اطلب من التلاميذ التفكير بهدوء ورفع الإبهام لأعلى عندما يعرفون إجابة مسألة أو أكثر. استخدم إستراتيجية "وقت انتظار" لكي يكون لدى جميع التلاميذ ما يكفي من الوقت للتفكير في المسائل. اطلب من بعض التلاميذ الذين رفعوا الإبهام لأعلى المجيء إلى السبورة وكتابة إجاباتهم عليها.
- (4) اطلب من التلاميذ شرح أفكارهم. اكتب أفكارهم على السبورة حتى يتمكن التلاميذ الآخرون من رؤية إستراتيجيات حل المسائل التي يستخدمها زملاؤهم.
- (5) اطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث ومناقشة السؤال التالي.
- كيف يمكن أن تساعدك معرفة حقائق عملية الضرب على معرفة حقائق القسمة؟
- (6) وضح مفهوم أن حقائق الضرب والقسمة مرتبطة ببعضها البعض، وهي عمليات عكسية (في اتجاه معاكس). وأن "الحقائق الرياضية" للضرب والقسمة متطابقة.
- (7) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى النشاط (استكشف)، (العب مع الحقائق) في الدرس السابع وإكمال المسائل من (1) إلى (4).



تعلم (40 دقيقة)

مخططات التمثيل بالنقاط (10 دقائق)

- (1) اطلب من أحد التلاميذ قراءة أهداف التعلم بصوت مرتفع.
- (2) اطرح السؤال التالي واطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث مع زملائهم.
- إذا جمعت بيانات عن المدة التي استغرقها كل تلميذ في الفصل لأداء 10 قفزات تجميلية، أو إذا جمعت بيانات قياس حول مجموعة من الصخور، فكيف يمكنك عرض تلك المعلومات ليراه الآخرون ويفهمونها؟
- (3) استخدم عصي الاسماء لاختيار تلميذين أو ثلاثة لمشاركة أفكارهم.
- الإجابات المحتملة: مخطط أو رسم بياني أو مخطط تمثيل بالنقاط أو جدول.
- (4) اطلب من التلاميذ مناقشة الفرق بين مخطط التمثيل بالنقاط (ناقشناه باستفاضة في الصف الثالث الابتدائي) والتمثيل البياني بالأعمدة أو الجدول، إذا لزم الأمر. إذا لم يذكر التلميذ أي من النقاط التالية، يمكنك مناقشتها معهم.
- يوفر التمثيل البياني بالأعمدة عرضاً مرئياً في شكل أعداد لمقارنة الكميات في فئات أو مجموعات مختلفة.
 - تعرض الجداول المعلومات بشكل سريع على هيئة صفوف وأعمدة.
 - مخطط التمثيل بالنقاط هو رسم بياني يعرض البيانات باستخدام خط الأعداد. ويستخدم الرمز X فوق كل قيمة من قيم البيانات لعرض عدد مرات تكرار الحدث.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 140

الثالثة | قياسات الوقت والقياسات المتدرجة

1- جدير بحدائقك
الوقت الذي استغرقه التلاميذ لأداء 10 فقرات لعبة
تتمثل بـ

2- ما عدد التلاميذ الذين استغرقوا أقل من 36

3- ما عدد التلاميذ الذين استغرقوا بين 36 و 42

4- ما عدد التلاميذ الذين استغرقوا بين 42 و 48

5- ما عدد التلاميذ الذين استغرقوا بين 48 و 54

6- ما عدد التلاميذ الذين استغرقوا بين 54 و 60

7- ما عدد التلاميذ الذين استغرقوا بين 60 و 66

8- ما عدد التلاميذ الذين استغرقوا بين 66 و 72

9- ما عدد التلاميذ الذين استغرقوا بين 72 و 78

10- ما عدد التلاميذ الذين استغرقوا بين 78 و 84

نوع اللعبة	الوقت (دقائق)	عدد التلاميذ
اللعبة الأولى	10	4
اللعبة الثانية	15	5
اللعبة الثالثة	20	6
اللعبة الرابعة	25	7
اللعبة الخامسة	30	8
اللعبة السادسة	35	9
اللعبة السابعة	40	10
اللعبة الثامنة	45	11
اللعبة التاسعة	50	12
اللعبة العاشرة	55	13

1- اشرح باختصار ما الذي يجب عليك فعله من أجل معالجة هذه البيانات وتوضيحها.

2- قد تدرج بيانات التلاميذ - راجع أسئلة الإجابات في كتاب التلميذ.

140

(5) أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (مراجعة مخطط التمثيل بالنقاط) في الدرس السابق وأطلب منهم إلقاء نظرة على مخطط التمثيل بالنقاط أثناء بلوغك الأسئلة التالية:

- ماذا يُظهر مخطط التمثيل بالنقاط هذا؟ (الوقت الذي استغرقه التلاميذ لأداء 10 فقرات لعبة)
- ماذا يمثل الرمز X؟ (التلاميذ)
- ما عدد التلاميذ الذين استغرقوا لأداء الفقرة؟ كيف عرفنا؟ (36) عدد كل رمز X واضوبها في (2)
- ما مقياس التدرج لخط الأعداد هذا؟ (2)

(6) راجع تعريف مقياس التدرج وشاركه ما يلي:

- تعرض مقياس التدرج الموجودة على خطوط الأعداد ومخططات التمثيل بالنقاط علامات على فقرات زمنية متساوية.
- تُسمى مقاييس التدرج باستخدام أعداد وتمثل قيمًا حقيقية.
- غالبًا ما تُستخدم مقياس التدرج للمساعدة على تمثيل البيانات والقياسات.

يمثل مقياس التدرج علاقة بين الوحدات المستخدمة. على سبيل المثال، في مخطط التمثيل بالنقاط الموجود في كتاب التلميذ، يمثل مقياس التدرج العلاقة بين التواني وبيانات القياس الفعلية التي تم جمعها. يبدأ مخطط التمثيل بالنقاط عند 8 ثوانٍ ويستمر حتى 16 ثانية، مع العدا بمقدار 2 في كل مرة. مقياس التدرج هو 2.

طول التمثيل (30 دقيقة)

(1) أطلب من التلاميذ رفع أصابعهم لأعلى لعرض تقديرهم للوسط طول التمثيل، أطلب من العديد من التلاميذ تقدير عدد الليترات (أو السنسكريتات) التي يعرضونها.

(2) اعرض صورة أكبر تلة متحجرة (موجودة في نهاية الكتاب)، واقرا النص بصوت مرتفع. وأطلب من التلاميذ التحدث مع زملائهم حول ما يلاحظونه وا طرح أسئلة.

(3) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (طول التمثيل) في الدرس السابق.

(4) اشرح للتلاميذ أن الجدول يحتوي على بيانات قياس حول طول مجموعة من التمثيل، ا طرح الأسئلة التالية وأطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع زملائهم الجاورين:

- ماذا سنضع على طول خط الأعداد؟
- ماذا تمثل الأعداد؟
- كيف ستمثل عدد التمثيل؟ هل سيمثل كل رمز X نقطة واحدة أو أكثر؟

- ما مقياس التدرج الذي مستخدمه؟ بعبارة أخرى، كيف ستقسم خط الأعداد بحيث تتأكد من أن طول النمل القور (40 ملليمترًا) يمكن تمثيله في المساحة المتاحة لك؟

(5) اطلب من التلاميذ عرض بيانات القياس هذه على مخطط التمثيل بالنقاط. ثم الإجابة عن الأسئلة المتبقية. يمكن للتلاميذ العمل بشكل مستقل أو مع زملائهم.

(6) إذا تبقى 5-7 دقائق في جزء (تعلم)، اطلب من التلاميذ فتح كتاب التلميذ العرض مخطط التمثيل بالنقاط. انتقل إلى نشاط جولة العرض حتى يتمكن التلاميذ من رؤية إجابات بعضهم البعض ومناقشتها.

الإجابة النموذجية للنشاط (طول النمل):



(2) يمكن استخدام مقاييس أخرى وستكون صحيحة، ولكن الأعداد في البيانات صغيرة، لذلك استخدام $1 = 4$ هو الأكثر ملاءمة لتمثيل بالنقاط هذا.

(3) يمكن استخدام مقاييس أخرى وستكون صحيحة، ولكن الأعداد في البيانات صغيرة، لذلك استخدام مقاييس التدرج 2 هو الأكثر ملاءمة لتمثيل بالنقاط هذا.

(4) يجب أن تتضمن أسئلة التلاميذ الأسئلة المتعلقة بالحوال أنواع النمل المختلفة، مثل:

- ما حجمه...؟
- يكمن بزيده...؟
- يكمن يقل...؟
- ما الفرق بين...؟

• أي نوع من أنواع النمل...؟

(5) يجب على التلاميذ إدراك أنه سيتعين عليهم تغيير الأعداد في مخطط التمثيل بالنقاط وكذلك مقياس التدرج.

تم في الخدمة هذا
يمكن استخدام مقاييس أخرى وستكون صحيحة، ولكن الأعداد في البيانات صغيرة، لذلك استخدام $1 = 4$ هو الأكثر ملاءمة لتمثيل بالنقاط هذا.

تم في الخدمة هذا
يمكن استخدام مقاييس أخرى وستكون صحيحة، ولكن الأعداد في البيانات صغيرة، لذلك استخدام المقاييس التدرج 2 هو الأكثر ملاءمة لتمثيل بالنقاط هذا.

تم في الخدمة هذا
يجب أن تتضمن أسئلة التلاميذ الأسئلة المتعلقة بطول النمل المختلفة مثل:
• ما حجمه...؟
• يكمن بزيده...؟
• يكمن يقل...؟
• ما الفرق بين...؟
• أي نوع من أنواع النمل...؟

تم في الخدمة هذا
يجب على التلاميذ إدراك أنه سيتعين عليهم تغيير الأعداد على خط الأعداد وكذلك مقياس التدرج.

التدرج السابق: النسخة الورقية | 141

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 142

فكر

تصور في ذهنك حيلة الخراف التي تسمى «القياس» وبنفس الطريقة.

10 أجزاء التي تستخدم لتمثيل هذه البيانات؟

يجب على التلميذ التفكير في عنوان ليظل السائل في السطايير المتدرجة مثل «السائل في السطايير المتدرجة» أو «الحجم والسطايير المتدرجة».

142

فكر (7 دقائق)



المقاييس في كل مكان حولنا

(1) أشرح للتلميذ أننا نرى بالفعل مقاييس التدرج في كل مكان حولنا، اطلب من التلميذ التفكير بهدوء، ثم رقع أيديهم لمشاركة بعض الأمثلة على مقاييس التدرج التي يرونها في حياتهم اليومية وفي المدرسة. قد تشمل الأمثلة المساطر والعصا المترية والساعات ومقاييس الوزن والمقاييس المستخدمة لقياس الكتلة والخرائط.

(2) اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء «فكر»، (المقاييس في كل مكان حولنا) في درس السماع لروية مثال آخر لاستخدام مقاييس التدرج، وهو المخايير المدرجة (التي ربما ذكرها التلميذ).

الإجابة النموذجية للنشاط: المقاييس في كل مكان حولنا:

(1) ما المقاييس التي ستستخدم لتمثيل هذه البيانات؟
يجب على التلميذ التفكير في عنوان ليظل السائل في السطايير المتدرجة، مثل «السائل في السطايير المتدرجة» أو «الحجم والمخايير المدرجة».

(2) ما المقاييس التي ستستخدم لتمثيل هذه البيانات؟
نظرًا لوجود مجموعة صغيرة من البيانات، يجب على التلميذ اختيار مفتاح يساوي 1.

(3) ما قياس التدرج الذي ستستخدم لتمثيل هذه البيانات؟
قد يختار التلميذ استخدام قياس تدرج يساوي 5 أو 10، لكن 5 هو قياس التدرج الأنسب.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

(1) اطلب من التلميذ مناقشة كيفية اختيار مفتاح وقياس تدرج عند رسم مخطط التمثيل بالنقاط. اطلب أسئلة تعزيز المناقشة، فقد لا يزال العديد من التلميذ لا يفهمون كيفية القيام بذلك بشكل فعال. وضح الإستراتيجيات الفعالة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 143

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس السابع وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

١٣ ما الناتج الذي يحصل منه إضافة
نقطة لوجود مجموعة صغيرة من البيانات. يصب على التلاميذ
اختيار مقياس يساوي ٥.

١٤ ما العنصر الذي يحصل منه إضافة
نقطة لاختيار التلاميذ استخدام مقياس مخرج يساوي 5 أو 10. لكن
5 هو الخيار الصحيح الأسبق.

التدريب
اختر مقياس التدريب الذي يصلك من الخيارات التالية
مما يظنك هو المقياس

$x = ٥$

٥0 ٧5 ٩0 ١05 ١20 ١35 ١50

مقياس

١٥ ما هو المقياس
الوقت الذي يقضيه التلاميذ في الدراسة بالوقت.

الدرس السابع: القياسات المتدرجة | 143

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 144

الثالثة | قياسات الوقت والقياسات المتدرجة

12 - في مقياس الساعة
15 دقيقة

في الساعة (12) إلى (3) كم يسير العقرب ببطء، ببطء، ببطء، إلى
ساعة ببطء.

13 - في الساعة عشرين في الساعة
60 دقيقة ساعة واحدة

14 - في الساعة عشرين في الساعة
150 دقيقة ساعتان، 30 دقيقة

15 - في الساعة عشرين في الساعة
90 دقيقة ساعة واحدة، 30 دقيقة

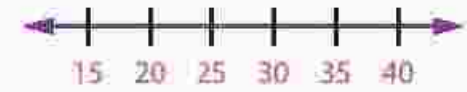
تحقق من فهمك

تم إنجاز العمل خلال 4 الساعات

144

تحقق من فهمك

- (1) مخطط التمثيل بالنقاط يحتوي على مقياس تدرج يساوي 5. العدد الأول على مقياس التدرج هو 15. هناك 6 علامات على مخطط التمثيل بالنقاط. ما العدد الأخير على مخطط التمثيل بالنقاط؟ 40



- (2) يشير مفتاح مخطط التمثيل بالنقاط إلى أن كل رمز $x = 4$ أطفال. تحتوي إحدى نقاط البيانات الموجودة على المخطط 6 من الرمز x . ما عدد الأطفال الذي يمثله ذلك؟ 24 طفلاً

عدد الأطفال = 6 × الترميز x
الرمز $x = 4$ مستعمرة على واحدة



- (4) أكتب سؤالاً يمكن الإجابة عنه من خلال النظر إلى مخطط التمثيل بالنقاط. ستتوقع الإجابات، ولكن يجب أن تستند إلى البيانات الموجودة على مخطط التمثيل بالنقاط.
- (5) أكتب سؤالاً آخر يمكن الإجابة عنه من خلال النظر إلى مخطط التمثيل بالنقاط. ستتوقع الإجابات، ولكن يجب أن تستند إلى البيانات الموجودة على مخطط التمثيل بالنقاط.

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء من المفهوم الثاني 'قياسات الوقت والقياسات المترية'. أولاً، راجع التحقق من المفهوم. وبعد التأكد من نتائج الاختبار، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه تلاميذك. نُكرت بعض التوصيات أدناه، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما العلاقات بين وحدات قياس الوقت؟
- ما إستراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟
- كيف أستطيع تمثيل البيانات وتفسيرها باستخدام خط أعداد متدرج؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بالوقت وخطوط الأعداد المترية.

معايير الصف الحالي

- 4.د.1.1 يظهر الفهم النسبية لوحدات القياس في نظام وحدات واحد، بما في ذلك الطول (مليمتر، سنتيمتر، ديسيمتر، متر، كيلومتر)، والكتلة (جرام، كيلوجرام، طن)، والسعة (مليمتر وترا)، والوقت (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم).
- 4.د.1.2 يستخدم العمليات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.
- 4.د.1.3 يحل كميات القياس باستخدام مخططات، مثل خط الأعداد المتدرج.

التحقق من المفردات

راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.



الكود السريع
egmt4024

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

قائمة الأدوات

- مواد متنوعة

التحضير

لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية

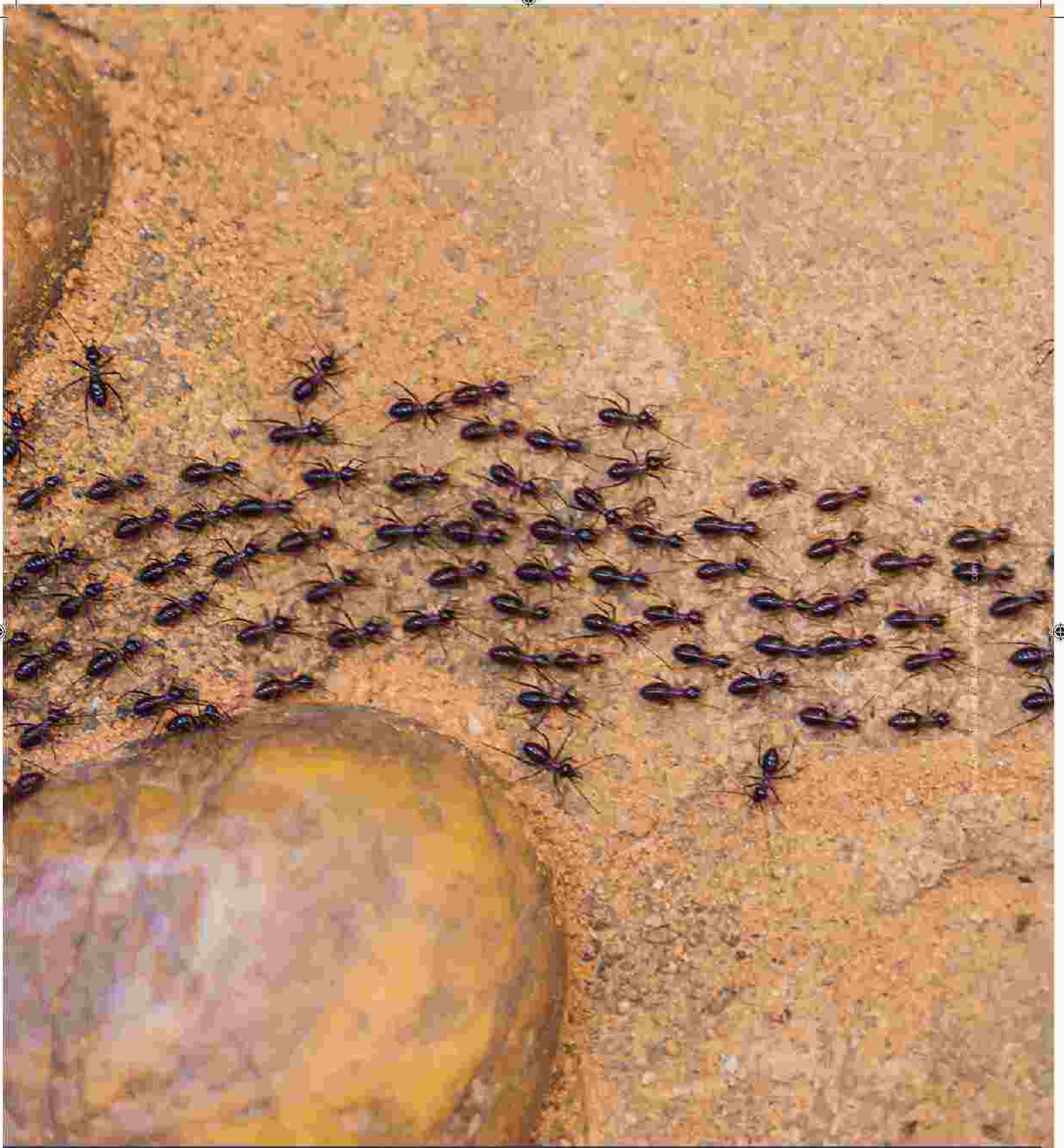
الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في قراءة الوقت على الساعة ذات العقارب، وقد يخطئ التلاميذ بين عقري الساعات والدقائق أو يعتقدون أن الأرقام في الساعة هي فترات زمنية وكل فترة عدتها 5 دقائق.
- قد يجد التلاميذ صعوبة في تذكر كيفية التحويل مع الوقت، مثل عدد الثواني في الدقيقة وعدد الدقائق في الساعة وعدد الساعات في اليوم وعدد الأيام في الأسبوع، وهكذا.
- قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات فعالة لتحويل الفترات الزمنية وحل مسائل الوقت المنقضي.
- قد لا يفهم التلاميذ كيفية تمثيل البيانات على مخطط التمثيل بالنقاط.
- قد يعطي التلاميذ مقياس مدرج مخطط التمثيل بالنقاط مسمى غير صحيح أو يضارون مقلداً أو مقياس مدرج غير مناسب للبيانات.

إعادة التقييم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذن ...</p> <p>راجع دروس قراءة الوقت في الصف الثالث الابتدائي. راجع جداول النسب في الدرس الخامس. وراجع أجزاء الساعة ودرّب التلاميذ على قراءة الوقت وكتابتها. فكر في تكوين ساعات باستخدام ضحون ورقية، ومسامير صغيرة، وعقارب من الورق. اطلب من التلاميذ التدريب على قراءة الوقت بالساعات، وبالنصف ساعة، وبالربع ساعة، وبالخمس دقائق، وبالدقيقة. وضح أيضًا الساعة على خط أعداد بوضع فترات زمنية مدة كل منها 5 دقائق.</p> <p>استخدم ورقة عمل لحساب سرعة قراءة التلاميذ الساعة وامنح التلاميذ دقيقة واحدة لقراءة وتسجيل الوقت الموضح على 10-15 ساعة. ويمكن القيام بذلك بشكل دوري للتدريب والإتقان.</p>	<p>إذا ...</p> <p>كان التلاميذ يواجهون صعوبة في قراءة الوقت بدقة على الساعة ذات العقارب.</p>
<p>إذن ...</p> <p>راجع جداول النسب في الدرس الخامس، واعمل مع مجموعات صغيرة من التلاميذ لتكوين جداول النسب واستخدامها للتدريب على التحويلات البسيطة. وضح للتلاميذ كيفية كتابة كل خطوة في عملية التحويل.</p>	<p>إذا ...</p> <p>كان التلاميذ يواجهون صعوبة في تحويل وحدات قياس الوقت.</p>

<p>إذن ...</p> <p>راجع النشاط "مخططات التمثيل بالنقاط" في الأوس السابع، درب التلاميذ على قراءة مجموعة متنوعة من مخططات التمثيل بالنقاط ثم استخدم عينة صغيرة من البيانات وأعمل مع مجموعات صغيرة من التلاميذ لرسم مخطط التمثيل بالنقاط التمثيل البيانات.</p>	<p>إذن ...</p> <p>كان التلاميذ يواجهون صعوبة في تمثيل البيانات بدقة على خط الأعداد المدرج،</p>
<p>إذن ...</p> <p>راجع تعريف مقياس المدرج وشارك العديد من الأمثلة، ثم اطلب من التلاميذ التفكير في العلاقة بين مقياس المدرج والبيانات التي يتم تمثيلها. اسأل التلاميذ عن أفضل طريقة لعد البيانات إذا كانوا سيستخدمون طريقة العد بالقرص. قد تساعد هذه الإستراتيجية التلاميذ على إدراك مقاييس المدرج المناسبة لمخططات التمثيل بالنقاط الخاصة بهم.</p>	<p>إذن ...</p> <p>كان التلاميذ يواجهون صعوبة في تحديد مقياس مدرج مناسب لمخططات التمثيل بالنقاط.</p>



التعليم
الثالث

القياس حولنا



Photo credit: Wikipedia / Shutterstock.com

نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الثالث "القياس حولنا"، يستخدم التلاميذ ما فهموه عن القياس وتحويل وحدات القياس، كما يستخدمون العمليات الحسابية الأربع لحل مجموعة متنوعة من المسائل الكلامية. ويستكشفون الضرب والقسمة في الحوز الثاني في الصف الرابع الابتدائي، وبالتالي فإن الأعداد المستخدمة لهذه العمليات في هذه الوحدة تكون مناسبة ليستخدمها التلاميذ في هذا الوقت.

معايير المفهوم

1.د.4. ب يستخدم العمليات الحسابية (+، =، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والتقود.

جدول عرض المفاهيم

اسم التمرين	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
8 قياس العالم من حولي 1	<ul style="list-style-type: none"> المخطط الرئيسي "خطوات حل المسائل الكلامية" (للعرض) المخططات الرئيسة للإستراتيجيات الأخرى 	راجع المفردات حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ الجمع والطرح لحل المسائل. يحل التلاميذ المسائل الكلامية التي تتعلق بالقياس. يطبق التلاميذ مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل المسائل الكلامية.
9 قياس العالم من حولي 2	<ul style="list-style-type: none"> الفنديو: النمط قاطع الأوراق والفطريات المخططات الرئيسة المستخدمة في الدرس الثامن 	مراجعة المفردات حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ الضرب والقسمة لحل المسائل. يحل التلاميذ المسائل الكلامية التي تتعلق بالقياس. يطبق التلاميذ مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل المسائل الكلامية.
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	<ul style="list-style-type: none"> مواد متنوعة 	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بحل المسائل الكلامية الخاصة بالقياس باستخدام العمليات الحسابية الأربع.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا المخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييمًا آخرًا في "التحقق من المفهوم".

 أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>إستراتيجيات عديدة، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات فعّالة ومفيدة لحل المسائل، وقد يعتمد التلاميذ على إستراتيجية تستغرق وقتاً طويلاً أو إستراتيجية تسفر عن حلول غير دقيقة. • قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات مرنة لحل المسائل، وقد يعتمدون على إستراتيجية واحدة، حتى وإن كانت تلك الإستراتيجية غير فعّالة أو غير مناسبة للمسألة المطلوب حلها. 	
<p>الرياضيات والتعلم، قياس متعدد الخطوات، بطاقة التحقق من الفهم، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات فعّالة ومفيدة لحل المسائل، وقد يعتمد التلاميذ على إستراتيجية تستغرق وقتاً طويلاً أو إستراتيجية تسفر عن حلول غير دقيقة. • قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات مرنة لحل المسائل، وقد يعتمدون على إستراتيجية واحدة، حتى وإن كانت تلك الإستراتيجية غير فعّالة أو غير مناسبة للمسألة المطلوب حلها. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات فعّالة ومفيدة لحل المسائل، وقد يعتمد التلاميذ على إستراتيجية تستغرق وقتاً طويلاً أو إستراتيجية تسفر عن حلول غير دقيقة. • قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات مرنة لحل المسائل، وقد يعتمدون على إستراتيجية واحدة، حتى وإن كانت تلك الإستراتيجية غير فعّالة أو غير مناسبة للمسألة المطلوب حلها. 	

الدرس الثامن

قياس العالم من حولي 1

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستخدم التلاميذ الجمع والطرح لحل المسائل الكلامية متعددة الخطوات التي تتضمن الطول والكتلة والسعة والوقت. يُظهر التلاميذ المرونة من خلال استخدام مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات ويفكرون بما الإستراتيجيات الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لهم.

السؤال الأساسي للدرس

- ما إستراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ الجمع والطرح لحل المسائل.
- يحل التلاميذ المسائل الكلامية التي تتعلق بالقياس.
- يطبق التلاميذ مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل المسائل الكلامية.

معياري الصف الحالي

4.د.1.ب يستخدم العمليات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.

التحقق من المفردات



راجع المفردات حسب الحاجة.



قائمة الأدوات

- المتخطط الرئيسي "خطوات حل المسائل الكلامية" (معرض)
- المتطلبات الرئيسة للإستراتيجيات الأخرى



التحضير

لا توجد حاجة إلى إجراء أي تحضير.

النسخة الرقمية



الدرس الثامن

قياس العالم من حولي 1



الكود السريع
egint4025



الرياض | قياس حوتنا

قياس العالم من حولي 1

الهدف العام

- استكشاف العالم من حولي من خلال استكشاف العالم.
- استكشاف العالم من حولي من خلال استكشاف العالم.
- استكشاف العالم من حولي من خلال استكشاف العالم.

استكشاف

خطوات العمل: استكشاف العالم من حولي من خلال استكشاف العالم.

في الصفحات 147-148 من الكتاب، هناك خريطة العالم التي يمكن استخدامها كخريطة.

888 جزيلاً

تعلم

استراتيجيات العمل: استكشاف العالم من حولي من خلال استكشاف العالم.

استراتيجية العمل: استكشاف العالم من حولي من خلال استكشاف العالم.

استراتيجية العمل: استكشاف العالم من حولي من خلال استكشاف العالم.

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمتاهم الخطأ الشائعة

- قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات فعّالة ومفيدة لحل المسائل. وقد يعتمد التلاميذ على إستراتيجيات تستغرق وقتاً طويلاً أو إستراتيجيات تصفر عن حلول غير دقيقة.
- قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات مرتبة لحل المسائل، وقد يعتمدون على إستراتيجية واحدة، حتى وإن كانت تلك الإستراتيجية غير فعّالة أو غير متناسبة للمسألة المطلوب حلها.

خطوات لحل المسائل

- 1) وجّه انتباه التلاميذ إلى المخطط الرئيسي "خطوات حل المسائل الكلامية". اطلب من متلوعين من التلاميذ لقراءة كل خطوة ومناقشة كيف تساعدهم هذه الخطوات على حل المسائل الكلامية.
- 2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف). (خطوات حل المسائل الكلامية) في الدرس الثامن. اطلب من التلاميذ العمل بشكل مستقل لحل المسألة باستخدام مخطط "خطوات حل المسائل الكلامية". عند الانتهاء، اطلب من التلاميذ مشاركة عملهم مع زميل لمقارنة الحلول.
- 3) زكّر التلاميذ بأن الخطوات هي مجرد عملية التعامل مع حل المسائل، وهناك العديد من الإستراتيجيات التي يمكنهم استخدامها لحل المسائل.

تعلم (40 دقيقة)



إستراتيجيات عديدة

- 1) اكتب إستراتيجيات حل المسائل التالية على السبورة لإراها الفصل:
 - التقدير
 - استخدام أعداد أصغر
 - رسم صورة أو نموذج (خط أعداد، نموذج شريطي، مخطط، وما إلى ذلك)
 - كتابة معادلة تتضمن القيم المجهولة
 - استخدام الخوارزمية المعيارية

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 148



- إيجاد السؤال غير الظاهر
- تحويل وحدات القياس أولاً
- تكوين عدد له قيمة عددية مميزة

- (2) اطلب من التلاميذ إضافة أي إستراتيجيات أخرى يمكنهم التفكير فيها، قد يشيرون إلى مخططات رئيسة لإستراتيجية أخرى، اقبل جميع الإجابات المعقولة.
 - (3) اطلب من التلاميذ تحديد أي إستراتيجيات يرغبون في توضيح لها مرة أخرى، في بضع دقائق، راجع إستراتيجيتين أو ثلاثة مع التوضيح حسب الحاجة.
 - (4) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (إستراتيجيات جديدة) في التمرس القائم، اطلب من التلاميذ إكمال الفراغات لمشاركة إستراتيجيات حل المسائل المفضلة لديهم والأقل تفضيلاً.
 - (5) اطلب من التلاميذ مناقشة الإستراتيجيات التي يرغبون في استخدامها في أغلب الأحيان، شجّع التلاميذ على مشاركة أفكارهم باستخدام مصطلحات الرياضيات كلما أمكن ذلك.
 - (6) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم أو في مجموعات صغيرة لحل المسائل الكلامية في كتاب التلميذ الخاص بهم، شجّع التلاميذ على مناقشة إستراتيجيات حل المسائل المختلفة وتجربتها.
- ملاحظة للمعلم: قد لا يكون لدى التلاميذ الوقت الكافي لإكمال جميع المسائل، يمكنهم حل المسائل على ترتيب والفرص عن ذلك هو تشجيع التلاميذ على تعلم إستراتيجيات جديدة لحل المسائل من زملائهم وتجربة إستراتيجيات جديدة، أسمع للتلاميذ مناقشة تفهمهم مع بعضهم بعضاً وشرح الإستراتيجيات لبعضهم عندما يكون ذلك ممكناً.
- (7) قبل حوالي 10 دقائق من انتهاء وقت جزء (تعلم)، أعد تجميع التلاميذ وراجع معهم الإجابات، اطلب من بعض التلاميذ التطوع لشرح بعض حلول المسائل على السبورة، اطلب من التلاميذ رفع أيديهم إذا جربوا إستراتيجية جديدة لحل المسائل اليوم، ناقش ذلك مع التلاميذ.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 149



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في النرس الثامن وقراءة المطلوب بصوت مرتفع، اطلب من التلاميذ تنفيذ ما هو مطلوب.

ملاحظة المعلم: يمكنك استخدام هذه الإجابات لتكون التقييم التكويني التصحيح ما إذا كان التلميذ قادر على شرح كيفية حل المسائل ولماذا اختاروا إستراتيجية معينة لحل المسائل.



التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مناقشة تجربتهم في حل المسائل اليوم، ما الصيغة التي كنت تجد فيها صعوبة؟ ماذا تعلموا؟ ما الذي كان مفاجئاً لهم؟ كيف كان شعورهم نحو تجربة إستراتيجيات مختلفة؟ لماذا؟

(أ) إذا جازع 90 مستر في وقت ولديه جواز سفر من فرنسا
وهو مستر، كم كان للوقت عام بالتسعين فرنسا ولعدة
996 مستر

(ب) إذا جازع 100 من التسمية (الملك الطحين في يوم واحد، وسار على من
المتوسط في السنة 3,000 حزم في يوم واحد أو 400 حزم في السنة
في السنة، فكم
عبارات الفلقة من المستعمرة (ب) مسافة بعد بطاري
1,000 كيلومتر.

قوانين

(أ) إذا جازع 24 كيلوجرامات، فماذا
البيوت، ثم انظر إلى 150 حزم في 10 أيام، فماذا
يسكن في بيوتهم اليوم
24 كيلوجرامات، 570 حراماً

(ب) في وقت واحد، بعد أربع جملته من الماء الفلقة في الساعة بعد الزرع
الفلقة، والفلقة التي 45% من الماء الفلقة في وحدة الفلقة
فلقة من الماء الفلقة في الساعة
5,171 مللتر

النرس الثامن • قياس العالم من حولي | 149

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 150



التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثامن، واطلب منهم إكمال المسائل، صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

يجب أن يستخدم التلاميذ إستراتيجية مختلفة لحل كل مسألة عن الإستراتيجية التي استخدموها في جزء (التدريب). أقبل جميع الإستراتيجيات التي ينتج عنها إجابة صحيحة.

1) تبلغ كتلة كلب داليا 15 كيلوجرامًا. عندما أخذته إلى الطبيب البيطري، علمت أنه اكتسب 2000 جرام. كم جرامًا يحتاجها كلب داليا لتصبح كتلته 20 كيلوجرامًا؟

يجب أن يكتب كلب داليا 3,000 جرام لتصل كتلته إلى 20 كيلوجرامًا.

2) اشترت أستاذة بسمة عبوتين من الحليب وكل عبوة سعتهما لترين. شرب أطفالها الثلاثة 1200 مليلتر يوم الاثنين و950 مليلترًا يوم الثلاثاء. ما عدد اللترات المتبقية من الحليب؟
1,850 مليلترًا متبقية من الحليب

3) لعب زياد ألعاب الفيديو من الساعة 3:45 مساءً حتى 5:10 مساءً، وهو مسموح له بتشغيل ألعاب الفيديو لمدة 80 دقيقة فقط. هل خالف القاعدة؟
إذا كانت الإجابة لا، فلماذا؟ إذا كانت الإجابة نعم، فكم دقيقة كانت زيادة؟
نعم، زياد قد خالف القاعدة. لقد لعب 5 دقائق زيادة عن الوقت المسموح به.

1) خذوا قلمًا حبريًا من الحقيبة التي في جيبكم، ثم خذوا قلمًا من الحقيبة التي في جيبكم، ثم خذوا قلمًا من الحقيبة التي في جيبكم، ثم خذوا قلمًا من الحقيبة التي في جيبكم.

$$\text{لتران} = 2,000 \text{ مليلتر}$$

$$4,000 \text{ مليلتر} = 2,000 + 2,000$$

$$1,200 \text{ مليلتر} + 950 \text{ مليلتر} = 2,150 \text{ مليلترًا}$$

$$4,000 \text{ مليلتر} - 2,150 \text{ مليلترًا} = 1,850 \text{ مليلترًا}$$

$$1,850 \text{ مليلترًا متبقية من الحليب}$$

2) اشترت أستاذة بسمة عبوتين من الحليب وكل عبوة سعتهما لترين. شرب أطفالها الثلاثة 1200 مليلتر يوم الاثنين و950 مليلترًا يوم الثلاثاء. ما عدد اللترات المتبقية من الحليب؟

$$3:45 \text{ حتى } 5:10 = \text{ساعة واحدة و } 25 \text{ دقيقة}$$

$$80 \text{ دقيقة} = \text{ساعة واحدة و } 20 \text{ دقيقة}$$

نعم، زياد قد خالف القاعدة. لقد لعب 5 دقائق أكثر من الوقت المسموح به.

تحقق من فهمك

تأكد من أن التلاميذ يستخدمون إستراتيجيات مختلفة.

الدرس التاسع
قياس العالم من حولي 2

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستخدم التلاميذ الضرب والقسمة لحل المسائل الكلامية. متعددة الخطوات التي تتضمن الطول، والكتلة والسعة. تركز مسائل الضرب والقسمة على حقائق الأعداد من 1 إلى 12 ومضاعفات العدد 10. يستخدم التلاميذ مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات ويحددون أكثرها فعالية وكفاءة بالنسبة لهم.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما إستراتيجيات حل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ الضرب والقسمة لحل المسائل.
- يحل التلاميذ المسائل الكلامية التي تتعلق بالقياس.
- يطبق التلاميذ مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل المسائل الكلامية.

معايير الصف الحالي

4، د، 1، ب. يستخدم العمليات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترات الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.

التحقق من المفردات



راجع المفردات حسب الحاجة.

قائمة الأدوات

- القيدون، النمل، قاطع الأوراق والفظويات.
- المخططات الرئيسة المستخدمة في الدرس الثامن.

التحضير

لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الرمز السريع
egmt4026

الدرس التاسع
القياس العالم من حولي 2

أهداف التعلم

- التعرف على استخدام الصور والرسومات في مسائل القياس.
- استخدام الرسم الهندسي الكلامي في حل المسائل.
- التعرف على كيفية تطبيق القياس في الحياة اليومية.

استكشف

الرياضيات في الحياة: اشرح كيف يمكن استخدام القياس في الحياة اليومية.

تعلّم

في هذا الدرس، نرى كيف يمكن استخدام القياس في الحياة اليومية.

أهداف التعلم



152

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات فعّالة ومفيدة لحل المسائل. وقد يعتمد التلاميذ على إستراتيجية تصغرك وقتاً طويلاً أو إستراتيجية تسفر عن حلول غير دقيقة.
- قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات حرة لحل المسائل. وقد يعتمدون على إستراتيجية واحدة، حتى وإن كانت تلك الإستراتيجية غير فعّالة أو غير مناسبة للمسألة المطروحة.

الرياضيات والتعلم

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف). (الرياضيات والتعلم) في الدرس التاسع. اقرأ الإرشادات بصوت مرتفع. اطلب من أحد التلاميذ التطلع لقراءة المسألة الكلامية بصوت مرتفع. امنح التلاميذ بضع دقائق لحل المسألة.
 - (2) استخدم عصي الأشجار لاختيار تلميذين أو ثلاثة لمشاركة تفكيرهم في حل هذه المسألة.
- ملاحظة المعلم: ينبغي لبعض التلاميذ مباشرة إلى استخدام خوارزمية بينما سيتناول البعض الآخر الرسم أو عمل نموذج. وتعد الطول الأكثر فعالية هي التي تجمع بين التلميذين، إلى جانب شرح الأسباب.
- (3) عزز أهمية فهم الافتراضات الكاملة وراء المسائل من خلال رسم صورة أو نموذج، في هذه المسألة، يجب ألا تتراجع القملة للخلف في اليوم الخامس.
- الإجابة النموذجية للنشاط (الرياضيات والتعلم):
تحتاج القملة 9 أيام لتسليق 20 متراً والخروج من البئر. (لا يتعين على التلميذ إتقان جدول الحل هذه المسألة. يمكن استخدام جدول هنا لتوضيح الحل.)

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 153

تصنيفه لغته من الشعر هو 12 - 10 - 8 - 6 - 4 - 2 - 1
 ليخرج خارطة توضح ذلك، كما يوضحها بالتصنيف
 سيكون طول كل شعبة 4 أمتار أو 400 سنتيمتر.

1) اخرج مع صديقتك القصيدة القصيرة التي درسها في البيت، ثم صعداها في البيت
 في سبعة أمتار، ثم اخرجها من البيت
 مع والده حولها في البيت - 200

2) اخرج من البيت القصيدة التي ينادي بها الشاعر في البيت، ثم اخرجها من البيت
 في سبعة أمتار، ثم اخرجها من البيت في سبعة أمتار، ثم اخرجها من البيت
 500 كيلومتر = 4 = 2,000 كيلومتر = كيلومتر = 7 كيلومتر =
 14 كيلومتر

3) اخرج من البيت مع طفلك خارطة 100 كيلومتر، ثم اخرجها من البيت في سبعة أمتار
 100 كيلومتر = 1,000 كيلومتر = 100,000 كيلومتر
 500 كيلومتر = 5 كيلومتر = 2,500 كيلومتر
 102 كيلومتر = 1,000 كيلومتر
 = 102 كيلومتر = 500 كيلومتر
 30 كيلومتر = 5 كيلومتر = 150 كيلومتر

القياس التثميني في قياس العالم من حوالي 2 | 153

اليوم	مسافة التسلق	مسافة الرجوع للخلف	إجمالي المسافة المقطوعة
1	4 أمتار	متران	متران
2	4 أمتار	متران	4 أمتار
3	4 أمتار	متران	6 أمتار
4	4 أمتار	متران	8 أمتار
5	4 أمتار	متران	10 أمتار
6	4 أمتار	متران	12 مترًا
7	4 أمتار	متران	14 مترًا
8	4 أمتار	متران	16 مترًا
9	4 أمتار	5 من الأمتار	20 مترًا - الخروج من المنزل



تعلم (40 دقيقة)

قياس متعدد الخطوات (10 دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (قياس متعدد الخطوات) في الدرس التاسع وقرائة الإرشادات والمسألة الكلامية دون صوت.
- 2) اطرح الأسئلة التالية للتفكير في المسألة الكلامية.
 - ما الذي يمكنك رسمه لمساعدتك في حل المسألة؟
 - هل يمكنك حل هذه المسألة في خطوة واحدة، أم أنها تتطلب أكثر من خطوة؟ كيف عرفت؟
 - ما العنصر التي تعتقد أنك قد تستخدمها لحل المسألة؟ ما السبب في اعتقادك؟
- 3) اختر اثنين من التلاميذ ليتقما إلى السبورة ويعملا على حل المسألة معًا. اطلب من باقي التلاميذ العمل مع زملائهم لحل المسألة من جانبهم.
- 4) عندما يكون التلميذان عند السبورة جاهزين، اطلب منهما أن يشاركا مع الفصل الحل الذي توصلا إليه واستراتيجيتهما في حل المسألة.
- 5) شجع التلاميذ الجالسين على طرح الأسئلة وتقديم ملاحظاتهم للتلميذين الواقفين عند السبورة. اطلب من التلاميذ مناقشة أي إستراتيجيات مختلفة استخدموها لحل المسألة.

6) تأكد من أن جميع التلاميذ قد كتبوا الإجابة الصحيحة.

7) الطرح السؤال التالي واسمح للعديد من التلاميذ بالإجابة.

- كيف يمكنك أن تعرف ما الإستراتيجية التي يجب استخدامها لحل المسائل؟ كيف تختار الإستراتيجية التي ستستخدمها؟

الخيار (30 دقيقة)

1) كون مجموعات صغيرة عن طريق عدد لتلاميذ بمقدار أربعة (بعبارة أخرى: التلميذ الأول هو 1 والتلميذ الثاني هو 2 والتلميذ الثالث هو 3 والتلميذ الرابع هو 4 والتلميذ الخامس هو 1 والتلميذ السادس هو 2، وهكذا حتى يتم تخصيص عدد لكل تلميذ). أجمع كل من يحملون الرقم 1 معاً، ومن يحملون الرقم 2 معاً، والرقم 3 معاً، والرقم 4 معاً، هذه هي الفرق الأساسية للتلاميذ.

2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (الخيار) في الدرس التاسع. حدد لكل مجموعة مسألة في هذا الجزء، يجب أن يعمل التلاميذ معاً لحل المسائل المحددة لهم.

ملاحظة المعلم: يجب على التلاميذ حل المسألة المعنية لمجموعهم فقط. أثناء عمل التلاميذ، اعمل على تسهيل وتشجيع النقاشات البنية في الرياضيات. قد يناقش التلاميذ التقدير، وأو الإستراتيجيات الأخرى المستخدمة في الدروس السابقة. اساعدهم في عملية اتخاذ القرار. يجب أن يستغرق ذلك من 8 إلى 10 دقائق.

3) بعد أن تنتهي مجموعات التلاميذ من حل المسائل، ساعد التلاميذ على إعادة التنظيم في مجموعات جديدة (تسمى "فرق المشاركة"). ويضم كل فريق جديد تلميذاً يحمل رقم 1 وتلميذاً يحمل رقم 2 وتلميذاً يحمل رقم 3 وتلميذاً يحمل رقم 4.

4) امنح كل تلميذ في المجموعة بضع دقائق لتعليم التلاميذ الآخرين في "فرق المشاركة" الخاص به كيفية حل المسألة المحددة لهم. شجع المجموعة على طرح أسئلة توضيحية حتى يفهموا إستراتيجيات حل المسائل والطول التي يتم مشاركتها.

5) قبل انتهاء جزء (تعلم) بضع دقائق، راجع جميع الإجابات ووضح أي مفاهيم خطأ متبقية.

الصفحة 154

الرياضيات

الصفحة 155

19) جلد جلد 5,000 متر كريبو في 9 أيام، وسألني ما مقدار الكريبو؟

$9 \times 5,000 = 45,000$ متر

$45,000 \text{ متر} = 45 \text{ كيلومتراً}$

جداً على خطك نظر إلى فريق للتأكد من أن مجموع الكريبو في الأيام الستة المتبقية يساوي 45 كيلومتراً. استخدم أن الأمتار الأخرى في مجموع الكريبو وسأل الخول والسرعة.

الجملة بضع دقائق لتعليم الخول.

فكر

الدرس التاسع، صفحة 154، الخول هو الخول هو المسألة بضع دقائق.



مجموعته من العمل في مسابقة

154

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ: 156

ثمة صورة أخرى من هذا العالم في الصورة التالية

أ. اكتب في مربعي الجواب، لماذا عدالة هذا المقياس؟
ب. إذا كان هذا المقياس على طول 100 متر، فما هي المسافة التي
توازيها؟

10 عجلات × جرام واحد = 50 × 500 جرام

التصويب

من منظور التقييم، يمكن أن يكون هذا
مقياساً غير مناسباً لأنه لا يأخذ في الاعتبار
الوزن.

5,000 × 6 = 30,000 متر
كيلومتر واحد = 1,000 متر
30 كيلومترًا = 30,000 / 1,000



فكر (7 دقائق)

العمل كالمهجم مدعشة

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (العمل كالمهجم مدعشة) في
الدرس التاسع. اطلب من التلاميذ التطوع لقراءة الفقرة بصوت مرتفع.
اطلب من التلاميذ مشاركة ما يلاحظونه ويفكرون فيه باختصار.
- 2) اعرض فيديو "العمل قاطع الأوراق والقطر" للتلاميذ.
- 3) اطلب من التلاميذ حل المسألة (1).

ملاحظة للتعليم: اجمع كتب التلاميذ وراجع إجابتهم. يمكن استخدام
هذه المهمة لتكون التقييم التكويني للتلاميذ الذين قد يحتاجون إلى
المزيد من التوجيه والتدريب. قبل جميع الاستنتاجات التي ينتج عنها
إجابة صحيحة.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ إجراء تقييم ذاتي لتقديمهم في هذه الوحدة باستخدام أسلوب
"قبضة اليد والأصابع الخمسة". اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة أسباب
تقييمهم الذاتي.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس التاسع، واطلب منهم
إكمال المسائل، صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

أقبل جميع الإستراتيجيات التي ينتج عنها إجابة صحيحة.

(1) يمشي النمل حوالي 5,000 متر كل يوم. ما عدد الكيلومترات التي يمشيها النمل في 6 أيام؟

$$30 \text{ كيلومتراً} = 1,000/30,000$$

(2) تذاكر سميعة لاختبار الرياضيات القادم. إذا كانت سميعة تذاكر لمدة 30 دقيقة في اليوم، ما عدد الساعات التي ستقتضيها في المذاكرة في 8 أيام؟ ستقتضي سميعة 4 ساعات في المذاكرة لاختبار الرياضيات.

(3) مستعمرة من النمل يأكل النمل بها ما يقرب من 2,000 جرام من الطعام كل يوم. إذا كان النمل يأكل 10 كيلوجرامات من الطعام المخزن، فما عدد الأيام التي سيستمر الطعام فيها؟ سيستمر الطعام لمدة 5 أيام.

(4) يمكن أن تمشي النملة حتى 5 كيلومترات في اليوم. إذا اختصرت النملة في السير لهذه المسافة لمدة 20 يوماً، فما عدد الأمتار التي ستسيرها؟ 100,000 متر

(1) خطب سارة النمل في اليوم 10 كيلومترات، ثم 20 كيلومتراً في اليوم التالي. ما عدد الساعات التي ستقتضيها في المذاكرة في 8 أيام؟
8 أيام \times 30 دقيقة = 240 دقيقة
240 دقيقة \div 60 دقيقة في الساعة = 4 ساعات
ستقتضي سميعة 4 ساعات في المذاكرة لاختبار الرياضيات.

(2) يستعد سارة لاختبار الرياضيات القادم. إذا كانت سارة تذاكر لمدة 30 دقيقة في اليوم، ما عدد الساعات التي ستقتضيها في المذاكرة في 8 أيام؟
18 كيلوجرام \times 1,000 جرام = 10,000 جرام
10,000 جرام \div 2,000 جرام = 5 أيام
سيستمر الطعام لمدة 5 أيام.

(3) يمكن أن تمشي النملة حتى 5 كيلومترات في اليوم. إذا اختصرت النملة في السير لهذه المسافة لمدة 20 يوماً، فما عدد الأمتار التي ستسيرها؟
5 كيلومترات \times 1,000 متر = 5,000 متر
5,000 متر \times 20 يوماً = 100,000 متر

تحقق من فهمك

أقبل جميع الإستراتيجيات التي ينتج عنها إجابة صحيحة.

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة من المفهوم الثالث "القياس حولنا". أولاً، راجع التحقق من المفهوم. وبعد التأكد من نتائج الاختبار، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه تلاميذك. ذكّر بعض التوصيات أدناه، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

السؤال الأساسي للدرس

- ما الإستراتيجيات لحل المسائل الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لي؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بحل المسائل الكلامية الخاصة بالقياس باستخدام العمليات الحسابية الأربع.

معايير النصف الحالي

4.1.4 ب. يستخدم العمليات الحسابية (+، -، ×، ÷) لحل مسائل كلامية تتضمن المسافات، والفترة الزمنية، وسعة السوائل، وكتل الأجسام، والنقود.

التحقق من المقدرات



راجع مقدرات المفهوم حسب الحاجة.

قائمة الأدوات

- مواد متنوعة

التحضير

لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



التحقق من المفهوم
وإعادة التقييم



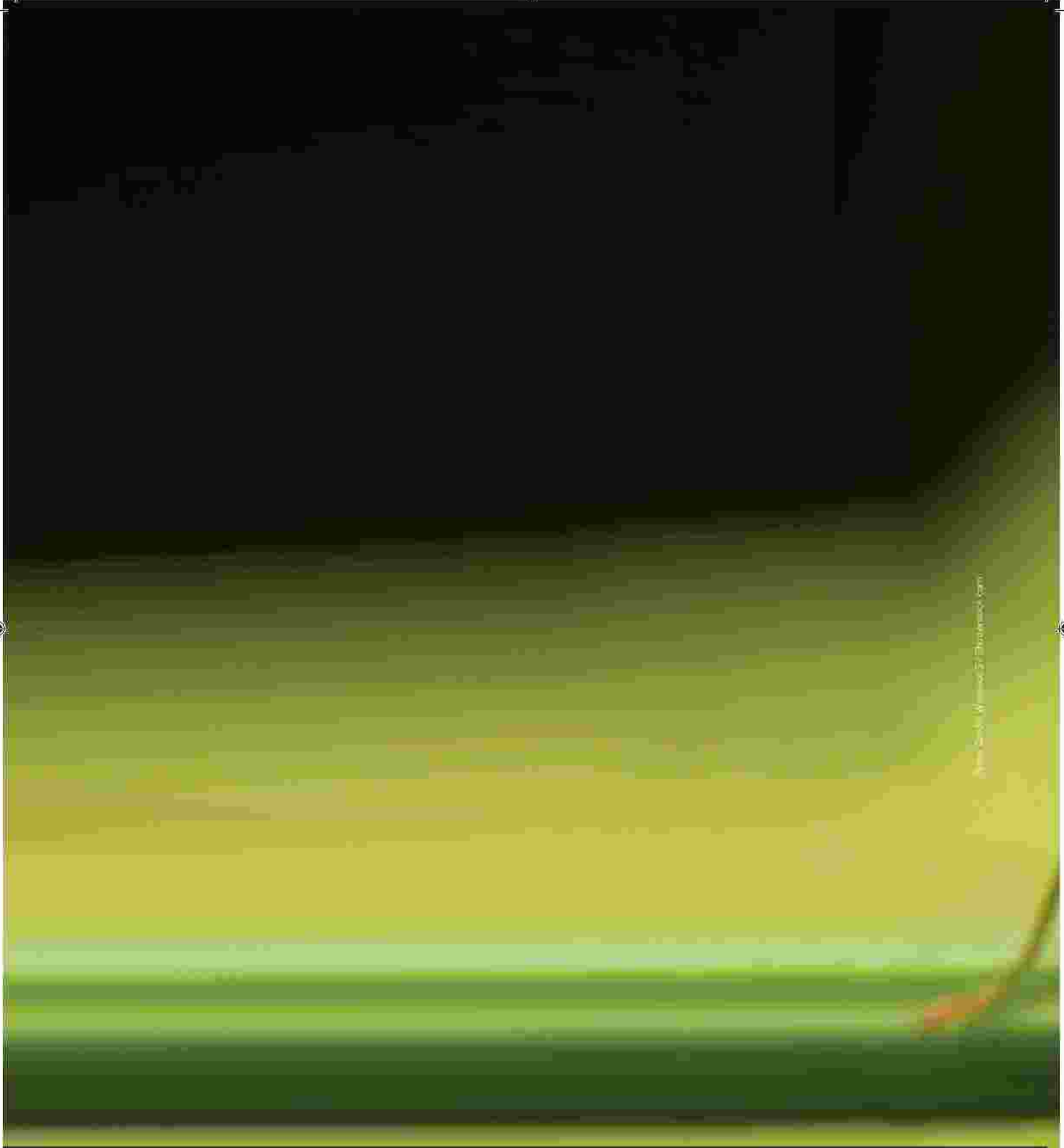
الكود السريع
egrrt4029

الأخطاء والخافيم الخطأ الشائعة

- قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات فعالة ومفيدة لحل المسائل وقد يعتمد التلاميذ على إستراتيجية تستغرق وقتاً طويلاً أو إستراتيجية تسفر عن حلول غير دقيقة.
- قد لا يستخدم التلاميذ إستراتيجيات مرنة لحل المسائل، وقد يعتمدون على إستراتيجية واحدة، حتى وإن كانت تلك الإستراتيجية غير فعالة أو غير مناسبة للمسألة المطلوب حلها.

إعادة التقويم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذا ...</p> <p>راجع النشاط "إستراتيجيات عديدة" في الدرس الثامن والنشاط "قيايس متعدد الخطوات" في الدرس التاسع. يقدم رسم المسائل تصوراً بصرياً هاماً يساعد التلاميذ على إدراك العلاقات الرياضية بين أعداد مسألة كلامية معينة. تأكد من أن التلاميذ قادرين على شرح مفهوم الإستراتيجية بأنها كيفية استخدام الأعداد وكيفية استخدام العلاقات والروابط بين الأعداد الخاطئة مسألة ما.</p>	<p>إذا ...</p> <p>لم يستخدم التلاميذ إستراتيجيات فعّالة أو دقيقة لحل المسائل.</p>
<p>إذا ...</p> <p>راجع النشاط "الوحدات المترية" في الدرس الأول. راجع تحليل الأعداد وإعادة التسمية من الدرس الثالث. راجع النشاط "مراجعة الكتلة" في الدرس الثاني.</p>	<p>إذا ...</p> <p>إذا واجه التلاميذ صعوبة في تحويل وحدات الطول، أو السعة، أو الكتلة</p>



www.egyptianairlines.com

الوحدة

الرابعة

المساحة والمحيط

المحور الأول | الحس العددي والعمليات

الوحدة الرابعة: المساحة والمحيط

الأسئلة الأساسية

- ما العلاقة بين المساحة والمحيط؟
- كيف أستطيع حل مسائل المساحة والمحيط بكفاءة؟





الكود السريع
egint4083

اسئلة عن الفيديو

يقدم الفيديو التمهيدي بالوحدة الرابعة بملفين، عمر ومريم، يراقبان مجموعة من العائلات من النمل في الحديقة. عندما يغادر النمل المستعمرة، يسرون لمسافات طويلة. ليتمكن عمر ومريم من دراسة النمل، قررا مراقبة النمل في مساحة معينة فحسب. قد يحتاجان إلى بعض المساعدة لرسم حدود لهذه المساحة.

- ما الشكل الهندسي الذي يجب على عمر ومريم رسمه لمراقبة النمل؟
- لماذا تتبر العائلات من النمل لمسافات طويلة بعيداً عن المستعمرة؟
- هل يمكن إبقاء النمل في المساحة التي يرسمها عمر ومريم؟



الكود السريع
egmt4084

المفردات الأساسية

مع تعرض التلاميذ لواقف واقعية من الحياة، يزداد فهمهم وإدراكهم للمفردات الأساسية التالية: مساحة، مصفوفة، مقارنة، مركب، أبعاد، قانون، ملون، ضرب، محيط، شكل رباعي، مقياس تدرج، وحدات مربعة، مجموع، ثنائي الأبعاد، مجهول، عرض

نبذة عن الوحدة

نبذة عن الوحدة الرابعة: المساحة والمحيط



تعرّف وحدة المساحة والمحيط المعرفة العملية للطلاب بحساب مساحة المضلعات ومحيطها. يطبق الطالب ما فهمه عند استخدام قوانين المساحة والمحيط لإيجاد بُعد مجهول في المستطيلات والمربعات وحل مسائل من الواقع. تدعم عملية التعلم يشاهد الطالب فيديو ويحلّ مسائل مرتبطة بالعمل داخل البيئة لتعزيز معرفة الطالب بالمساحة والمحيط.

معايير الوحدة

يحلّ معادلات تتضمن القياس وتحويلات.	1.د.4
يطبق قانوني محيط المستطيل ومساحته في مسائل حياتية ورياضية.	د.1.د.4

الوحدة الرابعة: هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

إذا كان الوقت المخصص لتدريس مادة الرياضيات هو 60 دقيقة يوميًا لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك شرح الدروس كما هو موضح.

المفهوم الأول: استكشاف المساحة والمحيط

الأسئلة الأساسية

- ما العلاقة بين المساحة والمحيط؟
- كيف نستطيع حل مسائل المساحة والمحيط بكفاءة؟

مسيرة نمل

أهداف التعلم

- يعرف التلاميذ المحيط.
- يستخدم التلاميذ قانون محيط المستطيل لحساب محيط المستطيل.
- يشرح التلاميذ كيفية حساب المحيط.

الدرس الأول

أهداف تعلم التلاميذ

- يستطيع أن أعرف المحيط.
- يستطيع أن استخدم القوانين لحساب محيط المستطيلات.
- يستطيع أن أشرح كيفية حساب المحيط.

المساحة

أهداف التعلم

- يعرف التلاميذ المساحة.
- يستخدم التلاميذ القوانين لحساب مساحة المستطيلات.
- يشرح التلاميذ كيفية حساب المساحة.

الدرس الثاني

أهداف تعلم التلاميذ

- يستطيع أن أعرف المساحة.
- يستطيع أن استخدم القوانين لحساب مساحة المستطيلات.
- يستطيع أن أشرح كيفية حساب المساحة.

تابع هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

<p>ما القيمة المجهولة؟</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ القوانين لحساب المجاميل عند تحديد بعض أبعاد المستطيلات. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم القوانين لحساب المجهول عند معرفة بعض أبعاد المستطيلات. 	<p>الدرس الثالث</p>
<p>الأشكال الهندسية غير المنتظمة</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يصب التلاميذ مساحة الأشكال المركبة ومحيطها. • يشرح التلاميذ إستراتيجياتهم لإيجاد مساحة الأشكال المركبة ومحيطها. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أجد مساحة الأشكال المركبة ومحيطها. • أستطيع أن أشرح إستراتيجيتي لإيجاد مساحة الأشكال المركبة ومحيطها. 	<p>الدرس الرابع</p>
<p>أبعاد متزايدة</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ قوانين المساحة والمحيط لحل مسائل المقارنة باستخدام عملية الضرب. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم قوانين المساحة والمحيط لحل مسائل المقارنة باستخدام الضرب. 	<p>الدرس الخامس</p>
<p>التحقق من الفهم وإعادة التقييم</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بالمساحة والمحيط. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أصحح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بحل مسائل المساحة والمحيط. 	

الخرائط الزمنية البديلة للتدريس

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

تقليل الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 3 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 8 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار دقيقتين

تقليل الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لتقليل الوقت في كل نشاط:

- مناقشة أمثلة أقل
- إلغاء المناقشات بين كل تلميذ وزميله الجاور
- اختصار المناقشات داخل الفصل
- العمل مع التلاميذ لإكمال مسائل جزء (استكشاف)

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لأربعة أيام في الأسبوع مع يوم واحد في الأسبوع لمدة 90 دقيقة، يمكنك إجراء ما يلي:

استخدام الطريقة المتبعة مع الدروس التي مدتها 45 دقيقة في الأيام المخصص لها 45 دقيقة.

شرح درسين مدة كل منهما 45 دقيقة في اليوم المخصص له 90 دقيقة.

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 90 دقيقة لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

زيادة الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 5 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 20 دقيقة

زيادة الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار 3 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لزيادة الوقت في كل نشاط:

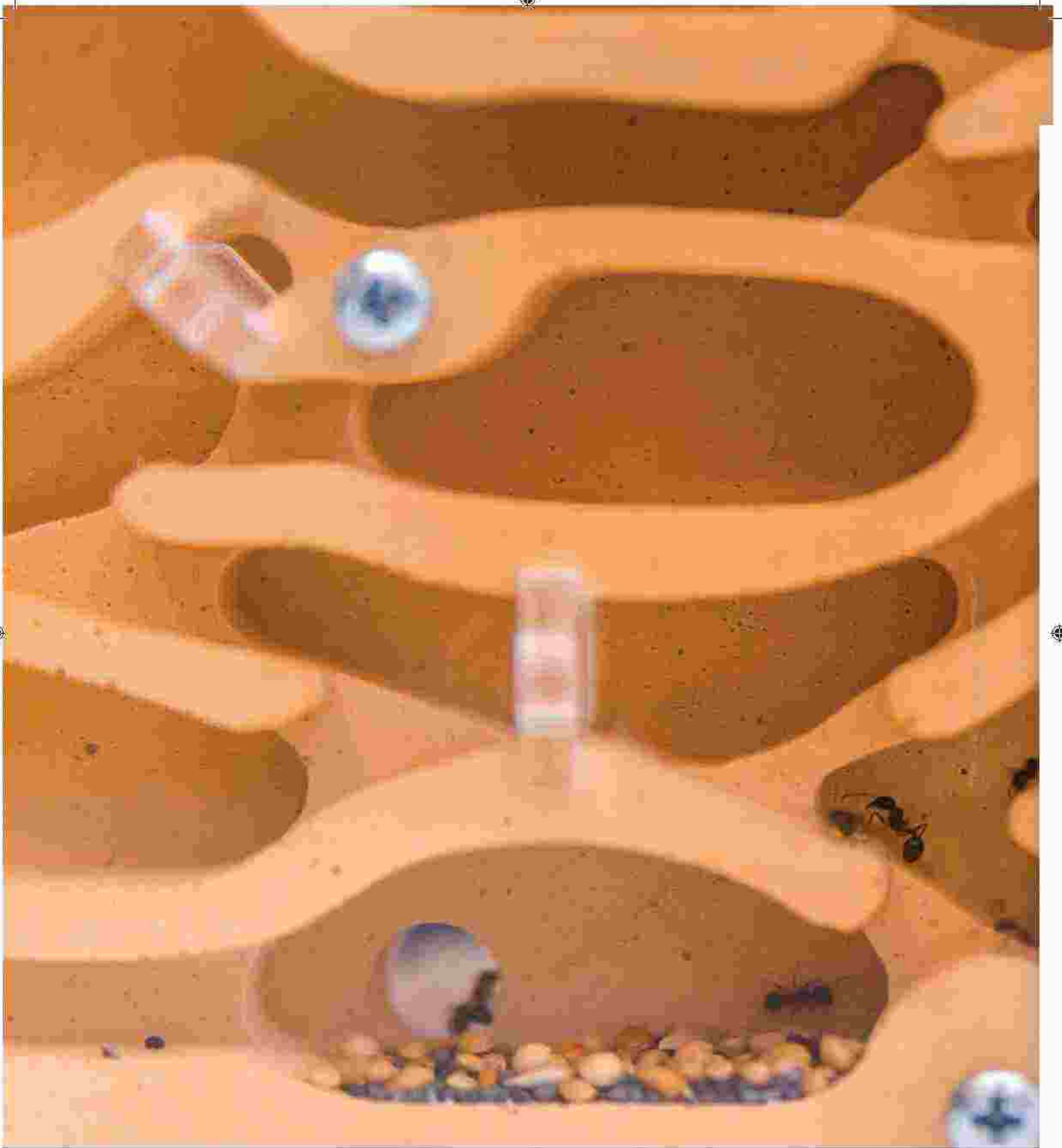
- مناقشة أمثلة إضافية حسب الحاجة
- التوسع في المناقشات داخل الفصل
- السماح بوقت للتطبيقات العملية باستخدام الحسوسات والنماذج
- إعطاء تدريبات إضافية للتلاميذ الذين يحتاجون إلى المزيد من التدريب
- تشجيع التلاميذ على مشاركة الإستراتيجية التي اتبعوها لحل المسائل وتوضيحها لزملائهم

الخلفية المعرفية الرياضية

المساحة والمحيط

في الصف الثالث الابتدائي، حسب التلاميذ مساحة الأشكال الرباعية ومحيطها، وحلوا مسائل المساحة والمحيط في كل من المسائل العددية البسيطة والمسائل الكلامية، كما حسبوا محيط المضلعات الأخرى بما في ذلك شبه المنحرف والأشكال المركبة. على الرغم من أن التلاميذ تعرفوا قوانين إيجاد المساحة والمحيط، إلا أن القوانين لم تُدرس رسميًا. في الصف الرابع الابتدائي، يراجع التلاميذ المحيط ويعرّفون هذه المعرفة من خلال تكوين القوانين لإيجاد مساحة المستطيلات والمربعات، ويراجعون المساحة ويحددون قانونًا (الطول) \times (العرض) يستخدمونه فيما بعد لإيجاد مساحة أي مستطيل أو مربع.

يستخدم التلاميذ في الصف الرابع الابتدائي قوانين المساحة والمحيط لإيجاد البعد المجهول في المستطيلات والمربعات وحل مسائل من الواقع. يراجع التلاميذ الإستراتيجيات، ويتعرفون القوانين لكل من المساحة والمحيط، ويحسبون المجهول عند معرفة بعض أبعاد المستطيل. ويحلون أيضًا مسائل المقارنة باستخدام الضرب التي تتطلب على المساحة والمحيط.



التعليم
الأول

استكشاف المساحة والمحيط

Photo Credit: freddy / Shutterstock.com

نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الأول "استكشاف المساحة والمحيط"، يستكشف التلاميذ خواص قياس الطول والعرض والمحيط والمساحة للأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد. يتعلم التلاميذ ويفهمون أهمية المساحة والمحيط في المواقف الواقعية. يحسب التلاميذ مساحة المستطيلات، ويستخدمون القوائم لحساب القيم المجهولة عند معرفة بعض أبعاد المستطيلات، ويعرفون كيفية إيجاد محيط أي شكل هندسي. في المحور الثاني، يتعمق التلاميذ في دراسة عمليتي الضرب والقسمة. تمثل هذه الوحدة الأخيرة في المحور الأول بداية ليتعلم التلاميذ تطبيق مفاهيم الدراسة في مسائل من الواقع.

معايير المفهوم

1.د.4 يحل معادلات تتضمن القياس وتحويلات.

1.د.4 د. يطبق قانوني محيط المستطيل ومساحته في مسائل حياتية ورياضية.

جدول عرض المفاهيم

الدروس جميعها مضممة لتكون مدتها 60 دقيقة. المواد المدرجة في هذا الجدول يجب تحضيرها لكل مجموعة، وسيتم توضيح ما هو مطلوب لجميع التلاميذ أو لكل تلميذ على حدة.

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
1 مسيرة النمن	<ul style="list-style-type: none"> نسخة كبيرة من المخطط الرئيس "قانون محيط المستطيل" <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>قانون محيط المستطيل</p> $P = 2L + 2W$ $P = L + L + W + W$ $P = 2 \times (L + W)$ <p>$P = 4s$ (للمربع فقط و 'S' هنا تعني الضلع)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> المخطط الرئيس "التفكير مثل عالم الرياضيات" 	<ul style="list-style-type: none"> قانون طول محيط رباعي مقياس المدرج مجموع عرض 	<ul style="list-style-type: none"> يعرف التلاميذ المحيط. يستخدم التلاميذ قانون محيط المستطيل لحساب نصيب المستطيل. يشرح التلاميذ كيفية حساب المحيط.
2 المساحة	<ul style="list-style-type: none"> نسخة كبيرة من المخطط الرئيس "قانون مساحة المستطيل" <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>قانون مساحة المستطيل</p> $A = L \times W$ </div>	<ul style="list-style-type: none"> مساحة طول ثنائي الأبعاد عرض 	<ul style="list-style-type: none"> يعرف التلاميذ المساحة. يستخدم التلاميذ القوانين لحساب مساحة المستطيلات. يشرح التلاميذ كيفية حساب المساحة.

أنشطة التقييم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>البحث عن قوانين، مسطرة نمل الضرب، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يخلط التلاميذ بين أسماء الوحدات للمساحة والمحيط ويستخدمون الوحدات المربعة بدلاً من الوحدات. • قد يعتقد التلاميذ أن المحيط هو مجموع الطول والعرض لأن المساحة هي ناتج ضرب الطول في العرض. 	
<p>التحدث عن الأعداد، التدريب على المساحة، مربعات من السجاد، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يخلط التلاميذ بين أسماء الوحدات للمساحة والمحيط ويستخدمون الوحدات بدلاً من الوحدات المربعة. • قد يخلط التلاميذ بين المساحة والمحيط عند تحديد المطلوب في الأسئلة وتحديد القانون الصحيح الذي يجب أن يستخدموه. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
3 ما القيمة المحيولة؟	<ul style="list-style-type: none"> بطاقات نشاط السرعة في الحل الخاصة بالدرس الثالث بالوحدة الرابعة (بطاقة واحدة لكل تلميذ) (الطبع نسخاً من نماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب). الإجابة النموذجية لأسئلة "نشاط السرعة في الحل" في الوحدة الرابعة، الدرس الثالث (الإجابة في نهاية الكتاب). 	مساحة أبعاد قانون محيط مجهول	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ القوانين لحساب الجميل عند تحديد بعض أبعاد المستطيلات.
4 الأشكال الهندسية غير المنتظمة	<ul style="list-style-type: none"> بطاقات الأشكال الهندسية الخاصة بالدرس الرابع في الوحدة الرابعة (بطاقة واحدة لكل تلميذ) (الطبع نسخاً من البطاقات وقصها). مقص شريط 	مساحة مركب محيط	<ul style="list-style-type: none"> يحبب التلاميذ مساحة الأشكال المركبة ومحيطها. يشرح التلميذ إستراتيجيات إيجاد مساحة الأشكال المركبة ومحيطها.
5 أبعاد متزايدة	<ul style="list-style-type: none"> سنة مربعات بقياس 10 سم × 10 سم من ورق مقوى ملون (مجموعة واحدة للمعلم) شريط 	مصفوفة مقارنة باستخدام الضرب وحدات مربعة	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ قوانين المساحة والمحيط لحل مسائل المقارنة باستخدام الضرب.

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخطأ الشائعة	
<p>تحليل الأخطاء البعد المجهول، تحدي الشكل المركب، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يستخدم التلاميذ قوانين المساحة والمحيط استخدامًا غير صحيح. • قد يفرط التلميذ في تعميم تعريف المساحة والمحيط أو كلاميًا وقد لا يستخدم التعريفين حينما يجب استخدامها، على سبيل المثال: <ul style="list-style-type: none"> □ يفسر التلميذ مسائل "اللوحات الجدارية" جميعها باعتبارها مسائل مساحة، حتى لو كانت المسألة تتحدث عن طول خطوط الحدود التي يتم رسمها في جميع أنحاء الفصل. □ يفسر التلميذ مسائل "الأسوار" جميعها باعتبارها مسائل عن المحيط، حتى لو كانت المسألة تتحدث عن حجم الحديقة التي يطوقها السور. 	
<p>حساب المساحة والمحيط، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يجد التلاميذ صعوبة في تقسيم شكل مركب إلى مربعات أو مستطيلات لحساب المساحة والمحيط. • قد يجد التلاميذ صعوبة في حساب أطوال أضلاع مجهولة في شكل مركب (لأن الأبعاد لا توضع على كل الأضلاع). • قد يخطئ التلميذ في حساب المحيط إذا كان هناك ضلع متداخل في شكل مركب. فقد يمنعوا الأضلاع كلها لإيجاد المحيط دون أن يدركوا أن بعض الأضلاع هي من ضمن الشكل غير المنتظم. 	
<p>التعل الكبير والتعل الصغير، ترفة في الحقيقة، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد لا يدرك التلاميذ أن المقارنات باستخدام عملية الضرب تركز على مقارنة مقدارين من خلال إظهار أن أحد المقدارين أكبر أو أصغر من المقدار الآخر بعدد محدد من المرات. • قد يعتقد التلاميذ أن جميع الأشكال الهندسية التي لها محيط معين لها المساحة نفسها، أو أن جميع الأشكال الهندسية التي لها مساحة معينة لها المحيط نفسه. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	• مواد متنوعة	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	• يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بالمساحة والمحيط.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا الخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييمًا آخر في "التحقق من المفهوم".

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
	<ul style="list-style-type: none"> • قد يخلط التلاميذ بين المساحة والمحيط. • قد يفرط التلاميذ في تعميم تعريف المساحة والمحيط أو كلاهما وقد لا يستخدمون التعريفين حينما يجب استخدامهما. على سبيل المثال: <ul style="list-style-type: none"> □ قد لا يدرك التلاميذ أن المقارنات باستخدام عملية الضرب تركز على مقارنة مقدارين من خلال إظهار أن أحد المقدارين أكبر أو أصغر من المقدار الآخر بعدد محدد من المرات. □ قد يعتقد التلاميذ أن جميع الأشكال الهندسية التي لها محيط معين لها المساحة نفسها، أو أن جميع الأشكال الهندسية التي لها مساحة معينة لها المحيط نفسه. 	

الدرس الأول مسيرة نمل

نظرة عامة على الدرس

يستعرض التلاميذ في هذا الدرس كيفية إيجاد محيط مستطيل باستخدام النماذج البصرية، ويتعلمون قوانين حساب المحيط وتطبيقها، ويراجع التلاميذ أيضاً تعريف الشكل الرباعي ويناقشون سبب كون المربع نوعاً خاصاً من المستطيلات، ويطبقون فهمهم على المسائل الكلامية.

الأسئلة الأساسية للتدريس

- ما العلاقة بين المساحة والمحيط؟
- كيف أستطيع حل مسائل المساحة والمحيط بكفاءة؟

أهداف التعلم

- في هذا الدرس:
- يعرف التلاميذ المحيط.
- يستخدم التلاميذ قانون محيط المستطيل لحساب محيط المستطيل.
- يشرح التلاميذ كيفية حساب المحيط.

معايير الصف الحالي

4.د.1.4 يطبق قانوني محيط المستطيل ومساحته في مسائل حياتية ورياضية.

التحقق من المفردات

قانون، طول، محيط، شكل رباعي، مقياس، خرج، مجموع، عرض

قائمة الأدوات

- نسخة كبيرة من المخطط الرئيس "قانون محيط المستطيل"

قانون محيط المستطيل

$$P = 2L + 2W$$

$$P = L + L + W + W$$

$$P = 2 \times (L + W)$$

$$P = 4s \text{ (المربع فقط)}$$

s تعني الضلع

- المخطط الرئيس "التفكير مثل عالم الرياضيات"

النسخة الرقمية



الكود السريع
egrrt4085



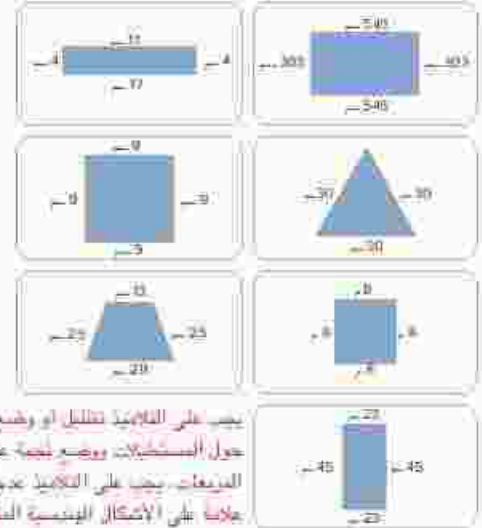
الدرس الأول مساحة التمثيل

أهداف التعلم

- استكشاف أنواع التمثيل.
- تصنيف التمثيل (التمثيل المثلثي، التمثيل الرباعي، التمثيل الخماسي، التمثيل السداسي).
- تطبيق التمثيل في الحياة الواقعية.

استكشاف

من أجل استكشاف المساحة، املأ الأشكال الهندسية التالية خلال 10 دقائق. احرص على كتابة المساحة في كل شكل.



يجب على التلميذ تقليل أو وضع دائرة حول المستطيلات ووضع نجمة على المربعات. يجب على التلميذ عدم وضع أي علامة على الأشكال الهندسية المتبقية.

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يخطئ التلاميذ بين أسماء الوحدات المساحة والمخطوط ويستخدمون الوحدات المربعة بدلاً من الوحدات.
- قد يعتقد التلاميذ أن المحيط هو مجموع الطول والعرض لأن المساحة هي ناتج ضرب الطول في العرض.

مراجعة على المستطيلات

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى الجزء (استكشف) (مراجعة على المستطيلات) في الدرس الأول، واطلب منهم إكمال النشاط.
- 2) أخبر التلاميذ أن الصور المرسومة في كتاب التلميذ لديهم هي نماذج ليست مرسومة وفقاً لمقياس تدرج. وهذا يعني أن القياسات على المربعات ليست دقيقة، وهي تمثيلات لقياسات أكبر لا يمكن طباعتها على الورق. ويجب على التلميذ الانتباه للقياسات والمسعات الموجودة على كل ضلع.
- 3) ذكّر التلاميذ بمعرفتهم السابقة من خلال طرح أسئلة حول الأشكال الهندسية، مثل:
 - كيف تتشابه المستطيلات والمربعات؟
 - كيف تختلف المستطيلات عن المربعات؟
 - هل يمكن أن يكون المربع نوعاً من المستطيلات؟ لو نعم أو لا؟
 - هل المستطيل دائماً مربع؟ لو نعم أو لا؟
 - كيف يمكنك تحديد المستطيل؟
 - كيف يمكنك تحديد المربع؟

يجب أن يعرف التلميذ أن المستطيل هو شكل رباعي (شكل مكون من أربعة أضلاع) له أربعة أضلاع وأربع زوايا. ويتكون كل ركن من أركانه عبارة عن زاوية قائمة (90 درجة). يجب أن يدرك التلميذ أن المربع هو نوع من أنواع المستطيلات، ولكنه يتميز بخواص أخرى مثل الأضلاع الأربعة متساوية. سيساعدكم هذا على فهم أن القانون $P = 4s$ خاص فقط بالمربع في الجزء التالي من الدرس.

النسخة الجوفية
صفحة كتاب التلميذ 162

الوحدة الرابعة | استكشاف المساحة والمحيط

تعلم

سيدة التلاميذ من التلاميذ الذين يتعلمون في الصفوف الأولى
التي تتعلمون منها كيفية حل المسائل التي تتضمن مساحة في ظل
الظروف التي تتضمن القوانين التي تتضمن المساحة.



سيدة تعلمي



70 متر

في الصفوف الأولى من الصفوف الأولى يتعلمون في الصفوف الأولى
التي تتعلمون منها كيفية حل المسائل التي تتضمن مساحة في ظل
الظروف التي تتضمن القوانين التي تتضمن المساحة.

حفظوا الإجابات

162



تعلم (40 دقيقة)

مسيرة العمل (20 دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم) (مسيرة العمل) في الدرس الأول. اقرأ أهداف التعلم واطلب من التلاميذ أن يردوها بعدك واطلب منهم استخدام أسلوب "قبضة اليد والأصابع الخمسة" لإجراء تقييم ذاتي على ما يتذكرونه عن المحيط.
- 2) استخدم عصي الأسماء لاختيار بعض التلاميذ لمشاركة ما يتذكرونه عن المحيط. أكد على التلاميذ أن المحيط هو المسافة حول شكل ما.
- 3) أخبر التلاميذ أن القانون هو قاعدة أو علاقة رياضية مكتوب برموز أو حروف، ويمكن استخدامه لحل أي مسألة. القوانين غالباً ما تجعل حل المسائل أكثر فعالية.
- 4) اطلب من التلاميذ حل المسألة (1) في كتاب التلميذ الخاص بهم. اطلب من التلاميذ أن يتذكروا كيف توصلوا إلى حل المسألة حتى يتمكنوا من شرحها.
- 5) بعد وضع دقائق، اطلب من التلاميذ مناقشة إستراتيجية حل المسائل وإجاباتها مع زميل الجوار. اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة إستراتيجياتهم مع الفصل بالكامل.
- 6) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لحل المسألة (2).
- 7) بعد وضع دقائق، اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة القانون الذي توصلوا إليه. سجل جميع القوانين وناقش أفكار التلاميذ مع الفصل بالكامل.

- (8) اكتب القانونين $P = l + w + l + w$ على السبورة. اشرح أن P تشير إلى (المحيط)، و l تشير إلى (الطول)، و w تشير إلى (العرض). اطلب من التلاميذ مقارنة قانون المحيط بالقوانين الخاصة بهم.
- (9) اطلب من التلاميذ حل المسألتين (3) و(4).

- (10) اطلب من بعض التلاميذ التطوع لتوضيح إجابتهم على السبورة. أسأل التلاميذ عما إذا كان أي منهم قد جمع الأعداد بترتيب مختلف. هل حصلوا على نفس الإجابة؟ لماذا؟ أكد على توضيح أنه عندما نحسب المحيط، فإن الترتيب في جمع الأضلاع ليس مهمًا.

البحث عن قوانين (20 دقيقة)

- (1) اطلب من التلاميذ الاطلاع مرة أخرى على المسألتين (3) و(4)، واطلب منهم التوصل إلى قانون المحيط باستخدام عملية الضرب.
- (2) امنح التلاميذ بضع دقائق لاستكشاف الإستراتيجيات. اطلب من التلاميذ مشاركة ما اكتشفوه. اكتب إستراتيجياتهم على السبورة. أسأل التلاميذ عن كل إستراتيجية، هل يتجع استخدام هذه الإستراتيجية في كل مرة، وهل هي فعالة؟ ناقش ذلك مع التلاميذ.
- (3) اعرض لهم المخططة الرئيس "قوانين محيط المستطيل". اطلب من التلاميذ مقارنة ما اكتشفوه مع القوانين الموجودة على المصنق. وضح أي مفاهيم خطأ أو أخطاء.

(3) استخدم القانونين $P = l + w + l + w$ و $P = 2l + 2w$ (العرض w ، الطول l) للمربع $Wentworth$ الذي له محيط 42. اكتب محيط المثلث المتساوي أضلاعه.

42 سنتيمترًا

(4) استخدم القانونين $P = l + w + l + w$ و $P = 2l + 2w$ (العرض w ، الطول l) للمربع $Wentworth$ الذي له محيط 36. اكتب محيط المثلث المتساوي أضلاعه.

36 سنتيمترًا

استخدم من قانوني المحيطين لكتابة القانونين التاليين. استخدم قانوني محيطي لإيجاد مساحة المثلث المتساوي أضلاعه.

108 سنتيمترات

108 سنتيمترات

القوانين الرئيسة

القوانين الرئيسة

163 | الرئيس الأول مسيرة التلميذ

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 164

الوحدة الرابعة | استكتشاف المساحة والمحيط

مستوى القوائم: 176 مترًا
مستوى القوائم: 176 مترًا

مستوى القوائم: 160 مليمترًا
مستوى القوائم: 160 مليمترًا

164

(4) أكد على أنه يوجد عدة قوانين لحساب محيط المستطيلات. القانون الأخير على المخطط الرئيس خاص فقط بالمربعات لأن كل الأضلاع لها نفس الطول. نكر التلاميذ أنه يمكننا استخدام الجمع دائمًا لحساب المحيط.

(5) اطلب من التلاميذ إكمال المسائل من (1) إلى (4) في جزء (تعلم) (البحث عن قوانين) في الدرس الأول. ذكر التلاميذ بأنهم سيحتاجون إلى تجربة قانونين مختلفين على الأقل من المخطط الرئيس لحل المسائل من (1) إلى (3).

(6) في آخر دقيقتين من جزء (تعلم) راجع الإجابات مع الفصل بالكامل. اطلب من التلاميذ مناقشة كفاءة الإستراتيجيات التي جربوها.

الإجابة النموذجية لنشاط (البحث عن قوانين):

- (1) 108 سنتيمترًا
- (2) 176 مترًا
- (3) 160 مليمترًا
- (4) 120 سنتيمترًا
- (5) 346 مترًا



فكر (7 دقائق)

مسيرة نمل الخشب

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر) (مسيرة نمل الخشب) في الدرس الأول: قراءة المسألة.

2) اسأل التلاميذ كيف يختلف هذا النوع من المسائل عن مسائل المحيط الأخرى التي عملوا على حلها، أكر على شرح أن المحيط في هذه المسألة محدد ولكن الأضلاع ليست محددة. اطلب من تلميذ واحد أو اثنين مشاركة أفكارهم حول الإستراتيجيات الممكنة لتحديد أطوال الأضلاع.

3) اطلب من التلاميذ العمل بشكل مستقل لحل المسألة.

ملاحظة المعلم: يمكن استخدام هذا النشاط ليكون تقييمًا تكوينيًا لتدريب التلاميذ الذين يحتاجون إلى دعم إضافي.



التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

1) اطلب من التلاميذ التفكير في الجملة التالية من المخطط الرئيس "التفكير مثل عالم الرياضيات": يمكنك استخدام ما لاحظته لتشرح القواعد والاختصارات عند حل المسائل.

2) اطلب من التلاميذ التحدث إلى الزميل المجاور للإجابة عن السؤال التالي:

• كيف يكون القانون اختصارًا رياضيًا؟

• ما قانون المحيط الذي تعتقد أنه الأكثر كفاءة ولماذا؟

3) استخدم عصي الأسماخ لاختبار بعض التلاميذ لمشاركة أفكارهم مع الفصل.

1) يدعي تلميذ أن حجم إجمالاً من القديس يماثل في 4 أضعف من مساحة سطحه. هل هذا ممكن؟
مسألة كات تعلمت في صنفك بوقت سابق 450 أضعف من مساحة 60 أضعف من طول
القضبان التي تستخدمها الفس من أضعف
346 مترًا

فكر

مسألة كات تعلمت في صنفك بوقت سابق 450 أضعف من مساحة سطحه.

مسألة كات تعلمت في صنفك بوقت سابق 450 أضعف من مساحة سطحه.

استخدم إجابات التلاميذ، ولفن أطوال الأضلاع يجب أن يكون

إجماليها 100 سنتيمتر.

المشروع

أريد البناء في شكل



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 166



التدريب

اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الأول واطلب منهم إكمال المسائل. صحّح أخطاء التلميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

أوجد المحيط. وضّح خطواتك.

(1) 1,696 سنتيمتراً

(2) 4,808 مليمتراً

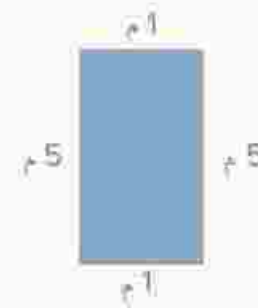
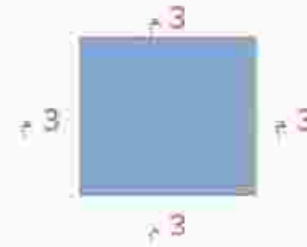
(3) أوجد محيط كل مستطيل. ضغ دائرة حول المستطيل الأكبر. وشرح أفكارك في المربع أدناه. لاحظ أن المستطيلات ليست مرسومة وفقاً للقياس قدرج.

1 = 386 سنتيمتراً

2 = 386 مليمتراً

يجب أن يلاحظ التلميذ أن المستطيل (1) هو المستطيل الأكبر لأنه يقاس بالمستطيلات.

(4) بنى آدم سوراً للماعز. يبلغ محيطه 12 متراً. ما الطريقتان اللتان يمكن استخدامهما في البناء؟
أمثلة للإجابات:



الدرس الثاني المساحة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يراجع التلاميذ كيفية إيجاد مساحة المستطيل، ثم يتعلمون القانون. يحسبون مساحة الأشكال الهندسية ويطبقون هذا الفهم لحل المسائل الكلامية. يمكن حل جميع المسائل باستخدام مجموعة متنوعة من إستراتيجيات الضرب وسوف تستخدم الأعداد الأقل من 12. وستكتشف التلاميذ أيضًا من العلاقة بين المساحة والمحيط.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما العلاقة بين المساحة والمحيط؟
- كيف تستطيع حل مسائل المساحة والمحيط بكفاءة؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يعرف التلاميذ المساحة.
- يستخدم التلاميذ القوانين لحساب مساحة المستطيلات.
- يقترح التلاميذ كيفية حساب المساحة.

معايير الصف الحالي

4.د.1.1. يطبق قانوني محيط المستطيل ومساحته في مسائل حياتية ورياضية.

التحقق من المفردات



مساحة، طول، ثنائي الأبعاد، عرض

قائمة الأدوات

- نسخة كبيرة من المخطط الرئيسي "قانون مساحة المستطيل"

قانون مساحة المستطيل

$$A = L \times W$$

النسخة الرقمية



الدرس الثاني

المساحة



الكود السريع
egmt4086

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 167

الاسم: _____
المساحة

تعريف المساحة:

- المساحة هي المقياس الذي يقيس حجم السطح.
- المساحة هي المقياس الذي يقيس حجم السطح.

المساحة:

المساحة هي المقياس الذي يقيس حجم السطح. المساحة هي المقياس الذي يقيس حجم السطح.

تعليم:

مساحة المربع = طول الضلع × عرض الضلع.

تلميذ: وحدة مساحة 30 = 5 * 6

الدرس الثاني: المساحة | 167



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والفهم الخاطئ المتنازع

- قد يخلط التلاميذ بين أسماء الأجزاء المساحة والمحيط ويستخدمون الوحدات بدلاً من الوحدات المربعة.
- قد يخلط التلاميذ بين المساحة والمحيط عند تحديد المطلوب في الأسئلة وتحديد القالبون الصحيح الذي يجب أن يستخدموه.

التحدث عن الأعداد

(1) اشرح للتلاميذ أنهم سيستخدمون أعداداً لها قيمة عددية مميزة لحل مسائل الجمع.

(2) أبدأ نشاط "التحدث عن الأعداد".

- اكتب مسألة على السبورة.
- يفكر التلاميذ بهدوء ويرفعون الإبهام إلى أعلى عندما يعرفون الإجابة.
- استخدم إستراتيجية "وقت انتظار" ليكون لدى جميع التلاميذ ما يكفي من الوقت للتفكير في المسألة.
- اطلب من بعض التلاميذ الذين رفعوا الإبهام إلى أعلى المجيء إلى السبورة وكتابة إجاباتهم عليها.
- اطلب من التلاميذ شرح أفكارهم.
- سجل أفكارهم على السبورة حتى يتمكن التلاميذ الآخرون من رؤية إستراتيجياتهم.

(3) حل المسائل التالية:

$$19 + 12, 19 + 8, 19 + 5, 19 + 2$$

$$18 + 7, 8 + 24, 8 + 13, 8 + 5$$

$$23 + 49, 59 + 13, 28 + 39, 39 + 16$$

$$26 + 49, 24 + 26, 25 + 26, 25 + 25$$

(4) في آخر دقيقتين من الوقت المخصص لجزء (استكشف)، اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف) (التحدث عن الأعداد) في الدرس الثاني والإجابة عن السؤال.

ملاحظة المعلم: تم تصميم نشاط "التحدث عن الأعداد" هذا لاستخدام الأعداد التي تختلف مقداراً عن القيمة العددية المبررة، أو عن الأعداد السوية. على سبيل المثال، $19 + 5$ تعد فرصة للتلاميذ لتطبيق المسألة ويصلها $20 + 4$. إن محاولة التوصل إلى القيم العددية المبررة يجعل من السهل على التلاميذ تطوير مهاراتهم في الحساب العقلي. يمكن استخدام الجزء الكتابي من النشاط لتكون نصيباً تكويناياً للتلميذ التبرير قدر يحتاجون إلى تلميذات إضافية على استخدام أعداد لها قيمة عددية مبررة في الحساب العقلي.



تعلم (40 دقيقة)

مراجعة المساحة (25 دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم) (مراجعة المساحة) في الدرس الثاني وقرأ أهداف التعلم واطلب من التلاميذ أن يردوها بعد ذلك. باستخدام أسلوب "قبضة اليد والأصابع الخمسة"، اطلب من التلاميذ التفكير أولاً في ما يتذكرونه حول تعريف المساحة، وثانياً التفكير في كيفية إيجاد مساحة المستطيل.
- 2) استخدم عصي الأسماء لاختيار بعض التلاميذ لمشاركة أفكارهم. وضح أي مقاهيم خطأ وذكر التلاميذ بأن مساحة الشكل هي المساحة السطحية للأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد. مساعد التلاميذ على تكوين أفكار عن أمثلة للأشكال الهندسية التي يمكنهم إيجاد مساحتها، مثل الجزء العلوي من المكتب أو أرضية الفصل أو الملعب أو غلاف الكتاب.
- 3) باستخدام الأمثلة التي قدمها التلاميذ، ناقش الفرق بين المساحة والمحيط. على سبيل المثال، تستخدم المساحة لقياس مقدار مساحة الأرضية في الفصل، وتستخدم المحيط لإيجاد المسافة حول الفصل.
- 4) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم) (مراجعة المساحة) في الدرس الثاني لإيجاد مساحة المستطيل في المسألة (1).
- 5) ائتح التلاميذ بوضع دقائق لحاولة حل المسألة، ثم اطلب منهم رفع أيديهم ومشاركة إستراتيجيتهم وظلم.

ملاحظة المعلم: قد يعمل بعض التلاميذ على عد مجموعة واحدة من المربعات عرض الشكل ويقلوه ويدركون أن المستطيل كان متسوية من 5×6 . وقد يعمل البعض الآخر على عد جميع المربعات باستخدام عد المربعات واحدة بعد الأخرى.

الربيع | استكشاف المساحة والمحيط

12

البناء بالخطير اليد

$12 \times 4 = 48$

عد 48 وحدة مساحة المستطيل

تتطلب على التلاميذ إثبات أن المساحة = الطول × العرض.

أم: من حيث استخدام العصى التي تم حياها مسبقاً، اطلب من التلاميذ وضع العصى لإيجاد المساحة.

إلا حدد التلاميذ اللاتين الصحيح للمساحة لأن الإجابة هي تعلم.

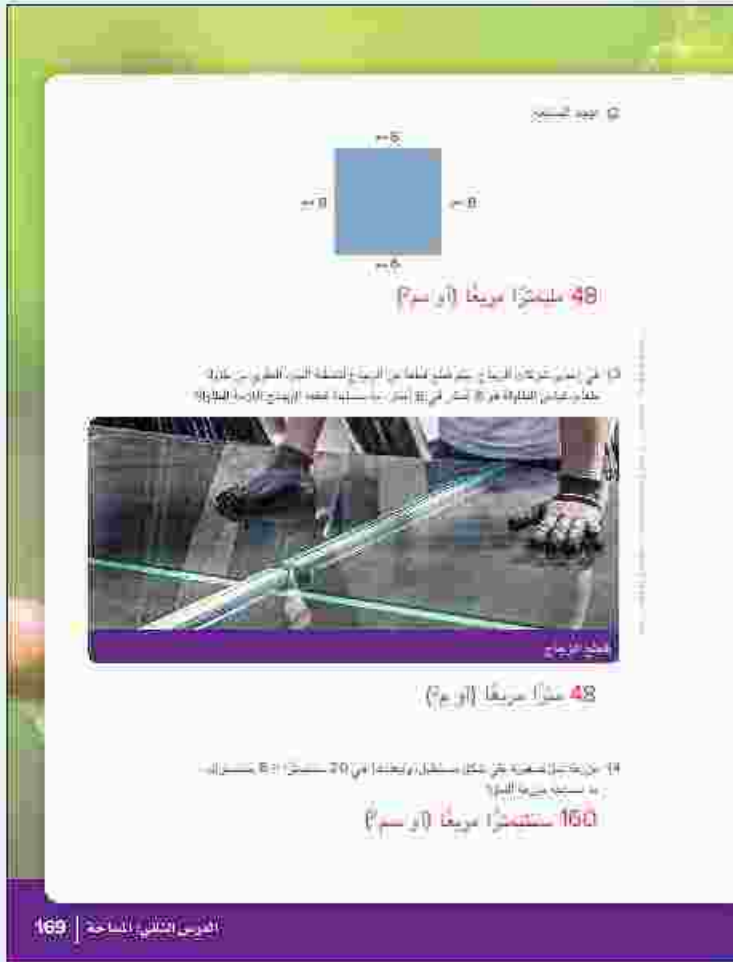
التعليق: من المفيد أن التلاميذ الذين لم يتمكنوا من العثور على الحل يلاحظوا

الربيع | 168

180 (مربعاً أو 6 × 6)

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 169



6) تكرر التلاميذ أن المساحة تقاس دائماً بوحدات مربعة. يطلق عليها وحدات مربعة لأننا تملأ المساحة المستطيلة بمربعات لها بعدين: الطول والعرض. يمكن استخدام أي وحدة طول—مليمتر، سنتيمتر، متر، كيلومتر—لكننا نقول دائماً كلمة تربيع أو نكتب أس 2 لتمثيل كمية المربعات لوحددة محددة يمكن رسمها في شبكة على الشكل.

7) الطلب من التلاميذ حل المسائل من (2) إلى (4).

8) بعد مرور 5-7 دقائق، اطلب من عدة تلاميذ التقدم لمشاركة القوانين التي كتبوها مع الفصل.

9) اعرض لهم المخطط الرئيس "قانون مساحة المستطيل": اطلب من التلاميذ مقارنة القوانين الخاصة بهم بالقوانين الموجودة على المخطط الرئيس. أكد على توضيح أن القانون المستخدم لإيجاد مساحة المستطيل هو $A = L \times W$.

ملاحظة المعلم: إذا كان التلاميذ يواجهون صعوبة في التعامل مع عقائق الضرب، وضع لهم كيف يمكنكم رسم شبكة داخل المستطيل لمساعدتهم على حل مسائل المساحة. وهناك إستراتيجية أخرى يمكن مراجعتها وهي استخدام نواتج عملية الضرب بالتجربة للمساعدة في تحليل الأعداد الأكبر إلى أعداد يسهل التعامل معها. على سبيل المثال: يمكن تحليل مستطيل بقياس 12×8 إلى مستطيل بقياس 10×8 ومستطيل بقياس 2×8 .

الإجابة النموذجية لنشاط (مراجعة المساحة):

- 1) 30 وحدة مربعة
- 2) 48 سنتيمتراً مربعاً
- 3) يجب أن يتأكد التلاميذ أن المساحة = الطول × العرض.
- 4) إذا حدد التلاميذ القانون الصحيح للمساحة، فإن الإجابة ستكون نعم.

التدريب على المساحة (15 دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم) (التدريب على المساحة) في الدرس الثاني. اطلب من التلاميذ العمل بشكل مستقل لحل المسائل. يجب على التلاميذ الذين ينتهون من حل المسألة مبكراً محاولة حل مسألة التحدي.
- 2) قبل 3 دقائق من انتهاء الوقت المخصص لجزء (تعلم)، راجع الإجابات مع الفصل. ناقش أي مسائل قد يكون التلاميذ واجهوا صعوبة فيها أو شعروا بالفخر لأنهم تمكنوا من حلها. اطلب من التلاميذ مشاركة إستراتيجيات حل المسائل الخاصة بهم.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 170

الربيع | استكشاف المساحة والمحيط

15. على وجهي مسويين، صعدت 28 متراً وترفتظ من البرد، وبعد أن عدت حركت يدي ورجلي حتى بقيت في البرد من المطر القوي، ماذا تعلم من هذا الذي علمنا أن نعلم ما الذي ينبغي علينا أن نعلمه؟

يكون ارتفاعك بعد النزول، هناك مساحات من المساحة المحيطة بالارتفاع.

ما تعلمنا من هذا أن هناك مساحة واحدة بعد هذا الارتفاع.

المساحة (الإطار) = 28 متراً

16. فسر لماذا لا يمكن إيجاد المساحة المربعة إذا كان الارتفاع.

المساحة (الارتفاع) = 24 متراً مربعاً

تفكير

مربعاً من المساحة، جازة إلى ثلاثة أجزاء متساوية.

أولاً، إذا كان ارتفاع المساحة المربعة 30 متر، فما طول كل ضلع من هذه المساحة؟

المساحة المربعة = 36 متر مربعاً، فما طول كل ضلع من هذه المساحة؟

المساحة المربعة = 36 متر مربعاً، فما طول كل ضلع من هذه المساحة؟

التدريب

إذا كانت المساحة المربعة 36 متر مربعاً، فما طول كل ضلع من هذه المساحة؟

17. من مشروعك، جردت المساحة المربعة، فما طول كل ضلع من هذه المساحة؟

وإذا كان ارتفاع المساحة المربعة 30 متر، فما طول كل ضلع من هذه المساحة؟

أولاً، أي ارتفاع يمكن أن يكون مساحته 5 أمتار؟

المساحة = 14 متراً

المساحة = 10 أمتار مربعة

170

الإجابة النموذجية لنشاط (التدريب على المساحة)

- (1) 180 متراً مربعاً (أو م²)
- (2) 48 مائتتراً مربعاً (أو م²)
- (3) 48 متراً مربعاً (أو م²)
- (4) 160 مائتتراً مربعاً (أو م²)
- (5) سؤال التحدي: المساحة (الإطار) = 28 متراً المساحة (الارتفاع) = 24 متراً مربعاً



فكر (7 دقائق)

مربعات من السجاد

- (1) اطلب من التلاميذ حل المسألة الموجودة في جزء (فكر) (مربعات من السجاد) في الدرس الثاني.
- (2) إذا سمح الوقت، اطلب من التلاميذ مشاركة حلولهم مع الفصل.



التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

- (1) اطلب من التلاميذ التحدث إلى زميل الجاور للإجابة عن السؤال الأساسي: ما العلاقة بين المساحة والمحيط؟
 - (2) استخدم عصي الأسماء لاختيار بعض التلاميذ لمشاركة أفكارهم مع الفصل.
- ملاحظة المعلم: يمكن أن يكون هذا تهيئةً تكوينياً لتصميم ما إذا كان التلاميذ يبدون شرح الاختلافات بين عمود التوحيد من القياس.

التدريب



اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثاني وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومقاصدهم الخطأ.

تحقق من فهمك

أوجد المساحة والمحيط في المسائل التالية. ارسم الشكل واكتب القياسات عليه.

(1) $A = 49$ مترًا مربعًا، $P = 28$ مترًا

(2) $A = 48$ سنتيمترًا مربعًا، $P = 32$ سنتيمترًا

(3) حل المسألة. ارسم الشكل واكتب القياسات عليه.

عائلة عمر تجدد غرفة طعامهم. الغرفة عبارة عن مستطيل يبلغ طوله 4 أمتار وعرضه 3 أمتار. كم مترًا مربعًا من السجاد سوف يحتاجون الأرضية؟ كم

مترًا من ألواح التزيين سوف يحتاجون لتحيط بخنود السقف؟

$A = 12$ مترًا مربعًا من السجاد

$P = 14$ مترًا من ألواح التزيين

النسخة الورقية


صفحة كتاب التلميذ 171

من مساحة غرفة مستطيلة 90 مترًا مربعًا ومساحة نافذة 18 مترًا مربعًا، أوجد محيط الغرفة.

أقل أي رسومات المساحة يجب أن يتطابق قبل أن المحيط الذي يفتقده التلميذ مع رسم المساحة. المسطحات المشتملة 22 مترًا أو 26 مترًا أو 34 مترًا أو 62 مترًا.

معرضة الشكل، ومثلها، رسم محيطها.

(1)  $A = 484$ مترًا مربعًا، $P = 88$ مترًا

(2)  $A = 324$ مترًا مربعًا، $P = 72$ مترًا

تحقق من فهمك
أول التلميذ الذي يفتقده المساحة

الدرس الثاني المساحة | 171

الدرس الثالث ما القيمة المجهولة؟

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يطبق التلاميذ قوانين المساحة والمحيط لإيجاد بُعد مجهول في مستطيل أو مربع. الأبعاد في المسائل الواردة في هذا الدرس تزيد قليلاً عن 10، لذا عدّل الأعداد حسب الحاجة إن كان التلاميذ يجدون صعوبة في عملية الضرب.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما العلاقة بين المساحة والمحيط؟
- كيف أستطيع حل مسائل المساحة والمحيط بكفاءة؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ القوانين لحساب المجهول عند تحديد بعض أبعاد المستطيلات.

معايير الصف الحالي

4.د.1.د. يطبق قانوني محيط المستطيل ومساحته في مسائل حياتية ورياضية.

التحقق من المفردات

مساحة، أبعاد، قانون، محيط، مجهول

قائمة الأدوات

- بطاقتان نشاط السرعة في الجبل في الدرس الثالث بللو وحدة الزاوية (بطاقتان واحدة لكل المبتدئين)
- الإجابة النموذجية الجزء "نشاط السرعة في الجبل" في الوحدة الرابعة، الدرس الثالث (الإجابة في نهاية الكتاب)

التحضير

اطبع نسخاً من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب.

النسخة الرقمية



الدرس الثالث

ما القيمة المجهولة؟



الكود السريع
egmt4087

النسخة الورقية
صفحات كتاب التلميذ 172-173



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والفاهيم الخطأ المتشابهة

- قد يستخدم التلاميذ قوانين المساحة والمحيط لاستخراجاً غير صحيح.
 - قد يفرط التلاميذ في تعميم تعريف المساحة والمهيط أو كلاهما وقد لا يستخدمون التعريفين حينما يجب استخدامها.
- على سبيل المثال
- يفسر التلميذ مسائل "اللوحات الجدارية" جميعها باعتبارها مسائل مساحة، حتى لو كانت المسألة تتحدث عن طول خطوط الحدود التي يتم رسمها في جميع أنحاء الفصل.
 - يفسر التلميذ مسائل "الأسوار" جميعها باعتبارها مسائل عن المحيط، حتى لو كانت المسألة تتحدث عن حجم الحديقة التي يطوقها السور.

تحليل الأخطاء

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (تحليل الأخطاء) في الدرس الثالث. اطلب من تلاميذ التطوع قراءة الإرشادات والمسألة بصوت مرتفع. اطلب من التلاميذ العمل بشكل مستقل لإكمال تحليل الأخطاء.
- (2) بعد حوالي 5 دقائق، انتقل لتوضيح الإجابات في النشاط (تحليل الأخطاء).
- (3) إذا سمح الوقت، اطلب من التلاميذ التفكير في كيفية إعادة صياغة السؤال حتى يتمكنوا من إيجاد المحيط.

الإجابة النموذجية لنشاط (تحليل الأخطاء)

يجب على التلاميذ ملاحظة أن التلميذ أخطأ في حساب المحيط لأن السؤال يطلب إيجاد مساحة المنطقة المحيطة بالجزل. أي المساحة الخالية. وضع التعريف والقوانين للمساحة والمحيط الإجابة الصحيحة في 96 مترًا مربعًا.



تعلّم (40 دقيقة)

البُعد المجهول (25 دقيقة)

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (البُعد المجهول) في الدرس الثالث. اطلب من التلاميذ قراءة هدف التعلم دون صوت بينما تقرأ أنت بصوت مرتفع. اشرح أنهم اليوم سيستخدمون فهمهم لقوانين المساحة والمحيط لإيجاد الأبعاد المجهولة.
- (2) اطلب من التلاميذ النظر إلى المستطيل الأول في كتاب التلميذ. اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم المجاورين لإكمال المسائل من (1) إلى (3).
- (3) بعد بضع دقائق، اطلب من التلاميذ شرح أفكارهم باستخدام أحد قوانين المحيط.
- (4) اطلب من أحد التلاميذ التطوع للتذكير الفصل بقانون المساحة. (المساحة = الطول × العرض)
- (5) اطلب من التلاميذ حل المسائل من (4) إلى (6)، ووقع أيديهم عندما يعرفون مساحة المستطيل.
- (6) اطلب من التلاميذ التفكير في كيفية اختلاف هذه المسألة عن المسألة الأخيرة ووقع الإبهام إلى أعلى عندما يكونون مستعدين لمشاركة أفكارهم. اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل. أكد على التلاميذ أنه سيتمُّ بعد مجهول مرة أخرى، ولكن هذه المرة نحاول إيجاد المساحة بدلاً من المحيط.

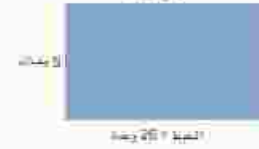
الهدف | استكشاف المساحة والمحيط

ملاحظة:
هذا هو سؤال البرهان، $40 = 20 + 20 = 20 + 20$.

ما الذي يجب في البنية التبادلية	ما الخطأ في البنية التبادلية	ما الحل في البنية التبادلية
مطلوب من التلاميذ إيجاد الأبعاد المجهولة.	يجب على التلاميذ ملاحظة أن التلميذ أخذ بضرب الأبعاد المجهولة لأن السؤال يطلب إيجاد مساحة المنطقة المحيطة بالمثلث.	يجب على التلاميذ ملاحظة أن التلميذ أخذ بضرب الأبعاد المجهولة لأن السؤال يطلب إيجاد مساحة المنطقة المحيطة بالمثلث.

تعلّم

المسألة الأولى: اطلب من التلاميذ إيجاد الأبعاد المجهولة من المسألة.



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 175

1- اكتب مربع المساحة
العرض والمحيط معلومان.

2- المجهول: 16 يساوي
الطول مجهول.

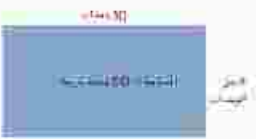
3- المساحة تقدم صيغتها $P = L \times W$ وطرفه المساحة
بالمساحة المتصلة أقم أن العرض المتساوي هو أيضًا
5 وحدات وإذا كان المحيط يساوي 26، $2L + 2W = 26$
فستطيع استخدام القانون: $2 \times 5 = 10$ ثم تستطيع
طرح 10 من 26 $(26 - 10 = 16)$ ، أنا أعلم أن $2W$
الأخرى تساوي 16 وأن $8 + 8$ تساوي 16. الصلع أو
الطول المجهول يساوي 8 وحدات، أعلم أن قانون المحيط
هو $P = L + W + L + W$ **المحيط (P) Perimeter**
Length (L) الطول - Width (W) العرض $5 + 5 = 10$
 $10 + 16 = 26$ ، لذلك يجب أن يكون الطول متساويين
ومجموعهما 16، الطول يساوي 8 وحدات.

4- الطول والمساحة معلومان.

5- العرض مجهول.

6- الإجابات المحتملة: أستطيع استخدام قوانين المساحة 50 وحدة مربعة
تساوي 10 أضعاف وحدات العرض، 10 أضعاف 5 يساوي 50،
وبالتالي فإن العرض هو 5 وحدات. قانون المساحة هو
 $50 = 10 \times \underline{\hspace{1cm}}$. أستطيع الحل باستخدام القسمة. لذلك، خارج
قسمة 50 وحدة مربعة على 10 وحدات هو 5 وحدات.

7- اكتب مربع المساحة
الطول والمساحة معلومان.



175 | العبيد للتقدم ما القسمة المجهولة

7) بعد وضع دقائق، اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة حلولهم وإستراتيجياتهم لحل المسائل.

الإجابة النموذجية لتشاط (البعد المجهول):

1) العرض والمحيط معلومان.

2) الطول مجهول.

3) الإجابات المحتملة: أعلم أن العرض المقابل هو أيضًا 5 وحدات وإذا كان

المحيط يساوي $2L + 2W = 26$ ، فستطيع استخدام القانون:

$2 \times 5 = 10$ ثم أستطيع طرح 10 من 26 $(26 - 10 = 16)$ ، أنا

أعلم أن $2W$ الأخرى تساوي 16 وأن $8 + 8$ تساوي 16. الصلع أو

الطول المجهول يساوي 8 وحدات، أعلم أن قانون المحيط هو

$$P = L + W + L + W$$

Perimeter (P) المحيط - Length (L) الطول - Width (W) العرض

$5 + 5 = 10$ و $10 + 16 = 26$ ، لذلك يجب أن يكون الطول متساويين

ومجموعهما 16، الطول يساوي 8 وحدات.

4) الطول والمساحة معلومان.

5) العرض مجهول.

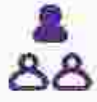
6) الإجابات المحتملة: أستطيع استخدام قوانين المساحة 50 وحدة مربعة.

تساوي 10 أضعاف وحدات العرض، 10 أضعاف 5 يساوي 50،

وبالتالي فإن العرض هو 5 وحدات. قانون المساحة هو

$50 = 10 \times \underline{\hspace{1cm}}$. أستطيع الحل باستخدام القسمة. لذلك، خارج

قسمة 50 وحدة مربعة على 10 وحدات هو 5 وحدات.



نشاط السرعة في الحل (15 دقيقة)

(1) أشرح للتلاميذ أنهم سيستخدمون آخر 10 دقائق من جزء (تعلم) لحل المزيد من مسائل بُعد الجهد.

(2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم). (نشاط السرعة في الحل) في الدرس الثالث. اشرح للتلاميذ جزء نشاط السرعة في الحل. (اعتماداً على كفاءة إعداد العبة).

- ضع اثنتي عشرة بطاقة، كل منها يحتوي على عدد ومسألة محيط أو مساحة، في جميع أنحاء الفصل (أو وزعها على التلاميذ).
- جعل التلاميذ مع زملائهم لحل مسائل. يجب أن يوضحوا خطواتهم في المربع الذي يطابق رقم بطاقتهم.
- عند الانتهاء، تنتقل كل اثنين من التلاميذ إلى بطاقة أخرى (أو تزييل البطاقات مع فريق آخر).
- الهدف هو حل أكبر عدد ممكن من المسائل المكتوبة على البطاقات في جزء (نشاط السرعة في الحل).

ملاحظة المعلم: إذا كانت المساحة محدودة، وزع بطاقة على كل تلميذين واجعلها بمثابة النشاط مع تلميذين بالقرب منهما عند الانتهاء. بينما يلعب التلاميذ لعبة نشاط السرعة في الحل تجرل في الفصل لرافعة كفاءة إيجاد التلاميذ الأبعاد المجهولة. إذا وضعت البطاقات في جميع أنحاء الفصل، لاحظ التلاميذ الذين يختارون حل بطاقات التصدي. عند التلاميذ الذين قد يحتاجون إلى المزيد من الدعم والتدريب.

(3) في الدقائق الأخيرة المتبقية في جزء (تعلم)، انتقل لمناقشة الإجابات مع التلاميذ (راجع الإجابة النموذجية لجزء (ورقة تسجيل نشاط السرعة في الحل)).

الإجابة النموذجية لأسئلة (نشاط السرعة في الحل):

- (1) 30 مستمراً
- (2) 13 مستمراً
- (3) 78 مستمراً
- (4) 38 مترًا
- (5) 26 مستمراً
- (6) 30 مستمراً
- (7) 6 أمتار
- (8) 10 أمتار
- (9) 4 أمتار
- (10) 20 مستمراً
- (11) 33 مترًا
- (12) 5 أمتار

15 دقيقة من النشاط
العرض: مجهول.

16 عرضًا استراتيجيًا واحدًا (16 عرضًا)
ما إلى المسألة

الإجابات المحتملة: استخدم قوانين المساحة،
50 وحدة مربعة تساوي 10 أمتارًا وحدات العرض،
10 أمتارًا 5 تساوي 50. وبالتالي فإن العرض هو 5 وحدات.
قانون المساحة هو $50 = 10 \times$ أمتار الحل
باستخدام القسمة، الأثر، فأرجح لقسمة 50 وحدة مربعة على
10 وحدات هو 5 وحدات.

خطوة استراتيجي: من خلال حل المسألة من خلال التلميذ والتلميذ الآخر يمكن
أن يترك وطرق حل المسألة التي يمكن بطرق مع البطاقات بعد الانتهاء من البطاقات مع
المعلمين.

ورقة تسجيل نشاط السرعة في الحل

1	2	3	4
30 سم	13 سم	78 سم	38 م
26 سم	30 سم	6 م	10 م
4 م	20 سم	33 م	5 م

176

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 177

فكر
مجموع شكلين مربعين (أو المثلثين) يمكن أن يكون مربعاً، كما هو الحال في الشكلين
الذين يليان.

ولنحسب المساحة الكلية لكل الشكلين من الشكلين التاليين، ثم نرى إذا كانا مربعاً أم لا.
في الشكلين التاليين: الشكل الأول: مربعاً طول ضلعه 4 مترين. الشكل الثاني: مربعاً طول ضلعه 3 مترين.
الآن نجمع المساحة الكلية للشكلين في الشكلين التاليين: الشكل الأول: 16 مترًا مربعًا. الشكل الثاني: 9 مترًا مربعًا.
نظرًا إلى أن مجموع المساحة الكلية للشكلين في الشكلين التاليين هو 25 مترًا مربعًا، فماذا نستنتج؟

المساحة = 16 مترًا مربعًا
المساحة = 9 مترًا مربعًا
المساحة = 25 مترًا مربعًا

المساحة = 32 مترًا مربعًا
المساحة = 44 مترًا مربعًا

العين تتلذذ ما لقمتها المحبوبة | 177

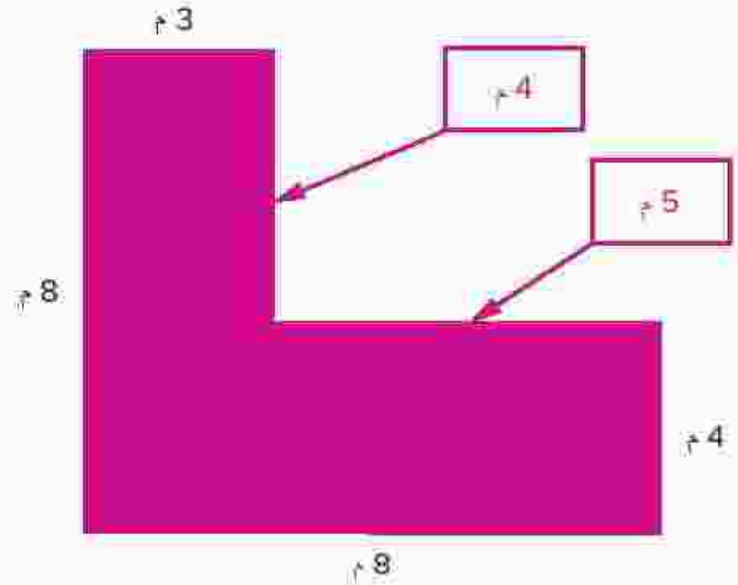
فكر (7 دقائق)



تحدي الشكل المركب

- 1) نُكِّر التلاميذ بالحقائق التي تعلموها عن النمط الناري في بداية الدرس. نطلب من بعض التلاميذ مشاركة الحقيقة المفضلة لديهم عن النمط.
- 2) نطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء «فكر»، (تحدي الشكل المركب) في الدرس الثالث. نطلب من تلاميذ التطلع لقراءة الإرشادات والمسألة بصوت مرتفع.
- 3) بعد 5 دقائق، استخدم عصي الأسماء لاختيار اثنين أو ثلاثة تلاميذ للمشاركة كيفية حل المسألة.

الإجابة النموذجية لنشاط (تحدي الشكل المركب):



المحيط = 32 مترًا
المساحة = 44 مترًا مربعًا

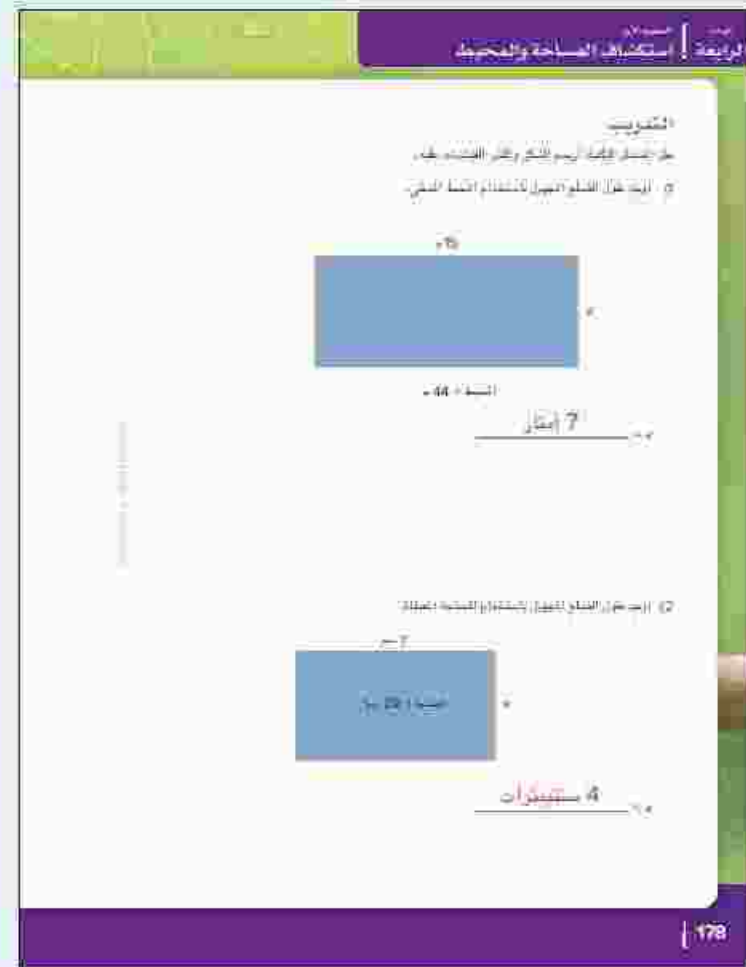
التلخيص (3 دقائق)



هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

نطلب من التلاميذ مناقشة الأسئلة التالية:

- ما بعض المواقف الواقعية التي نطبق فيها إيجاد المحيط والمساحة؟
- متى ستحتاج إلى إيجاد المحيط أو المساحة في حياتك اليومية؟



التدريب

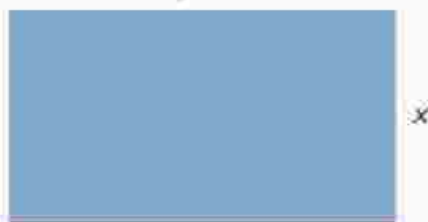
اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثالث وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومقاهمهم الخطأ.

تحقق من فهمك

حل المسائل التالية. ارسم الشكل واكتب قياس الأضلاع.

(1) أوجد طول الضلع المجهول بناء على المحيط المعطى.

24 سم

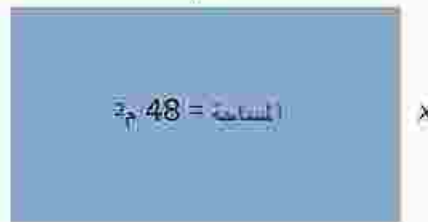


المحيط = 68 سم

$x = 10$ أمتار

(2) أوجد طول الضلع المجهول مستخدمًا المساحة المعطاة.

8 سم

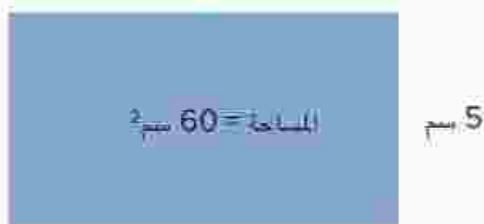


المساحة = 48 سم²

$x = 6$ أمتار

(3) أوجد طول الضلع المجهول مستخدمًا المساحة المعطاة.

x



المساحة = 60 سم²

$x = 12$ سنتيمترًا

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 179

13) يمد طول القوس المحيط بـ 9 أمتار.



14) تود ناهد وضع شريط حول حواف البطانية التي تصنعها. عرض البطانية هو 3 أمتار. محيط البطانية هو 15 مترًا. ما طول الضلعين الأطول للبطانية؟ ارسم البطانية واحسب طول الضلعين الأطول للبطانية.

15) بعد أن أنظر مربع كان العرض والطول هما 12 سنتيمترًا.

16) بعد أن أنظر في جريدة التمر أكتشف أن كل طائر من طيور البحر الذي من الطيور التي تسبح تحت الماء، وكلها من الطيور التي تسبح فوق الماء. ما طول الضلعين الأطول للبطانية؟ ارسم البطانية واحسب طول الضلعين الأطول للبطانية.

الضلع = 30 مترًا

تحقق من فهمك
أنت أنتهجت هذا السؤال

الفصل الثالث: ما القيمة المجهولة؟ | 179

4) يريد هازن بناء حظيرة جديدة للماعز لديه. ستكون مساحة الحظيرة الجديدة 84 مترًا مربعًا. وهو يعلم أن ضلعًا واحدًا من الحظيرة سيكون طوله 12 مترًا، لكنه يحتاج إلى معرفة العرض لإكمال بناء الحظيرة. ارسم حظيرة الماعز وحدد العرض بالأمتار.
العرض = 7 أمتار

5) تود ناهد وضع شريط حول حواف البطانية التي تصنعها. عرض البطانية هو 3 أمتار. محيط البطانية هو 15 مترًا. ما طول الضلعين الأطول للبطانية؟ ارسم البطانية واحسب طول الضلعين الأطول للبطانية.
الطول = 5 مترًا

الدرس الرابع الأشكال الهندسية غير المنتظمة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يتعلم التلاميذ ويطبقون إستراتيجيات لحساب مساحة الأشكال المركبة ومحيطها. يستخدم التلاميذ مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لتقسيم الأشكال الهندسية إلى مربعات ومستطيلات لحساب قياساتها.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما العلاقة بين المساحة والمحيط؟
- كيف أستطيع حل مسائل المساحة والمحيط بكفاءة؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يصب التلاميذ مساحة الأشكال المركبة ومحيطها.
- يشرح التلاميذ إستراتيجياتهم لإيجاد مساحة الأشكال المركبة ومحيطها.

معايير الصف الحالي

1.د.4 حل معادلات تتضمن القياس وتحولاته.

1.د.4 د. يطبق قاتوني محيط المستطيل ومساحته في مسائل حياتية ورياضية.

التحقق من المفردات

مساحة، مركب، محيط



قائمة الأدوات

- بطاقات الأشكال الهندسية في الدرس الرابع بالبوحة الرابعة (بطاقة واحدة لكل التلميذ)
- مقص
- شريط

التحضير

اطبع نسخًا من البطاقات وقصها.

النسخة الرقمية



الدرس الرابع
الأشكال الهندسية غير المنتظمة



الكود السريع
egmt4088

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يجد التلاميذ صعوبة في تقسيم شكل مركب إلى مربعات أو مستطيلات لحساب المساحة والمحيط.
- قد يجد التلاميذ صعوبة في حساب أطوال أضلاع مجهولة في شكل مركب (لأن الأبعاد لا توضع على كل الأضلاع).
- قد يخطئ التلاميذ في حساب المحيط إذا كان هناك ضلع متداخل في شكل مركب فقد يجمعون الأضلاع كلها لإيجاد المحيط دون أن يدركوا أن بعض الأضلاع هي من ضمن الشكل غير المنتظم.

أشكال جديدة ومختلفة

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (أشكال جديدة ومختلفة) في الدرس الرابع وقراءة أهداف التعلم معاً.
- 2) اطلب من التلاميذ التنبؤ بالمقصود من المصطلح "الشكل المركب".
يتكون الشكل المركب من أشكال هندسية بسيطة مثل المربعات والمستطيلات.
- 3) امنح كل تلميذ بطاقة تحتوي على شكل هندسي في الدرس الرابع واطلب من التلاميذ حساب مساحة الشكل الموجود في بطاقتهم ومحيطه. اطلب من التلاميذ رسم شكلهم الهندسي في كتاب التلميذ الخاص بهم وكتابة قياس الأبعاد.
- 4) وُزِع (أو اطلب من التلاميذ استخدام) مقتناً والمطلب من التلاميذ قهر أشكالهم الهندسية بعناية على طول المحيط.
- 5) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لجمع الشكلين الهندسيين معاً لتكوين شكل هندسي فريد.
- 6) يجب على كل تلميذ تتبع شكله الهندسي الجديد في جزء (استكشف)، (أشكال جديدة ومختلفة) في الدرس الرابع، ثم التحدث إلى زميله عن ما يعتقد أنه سيقع له حساب مساحة الشكل الهندسي الجديد ومحيطه. (يجب على التلاميذ عدم حساب المساحة والمحيط الآن).
- 7) استخدم عصي الأسماء لاختيار تلاميذ لمشاركة أشكالهم الهندسية الجديدة وأفكارهم لحساب المساحة والمحيط.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 180

الدرس الرابع
الاستكشاف المساحة والمحيط

QR Code

الأشكال الهندسية غير المنتظمة

الهدف: التعرف على المساحة المحيطة بالاشكال الهندسية غير المنتظمة.

استكشف

أشكال جديدة ومختلفة

المع والهدف العام:

- 1) اطلب من التلاميذ العمل على إيجاد المساحة والمحيط لشكل هندسي غير منتظم باستخدام المربعات والمستطيلات. اطلب من التلاميذ كتابة أسمائهم على الأشكال الجديدة.
- 2) اطلب من التلاميذ العمل على إيجاد المساحة والمحيط لشكل هندسي غير منتظم باستخدام المربعات والمستطيلات. اطلب من التلاميذ كتابة أسمائهم على الأشكال الجديدة.
- 3) اطلب من التلاميذ العمل على إيجاد المساحة والمحيط لشكل هندسي غير منتظم باستخدام المربعات والمستطيلات. اطلب من التلاميذ كتابة أسمائهم على الأشكال الجديدة.

180

الإجابة النموذجية لنشاط (أشكال جديدة ومختلفة):

الشكل (1). المحيط = 20 سنتيمتراً.

المساحة = 16 سنتيمتراً مربعاً

الشكل (2). المحيط = 24 سنتيمتراً.

المساحة = 35 سنتيمتراً مربعاً

الشكل (3). المحيط = 14 سنتيمتراً.

المساحة = 10 سنتيمترات مربعة

الشكل (4). المحيط = 14 سنتيمتراً.

المساحة = 10 سنتيمترات مربعة

الشكل (5). المحيط = 24 سنتيمتراً.

المساحة = 35 سنتيمتراً مربعاً

الشكل (6). المحيط = 26 سنتيمتراً.

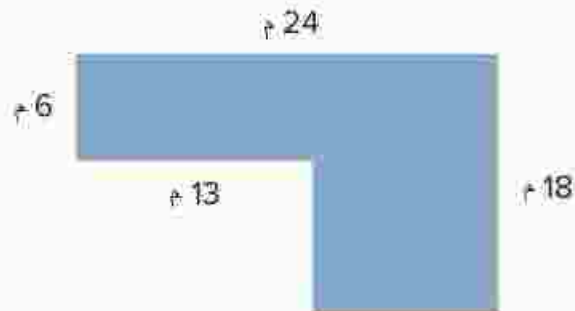
المساحة = 12 سنتيمتراً مربعاً



تعلم (40 دقيقة)

حساب المساحة والمحيط

(1) ارسم الشكل الهندسي التالي على السبورة واكتب قياساته.



(2) اطلب من التلاميذ التحدث إلى زملائهم حول الطرق التي من خلالها تم تكوين هذا الشكل من شكلين هندسيين آخرين.

(3) اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم. ارسم مستطيلات على السبورة لمساعدتهم على توضيح أفكارهم. يجب على التلاميذ ملاحظة أن هناك عدة طرق لتقسيم هذا الشكل الموكب إلى مربعات ومستطيلات. على سبيل المثال:

- مستطيل واحد طوله في الأعلى بقياس 6 أمتار \times 24 متراً ومستطيل أصغر في الأسفل بقياس 12 متراً \times 11 متراً.
- مستطيل واحد قصير على الجانب الأيسر بقياس 6 \times 13 متراً ومستطيل أطول على الجانب الأيمن بقياس 11 \times 18 متراً.
- مستطيل واحد كبير بقياس 24 متراً \times 18 متراً ومستطيل أصغر غير مربعي بقياس 13 متراً \times 12 متراً.

تعلم

حساب المساحة والمحيط من الشكل التالي:

(1) اقسمة الشكل إلى مستطيلين أو ثلاثة أجزاء أو اقسمة الشكل إلى عدة أجزاء.



المساحة يمكن حسابها بطرق مختلفة ولكن يجب أن تكون:

$$\text{الأجزاء هي نفسها} \quad 12 \times 11 = 132, 6 \times 24 = 144$$

$$144 + 132 = 276$$

$$\text{المحيط هو} \quad 6 + 24 + 18 + 11 + 12 + 13 = 84$$

(2) اقسمة الشكل بوجهين مختلفين باستخدام خطوط مستقيمة.



$$\text{المساحة} \quad 276 \text{ متراً مربعاً}$$

$$\text{المحيط} \quad 84 \text{ متراً}$$

ملاحظة:

يجب على التلاميذ ملاحظة أن محيط الشكل المركب والمساحة لا


يتغيران عند تحليلهما بطرق مختلفة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 182

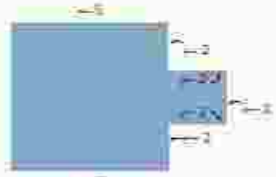
الوحدة الرابعة | استكتشاف المساحة والمحيط

أحمد يسلمة | الشكل المربع والمستطيك، وفق شروط



أحمد يسلمة تيب
يمكن حسابها بطرق مختلفة، ولكن يجب أن تكون
الإجابة هي نفسها) $3 \times 1 = 3$ $3 \times 3 = 9$
 $30 + 3 = 33$

المساحة الكلية: $6 \times 5 + 3 \times 1 = 28$



أحمد يسلمة تيب
يمكن حسابها بطرق مختلفة، ولكن يجب أن تكون
الإجابة هي نفسها) $2 \times 3 = 6$ $7 \times 5 = 35$
 $35 + 6 = 41$

المساحة الكلية: $7 \times 5 + 2 \times 2 + 3 + 2 + 2 + 5 = 28$

182

ملاحظة المعلم: قد يجد بعض التلاميذ صعوبة في تحديد قياسات الأضلاع المجهولة في الشكل المركب أو في المستطيلات والمربعات الأصغر. إذا لزم الأمر، اطلب من التلاميذ الآخرين أن يشرحوا المصطلح بعضاً كتحديد قياسات الأضلاع المجهولة. اكتب القياس على كل خط في الرسم الأصلي وفي الرسومات الأصغر الناتجة عن تحليل الشكل المركب، حسب الحاجة.

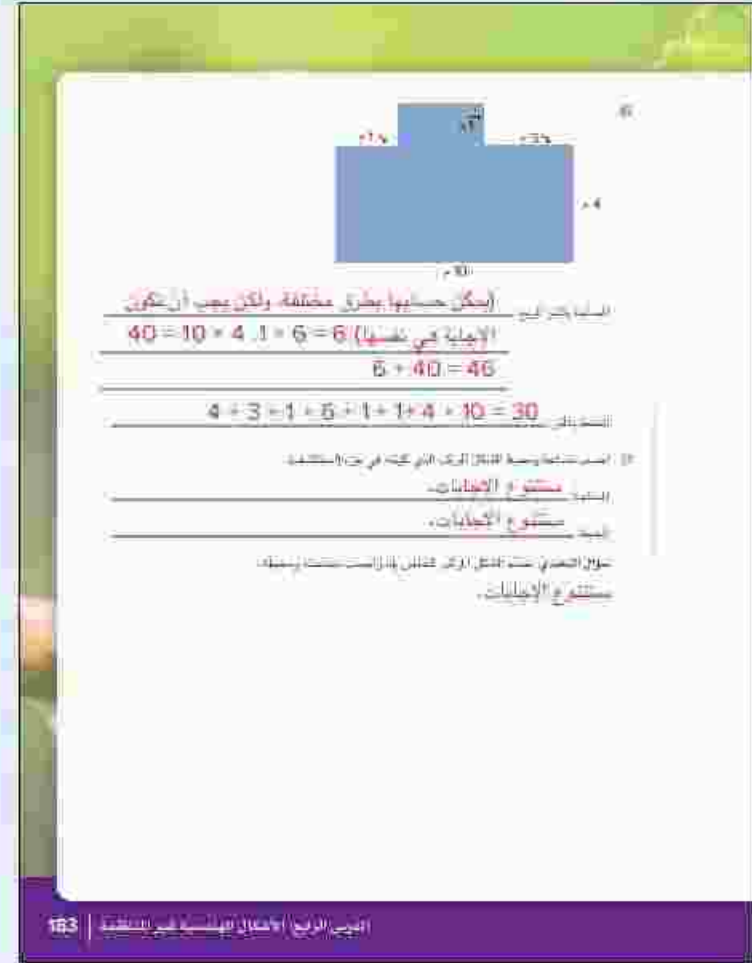
- (4) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (حساب المساحة والمحيط) في الدرس الرابع. اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لإكمال المسألة (1). ذكر التلاميذ بالتفكير في الإستراتيجيات التي توصلوا إليها في جزء (استكشاف) وأنهم يمكن أن يحلوا الشكل المركب إلى شكلين مستطيلين.
- (5) بعد وضع دقائق، انتقل لشرح الإجابة عن المسألة (1). ثم اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لإكمال المسائل من 2 إلى 7. يجب على التلاميذ الذين ينتهون من حل المسألة متكرراً محاولة حل مسألة التحدي.
- (6) في آخر بضع دقائق في الوقت المخصص لجزء (تعلم)، استخدم إشارة جذب الانتباه لإعادة تجميع الفصل. اطلب من التلاميذ مشاركة حلولهم وكيف تغلبوا على التحديات. اطلب من التلاميذ الذين حلوا مسألة التحدي مشاركة إجاباتهم.

الإجابة النموذجية لنشاط (حساب أبعاد الشكل المركب)

- (1) المساحة (بالمتر المربع): (يمكن حسابها بطرق مختلفة، ولكن يجب أن تكون الإجابة هي نفسها)
 $6 \times 24 = 144$
 $12 \times 11 = 132$
 $144 + 132 = 276$
 المحيط (بالمتر): $6 + 24 + 18 + 11 + 12 + 13 = 84$
- (2) يجب على التلاميذ تحليل الشكل المركب بطريقة مختلفة عما فعلوه في المسألة (1):
 المساحة 276 متراً مربعاً
 المحيط = 84 متراً
- (3) ماذا تلاحظ؟
 يجب على التلاميذ ملاحظة أن محيط الشكل المركب ومساحته لا يتغيران عند تحليلهما بطرق مختلفة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 183



4) المساحة (بالتر المربع) (يمكن حسابها بطرق مختلفة، ولكن يجب أن تكون الإجابة في نفسها)

تكون الإجابة في نفسها)

$$6 \times 6 = 36$$

$$3 \times 1 = 3$$

$$30 + 3 = 33$$

المحيط (بالتر) $6 + 5 + 5 + 3 + 1 + 8 = 28$

5) المساحة (بالتر المربع) (يمكن حسابها بطرق مختلفة، ولكن يجب أن تكون الإجابة في نفسها)

تكون الإجابة في نفسها)

$$7 \times 5 = 35$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$35 + 6 = 41$$

المحيط (بالستيمتر) $7 + 5 + 2 + 2 + 3 + 2 + 2 + 5 = 28$

6) المساحة (بالتر المربع) (يمكن حسابها بطرق مختلفة، ولكن يجب أن تكون الإجابة في نفسها)

تكون الإجابة في نفسها)

$$1 \times 6 = 6$$

$$4 \times 10 = 40$$

$$6 + 40 = 46$$

المحيط (بالتر) $4 + 3 + 1 + 6 + 1 + 1 + 4 + 10 = 30$

7) تنوع الإجابات.

8) سؤال التحدي: تنوع الإجابات.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 184

الوحدة | استكشاف المساحة والمحيط

فكر
تكتب من أصدقائك، فما يعرف
من المثلثات التي هي في حد ذاتها نصف دائرة المساحة
بما تعرفه
استخرج إجابات التلاميذ.

التعليق
من أجل الحصول على المساحة ونحو ذلك
في البداية نأخذ المثلث ونسحب قاعدته فنحصل على نصف دائرة
التي هي المثلث ذاته. ثم نأخذ المثلث ونسحب قاعدته فنحصل على
المثلث ذاته.



قد يكتشف التلميذ أمثالا على كيفية وضع التلاميذ من الأشكال
الهكسية، مثلثي المساحة كما هي 41 مستقيما مرفقا.

184



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الرابع. أطلب من التلاميذ التحدث مع زملائهم المجاورين حول السؤال، ثم البدء في الكتابة بشكل مستقل.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معا عما تعلمناه

اسأل التلاميذ متى قد يحتاجون (أو أي شخص بالغ في أسرهم) إلى إيجاد مساحة أو محيط شكل مركب خارج المدرسة. شجع التلاميذ على طرح الأسئلة على بعضهم بعضا.

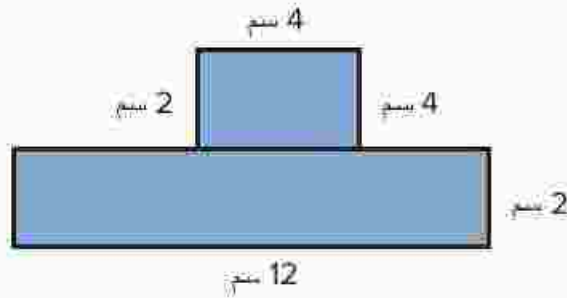
التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الرابع وإكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

حل مسائل المساحة والمحيط التالية. وضّح خطواتك.

عندما حسبت ريم محيط هذا الشكل ومساحته، وجدت أن المحيط كان 36 سنتيمتراً، وأن المساحة 32 سنتيمتراً مربعاً. قياس واحد فقط من هذين القياسين دقيق.



(1) أي قياس من قياسات ريم هو الدقيق؟ وضّح كيف تعرف ذلك. المساحة الدقيقة بالسنتيمتر المربع: $32 = (12 \times 2) + (4 \times 4)$.

(2) ما الإجابة الصحيحة للقياس غير الصحيح الذي حسبته ريم؟ وضّح كيف تعرف ذلك.

يجب أن يكون المحيط 32 سنتيمتراً لأن:
 $2 + 4 + 2 + 4 + 2 + 12 + 2 + 4 = 32$

(3) ما سبب هذا الخطأ الذي ارتكبه ريم في اعتقادك؟ قد يشير التلميذ إلى أنها جمعت 4 سنتيمترات إضافية من أسفل المستطيل الموجود بالأعلى على الرغم من أنه متصل بالمستطيل الأكبر. ربما حسبت ريم أيضاً طول الأضلاع المجهولة بشكل غير صحيح.

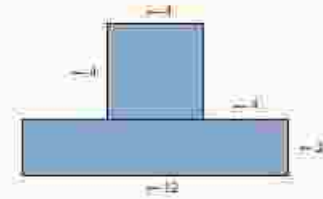
19. المساحة والمحيط



القياس: 96 متراً مربعاً

القياس: 56 متراً

10. المساحة والمحيط



القياس: 40 سنتيمتراً مربعاً

القياس: 36 سنتيمتراً

تحقق من فهمك

المزيد من التمارين في الصفحة 185

الدرس الخامس أبعاد متزايدة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يطبق التلاميذ قوانين المساحة والمحيط لحل مسائل كلامية متعددة الخطوات المقارنة باستخدام الضرب. المقارنة باستخدام الضرب هي جملة عددية توضح العلاقة بين عددين. يستخدم التلاميذ باستقرار عبارات تتضمن "ضعف أو أضعاف" لإجراء هذه المقارنات. يستخدم التلاميذ مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل هذه المسائل.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف أستطيع حل مسائل المساحة والمحيط بكفاءة؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ قوانين المساحة والمحيط لحل مسائل المقارنة باستخدام عملية الضرب.

معايير الصنف الحالي

1.د.4 يحل معادلات تتضمن القياس وتحويلات

1.د.4 د. يطبق قانوني محيط المستطيل ومساحته في مسائل حياتية ورياضية.

التحقق من المفردات



مصنوفة، مقارنة باستخدام الضرب، وحدات مربعة

النسخة الرقمية



الدرس الخامس

أبعاد متزايدة



الكود السريع
egrrt4089



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد لا يدرك التلاميذ أن المقارنات باستخدام عملية الضرب تركز على مقارنة مقدارين من خلال إظهار أن أحد المقدارين أكبر أو أصغر عن المقدار الآخر بعد حذف من المرات.
- قد يعتقد التلاميذ أن جميع الأشكال الهندسية التي لها محيط معين لها المساحة نفسها، أو أن جميع الأشكال الهندسية التي لها مساحة معينة لها المحيط نفسه.

النمل الكبير والنمل الصغير

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (النمل الكبير والنمل الصغير) في الدرس الخامس. وضح للتلاميذ أنهم سيركزون اليوم على مقارنة القياسات باستخدام "ضعف أو أضعاف". على سبيل المثال، يبلغ طول النمل القرعوني ضعف طول النمل الشبح.
- 2) اطلب من التلاميذ مشاركة ملاحظاتهم مع زملائهم وكتابة جملة عديدة تعبر عن المقارنة باستخدام الضرب متضمنة "ضعف أو أضعاف".
- 3) بعد وضع دقائق، استخدم عصى الأسماء لاختبار تلميذين أو ثلاثة تلاميذ لمشاركة إجاباتهم.

الإجابة النموذجية لنشاط (النمل الكبير والنمل الصغير) أمثلة الإجابات:

- يبلغ طول النمل الناري ثلاثة أضعاف طول النمل القرعوني.
- يبلغ طول النمل الناري ضعف طول النمل الأرجنتيني.
- النمل الأرجنتيني أصغر 5 مرات من نمل السكر.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 186

الدرس الخامس
أبعاد متزايدة

عدد النمل
استكشف! استكشف المساحة والمحيط

استكشف
النمل الكبير والنمل الصغير
النمل القرعوني والنمل الشبح
النمل الأرجنتيني والنمل السكر

النمل	الطول
النمل الشبح	1 سم
النمل القرعوني	2 سم
النمل الأرجنتيني	3 سم
النمل الناري	4 سم
نمل السكر	5 سم

أمثلة الإجابات:
يبلغ طول النمل الناري 3 أضعاف طول النمل القرعوني، يبلغ طول النمل الناري ضعف طول النمل الأرجنتيني، النمل الأرجنتيني أصغر 5 مرات من نمل السكر.

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 187

تعلم
لرسم مربعين.

أ) ارسماً مستطيلاً مربعياً بأحد أطواله والآخر ضعفه



ب) ارسماً مستطيلاً المربع إذا كان طوله ضعف طول المستطيل الأول ارسماً
المستطيل كما أن طول المربع هو ضعف عرضه



القطعة - **6 وحدات مربعة**
المنطقة - **14 وحدة**

ج) ارسماً مستطيلاً المربع إذا كان طوله ضعف طول المستطيل الأول ارسماً
المستطيل كما أن طول المربع هو ضعف عرضه

القطعة - **9 وحدات**

د) ارسماً مستطيلاً المربع إذا كان طوله ضعف طول المستطيل الأول ارسماً
المستطيل كما أن طول المربع هو ضعف عرضه

$3 \times 3 = 9$

القطعة - **9 وحدة مربعة**
المنطقة - **20 وحدة**

القطعة - **6 وحدات مربعة**
المنطقة - **14 وحدة**

القطعة - **9 وحدات**

القطعة - **9 وحدة مربعة**
المنطقة - **20 وحدة**

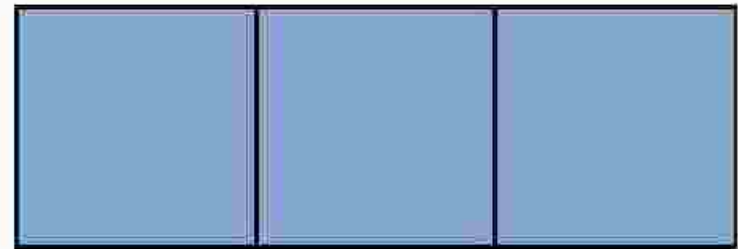
الكتاب الإلكتروني للمعلمة الجديدة | 187

تعلم (40 دقيقة)



ارسم وأجب (20 دقيقة)

- 1) أشرح للتلاميذ أنهم سيستخدمون اليوم المقارنة باستخدام الضرب باستخدام عبارات تتضمن "ضعف أو أضعاف" لحل مسائل المساحة والمحيط.
- 2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى بداية الدرس الخامس لقراءة هدف التعلم دون صوت.
- 3) اشرح باستخدام مربعات الورق المقوى لمقارنة الأحجام. اطلب من بعض التلاميذ مساعدتك.
 - دعونا نرسم مستطيلاً عرضه وحدة وطوله 3 أضعاف عرضه. (الصق ثلاثة مربعات جنباً إلى جنب على السيرة باستخدام شريط لاصق.)



- ما عرض وطول هذا المستطيل؟
(العرض - وحدة واحدة، الطول - 3 وحدات)
- ما مساحة هذا المستطيل؟
(3 وحدات مربعة)
- ما محيط هذا المستطيل؟ (8 وحدات)

اكتب إجابات التلاميذ على السيرة.

- 4) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (ارسم وأجب) في الدرس الخامس ورسم المستطيل على الشبكة.
- 5) أخبر التلاميذ أنك تريد رسم مستطيل جديد يبلغ طوله ضعف طول المستطيل الأصلي. أسأل التلاميذ عن عدد المربعات التي يجب إضافتها. (3) أضف 3 مربعات إلى المستطيل الموجود على السيرة واطلب من التلاميذ رسم المستطيل الجديد في كتاب التلميذ الخاص بهم وإيجاد المساحة والمحيط. اطرح أسئلة على التلاميذ وامشهم الوقت لمناقشة ما يلي:

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 189

ربعمساحة المربع في القديس 6 م، أوجد المساحة المستطوية.

11 عرض المستطوي 11 م
يجب أن يوسع التلميذ مستطويًا بعرض 6 م وطول 6 أمتار.

المساحة = $\frac{12 \text{ مترًا مربعًا}}{16 \text{ مترًا}}$

12 عرض المستطوي 12 م
يجب أن يوسع التلميذ مستطويًا بعرض 4 أمتار وطول 6 أمتار.

المساحة = $\frac{24 \text{ مترًا مربعًا}}{20 \text{ مترًا}}$

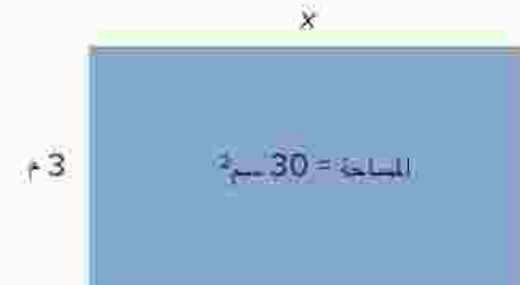
13 عرض المستطوي 13 م
يجب أن يوسع التلميذ مستطويًا بعرض 6 أمتار وطول 6 أمتار.

المساحة = $\frac{36 \text{ مترًا مربعًا}}{24 \text{ مترًا}}$

تدريبات إضافية | 189

نزهة في الحديقة (20 بقية)

(1) أرسم ما يلي على السيرة وأسأل التلميذ كيف يمكنهم إيجاد الضلع المجهول.



(2) أخبر التلميذ أن المستطيل يمثل ملعبًا. جد المستطيل هو السور المحيط بالملعب. أخبر التلميذ أن المدرسة تريد وضع قضبان تسلق لها نفس عرض الملعب، ولكنها $\frac{1}{2}$ طول الملعب. أسأل:

- ما طول قضبان التسلق؟ 5 أمتار
- ما مساحة قضبان التسلق؟
- 15 مترًا مربعًا

• ما المساحة التي ستبقى في الملعب؟ 1.5 مترًا مربعًا

(3) أطلب من التلميذ مشاركة أفكارهم مع زملائهم الجاورين، ثم اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة إستراتيجياتهم وحلولهم. اطرح الأسئلة لتعزير أفكار التلميذ، مثل:

• ماذا علينا أن نفعل للإجابة عن هذه الأسئلة؟ (إيجاد طول قضبان التسلق وحساب المساحة)

• ماذا نفعل عندما نعرف مساحة قضبان التسلق؟ كيف يمكننا معرفة المساحة المتبقية؟ (طرح مساحة قضبان التسلق من مساحة الملعب)

ملاحظة للتعليم: هذه المسألة ليست في كتاب التلميذ. من المقترح أن تكون مصادقة بين التلميذ ورفائهم في الفصل، الأعداد صغيرة بما فيه الكفاية على أمل أن يتفكر التلميذ من استخدام الحساب العقلي، ولكن اسمح للتلميذ باستخدام أوراق بيضاء، إذا لزم الأمر.

(4) اشرح أن هناك العديد من الإستراتيجيات التي يمكن للتلميذ استخدامها لحل هذه المسألة.

(5) اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (نزهة في الحديقة) في الدرس الخامس والعمل مع زملائهم لحل المسائل من (1) إلى (3).

6) في نهاية جزء (تعلم)، استخدم إشارة جذب الانتباه لإعادة تجميع الفصل معاً. ناقش الطرق التي حاول بها التلاميذ حل المسائل، والمخططات التي رسموها لكل مسألة، والعلاقات بين المحيطات في المسألة. قد تتضمن الأسئلة التي يجب طرحها ما يلي:

- كيف استخدمت معرفتك بالمساحة والمحيط لحل المسائل؟
- ما الاستنتاج الذي يمكنك التوصل إليه حول مساحات

المستطيلات؟

الإجابة النموذجية للنشاط (نزهة في الحديثة):

طول المستطيل الأصلي 10 أمتار

طول قضبان التسليق 5 أمتار

مساحة قضبان التسليق 15 متراً مربعاً

مساحة اللعب الأصلي مطروح منها مساحة قضبان التسليق 30 متراً مربعاً

= 15 متراً مربعاً = 15 متراً مربعاً

1) المستعمرة (أ). يجب أن يرسم التلاميذ مستطيلاً بعرض مترين وطول

6 أمتار. المساحة = 12 وحدة مربعة. المحيط = 16 متراً

2) المستعمرة (ب). يجب أن يرسم التلاميذ مستطيلاً بعرض 4 أمتار وطول

6 أمتار. المساحة = 24 وحدة مربعة. المحيط = 20 متراً

3) المستعمرة (ج). يجب أن يرسم التلاميذ مستطيلاً بعرض 6 أمتار وطول

6 أمتار. المساحة = 36 وحدة مربعة. المحيط = 24 متراً



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الخامس وتنفيذ ما هو مطلوب.

الإجابة النموذجية للنشاط (الكتابة عن الرياضيات):

قد يلاحظ التلاميذ أنه عندما يتضاعف حجم بعد واحد (العرض في هذه الحالة)، فإن مساحة المستطيل تتضاعف في الحجم.

الكتابة عن الرياضيات

فكر

الكتابة عن الرياضيات: طر في هذا جزء (تعلم) في الصفحة 189 من كتاب التلميذ، استخدم إشارة جذب الانتباه معاً. ناقش الطرق التي حاول بها التلاميذ حل المسائل، والمخططات التي رسموها لكل مسألة، والعلاقات بين المحيطات في المسألة. قد تتضمن الأسئلة التي يجب طرحها ما يلي:

قد يلاحظ التلاميذ أنه عندما يتضاعف حجم بعد واحد (العرض في هذه الحالة)، فإن مساحة المستطيل تتضاعف في الحجم.

التفكير

من المسائل التي يجب حلها:

1) عودت مساحة المثلث (20) من قبله طول القاع المثلث نفسه 5 أمتار، رسمت خطاً (العرض) وطول وتره 12، المساحة المثلثية هي؟

حديقة أعم. يجب أن يرسم التلاميذ مستطيلاً بطول 5 أمتار وعرض 4 أمتار.

يبلغ طول حديقة باليا 15 متراً وعرضها 12 متراً.

المحيط بالمتر = $15 + 15 + 12 + 12 = 54$

2) عودت مساحة المثلث (20) من قبله طول القاع المثلث نفسه 5 أمتار، رسمت خطاً (العرض) وطول وتره 12، المساحة المثلثية هي؟

عند عرض 4 أمتار، المساحة = 24 وحدة مربعة. المحيط = 20 متراً

عند عرض 6 أمتار، المساحة = 36 وحدة مربعة. المحيط = 24 متراً

المساحة بالمتر المربع = $10 \times 6 = 60$

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 191

١٣) بعد زرع بعض من بذور الفاصولياء في طبقين، لاحظت أن البذرة التي زرعتها في طبقين (أ) والآخر (ب) من التربة لها المساحة التي تغطيها البذرة هي 6 أمتار. المساحة التي تغطيها البذرة في التربة (أ) هي 108 أمتار. فما هي مساحة البذرة التي زرعتها في التربة (ب)؟



طول البعسر = 18 متر
عرض البعسر = 6 أمتار
مساحة البعسر بالتراب = $18 \times 6 = 108$

المساحة التي تغطيها البذرة بالتراب = $3 \times 2 = 6$

لذا ستكون المساحة البقية بالتراب = $108 - 6 = 102$

١٤) يحضر محمد ومحمد بالتراب مساحة 9 أمتار مربعاً. طول كل من البعسر بالتراب هو 3 أمتار. المساحة التي تغطيها البذرة هي 72 أمتار. فما هي مساحة البذرة التي زرعتها في التربة (أ)؟

عرض البذرة = 3 أمتار
المساحة = $3 \times 3 = 9$

عرض البذرة التي زرعتها في التربة (أ) = $9 \times 8 = 72$

تحقق من فهمك
حل المسائل من خلال الانتقال خلال المناقشة. ابدأ عند "البداية".

تحقق من فهمك
حل المسائل من خلال الانتقال خلال المناقشة.

الكتاب الإلكتروني للمعلمة | 191



التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

- 1) اطلب من التلاميذ التحدث مع زملائهم المجاورين حول إجاباتهم في النشاط (الكتابة عن الرياضيات).
- 2) استخدم عصى الأسماء لاختيار تلميذين أو ثلاثه تلاميذ للمشاركة أفكارهم مع الفصل.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الخامس وإكمال المسائل. صنّع أخطاء التلاميذ ومقاهمهم الخطأ.

تحقق من فهمك

حل المسائل من خلال الانتقال خلال المناقشة. ابدأ عند "البداية".

البدائية



التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء من المفهوم الأول "استكشاف المساحة والمحيط". أولاً، راجع التحقق من المفهوم، وبعد التأكد من نتائج الاختبار القصير، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه تلاميذك. ذكرت بعض التوصيات في الجدول، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما العلاقة بين المساحة والمحيط؟
- كيف أستطيع حل مسائل المساحة والمحيط بكفاءة؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بالمساحة والمحيط.

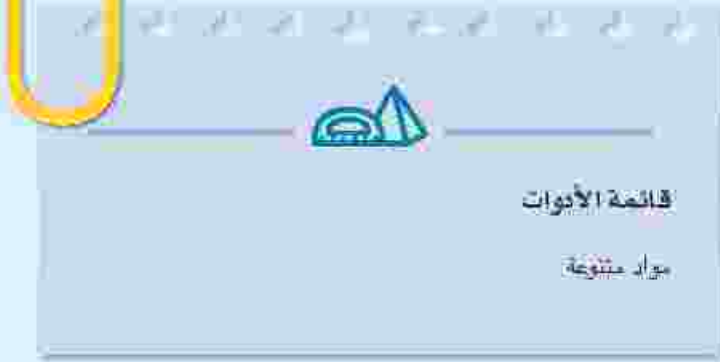
معايير الصنف الحالي

4.د.1.4 يطبق قانوني محيط المستطيل ومساحته في مسائل حياتية ورياضية.

التحقق من المفردات



مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة.



قائمة الأدوات

مواد متنوعة

النسخة الرقمية



التحقق من المفهوم وإعادة التقييم



الكود السريع
egrrt4090

الاحتشاء والشاهيم الخطأ الشائعة

- قد يظلم التلاميذ بين المساحة والمحيط.
- قد يفرط التلاميذ في تعميم تعريف المساحة والمحيط أو كلاهما وقد لا يستخدمون التعريفين حينما يجب استخدامها.
- قد لا يميز التلاميذ أن المقارنات باستخدام عملية التصويب تركز على مقارنة مقدارين من خلال إظهار أن أحد المقدارين أكبر أو أصغر من المقدار الآخر بعد اختيار من التراث.
- قد يعتقد التلاميذ أن جميع الأشكال الهندسية التي لها محيط معين لها المساحة نفسها، أو أن جميع الأشكال الهندسية التي لها مساحة معينة لها المحيط نفسه.

إعادة التقييم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذا ...</p> <p>راجع الدرسين الأول والثاني.</p> <p>يمكنك جعل التلاميذ يرسمون مستطيلات أصغر باستخدام مكعبات مربعة أو يرسمون مستطيلات على ورق رسم بياني، مع عدّ الوحدات المربعة وكذلك عدّ وحدات المحيط.</p> <p>وضّح أسماء الوحدات وتأكد من فهم التلاميذ أنّ المحيط هو قياس أطوال الوحدات وأنّ المساحة هي قياس وحدات مربعة.</p> <p>قدّم أنشطة عملية على رسم وتكوين الأشكال الهندسية لحلّ مسائل المحيط والمساحة. يمكن أن يساعد ذلك التلاميذ على تعزيز الفهم بشكل ملموس والذي يمكن تحويله لاحقاً إلى قوانين مجردة.</p>	<p>إذا ...</p> <p>كان التلاميذ يخطئون بين المحيط والمساحة.</p>
<p>إذا ...</p> <p>أعمل مع مجموعات صغيرة لمراجعة المسائل الكلامية من جميع أجزاء الوحدة. قدّم مجموعة متنوعة من الأمثلة على المسائل الكلامية واطلب من التلاميذ تصنيفها إلى مسائل محيط أو مسائل مساحة. ساعد التلاميذ أثناء حلّ المسائل.</p>	<p>إذا ...</p> <p>كان التلاميذ يقرطون في تعميم استخدام المساحة والمحيط أو لا يستخدمونهما في المسائل الكلامية.</p>

<p>إذن ..</p> <p>راجع الدرس الرابع، يمكنك إضراكه التلاميذ في المزيد من التدريبات بإعطائهم عدد واحد والطلب منهم تحديد ضعفه أو ثلاثة أضعافه. يمكن للتلاميذ استخدام ورق رسم بياني أو نماذج شريطية لرسم القيمة الأولية والقيمة الجديدة لرؤية المقارنة باستخدام الضرب بشكل ملموس. أمثلة:</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>إذن ..</p> <p>كان التلاميذ لا يدركون أن المقارنات باستخدام الضرب تركز على مقارنة مقدارين من خلال إظهار أن كمية واحدة أصغر أو أكبر من كمية أخرى بمقدار عدد محدد من المرات.</p>
<p>إذن ..</p> <p>راجع جزء (فكر) في الدرس الأول والثاني، فكر في جعل التلاميذ يرسمون أو يكوّنون مجموعة متنوعة من المستطيلات التي لها نفس المساحات ورؤية كيف يؤثر ذلك على المحيطات والعكس.</p>	<p>إذن ..</p> <p>كان التلاميذ يعتقدون أن جميع الأشكال الهندسية التي لها محيط محدد لها نفس المساحة أو أن جميع الأشكال الهندسية التي لها مساحة محددة لها نفس المحيط.</p>

الوحدة

الخامسة

عملية الضرب كعلاقة

المحور الثاني | العمليات الحسابية والتفكير حري

الوحدة الخامسة: عملية الضرب كعلاقة

الأسئلة الأساسية

- كيف يمكن استخدام الضرب لمقارنة الأعداد؟
- كيف يمكن أن يساعدنا فهم الخواص والأنماط في عملية الضرب على حل المسائل على نحو أسرع؟
- كيف يساعدني فهم القيمة المكانية على حل مسائل الضرب؟





الكود السريع
egint4061

اسئلة عن الضرب

يُجري عمر ومريم استقصاء عن أنواع وسائل النقل المختلفة، ويجمعان بيانات عن هذه الأنواع التي يرونها كل يوم، ولكن قد يحتاجان المساعدة في معرفة طرق المقارنة بينها.

- ما وسائل النقل المختلفة التي يراها الطلاب؟
- كيف يمكن أن يجمع التلاميذ وسائل النقل في فئات مختلفة؟



الكود السريع
egmt4062

المفردات الأساسية

مع تعرض التلاميذ لمواقف واقعية من الحياة، يزداد فهمهم وإدراكهم للمفردات الأساسية التالية: مصفوفة، خاصية الذمغ في عملية الضرب، عمود، خاصية الإبدال في عملية الضرب، معادلة، تقدير، عامل، خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب، عكسي، مضاعفات، مقارنة باستخدام عملية الضرب، أقواس، ناتج الضرب.

نبذة عن الوحدة

نبذة عن الوحدة الخامسة "عملية الضرب كعلاقة"



تهدف وحدة "عملية الضرب كعلاقة" إلى زيادة معرفة التلاميذ العملية بكيفية مقارنة القيم باستخدام عملية الجمع والطرح (مقارنة باستخدام عملية الجمع). يستخدم التلاميذ ما فهموه على مقارنة القيم باستخدام عملية الضرب (مقارنة باستخدام عملية الضرب). وسوف تُستخدم الإستراتيجيات الموضحة في هذه الوحدة في الصفوف التالية عند دراسة العلاقات التناسبية. تدعم عملية التعلم، يشاهد التلاميذ الفيديو ويفكرون في المسائل المتعلقة بوسائل النقل المختلفة لتعزيز فهمهم المقارنة باستخدام عملية الضرب.

معايير الوحدة

يضرب عدداً صحيحاً يصل إلى أربعة أرقام في عدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات تعتمد على القيمة المكانية وخواص العمليات الحسابية.	2.1.4 ب
يفسر معادلات الضرب على أنها مقارنات.	1.1.4 ج
يُمثل العبارات اللغوية لمقارنات الضرب بصيغة معادلات ضرب.	1.1.4 ب
يستخدم الضرب أو القسمة لحل مسائل كلامية تتضمن مقارنات ضرب (على سبيل المثال باستخدام رسومات ومعادلات بها رمز الجهد مجهول لتمثيل المسألة).	1.1.4 ج

الوحدة الخامسة: هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

إذا كان الوقت المخصص لتدريس مادة الرياضيات هو 60 دقيقة يوميًا لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك شرح الدروس كما هو موضح:

المفهوم الأول: المقارنة باستخدام عملية الضرب

<p>فهم المقارنة باستخدام عملية الضرب</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعرف التلاميذ المقارنة باستخدام عملية الضرب. • يمثل التلاميذ مسائل المقارنة باستخدام عملية الضرب. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أعرف المقارنة باستخدام عملية الضرب. • أستطيع أن أشرح كيف يمكن استخدام عملية الضرب لمقارنة الأعداد. • أستطيع أن ابتكر نماذج لتوضيح المقارنات باستخدام عملية الضرب. 	<p>الدرس الأول</p>
<p>تكوين معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يكون التلاميذ معادلات لتمثيل مسائل المقارنة باستخدام عملية الضرب. • يستخدم التلاميذ الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أكوّن معادلات الضرب لتمثيل المقارنات. • أستطيع أن أستخدم رمز لتمثيل العدد المجهول في مسألة الضرب. 	<p>الدرس الثاني</p>
<p>حل معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يكون التلاميذ معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب ويحلون هذه المعادلات. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أحل معادلة الضرب التي تمثل مقارنة. 	<p>الدرس الثالث</p>

تابع هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

<p>التحقق من المفهوم وإعادة التقييم</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بالمقارنات باستخدام عملية الضرب. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أصحح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بالمقارنات باستخدام عملية الضرب. 	
<p>المفهوم الثاني: خواص وأنماط عملية الضرب</p>	
<p>خاصية الإبدال في عملية الضرب</p> <p>اهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ خاصية الإبدال في عملية الضرب. • يستخدم التلاميذ خاصية الإبدال في عملية الضرب لحل المسائل. <p>اهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أشرح خاصية الإبدال في عملية الضرب. • أستطيع أن أطبق خاصية الإبدال في عملية الضرب لحل المسائل التي تحتوي على عدد مجهول أو التي لا تحتوي عليه. 	<p>الدرس الرابع</p>
<p>الضرب في 10 ومضاعفاتها</p> <p>اهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب لحل المسائل. • يستخدم التلاميذ خاصية الضرب في صفر في عملية الضرب لحل المسائل. • يتعرف التلاميذ الأنماط التي تتكرر عند الضرب في 10، 100، 1,000. <p>اهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أوضح خاصية الضرب في صفر في عملية الضرب. • أستطيع أن أشرح كل من خاصية العنصر المحايد وخاصية الضرب في صفر في عملية الضرب لحل المسائل. • أستطيع أن أعرف الأنماط التي ألاحظها عند الضرب في 10، 100، 1,000. 	<p>الدرس الخامس</p>



<p>مراجعة استكشاف أنماط عملية الضرب</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ مقاميم القيمة المكانية على عملية الضرب في مضاعفات 10، 100، 1,000. • يشرح التلاميذ أنماط الضرب في مضاعفات 10، 100، 1,000. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدام القيمة المكانية للضرب في مضاعفات الأعداد 10، 100، 1,000. • أستطيع أن أشرح الأنماط عند الضرب في مضاعفات الأعداد 10، 100، 1,000. 	<p>الدروس السادس</p>
<p>استكشاف المزيد من أنماط الضرب</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ خاصية الدمج في عملية الضرب. • يستخدم التلاميذ خاصية الدمج في عملية الضرب لحل مسائل الضرب. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أشرح خاصية الدمج في عملية الضرب. • أستطيع أن أشرح خاصية الدمج في عملية الضرب لحل المسائل. 	<p>الدروس السابع</p>
<p>تطبيق الأنماط في عملية الضرب</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ تحليل الأعداد إلى عواملها وخاصية الدمج في عملية الضرب لحل المعادلات التي تحتوي على مضاعفات 10 أو 100 أو 1,000. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدام تحليل العدد إلى عوامله وخاصية الدمج في عملية الضرب لحل المعادلات التي تحتوي على مضاعفات 10 أو 100 أو 1,000. 	<p>الدروس الثامن</p>
<p>التحقق من المفهوم وإعادة التقييم</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بخواص وأنماط عملية الضرب. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أصحح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بخواص وأنماط عملية الضرب. 	



الخرائط الزمنية البديلة للتدريس

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لخمسة أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

تقليل الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 3 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 8 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار دقيقتين

تقليل الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لتقليل الوقت في كل جزء:

- مناقشة أمثلة أقل
- إلغاء المناقشات بين كل تلميذ وزميله الجاور
- اختصار المناقشات داخل الفصل
- العمل مع التلاميذ لإكمال مسائل (استكشاف)

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لأربعة أيام في الأسبوع مع يوم واحد في الأسبوع لمدة 90 دقيقة، يمكنك إجراء ما يلي:

استخدام الطريقة المتبعة مع الدروس التي مدتها 45 دقيقة في الأيام المخصص لها 45 دقيقة..

شرح درسين مدة كل منهما 45 دقيقة في اليوم المخصص له 90 دقيقة.

إذا كان الوقت المخصص لتدريس مادة الرياضيات هو 90 دقيقة يوميًا لخمسة أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

زيادة الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 5 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 20 دقيقة

زيادة الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار 3 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لزيادة الوقت في كل جزء:

- مناقشة أمثلة إضافية حسب الحاجة
- التوسع في المناقشات داخل الفصل
- السماح بوقت للتطبيقات العملية باستخدام أدوات اللعب والتمازج
- إعطاء تدريبات إضافية للتلاميذ الذين يحتاجون إلى المزيد من التدريب
- تشجيع التلاميذ على مشاركة الإستراتيجية التي اتبعوها لحل المسائل وتوضيحها لزملائهم

الخلفية المعرفية لرياضيات الوحدة

المقارنة باستخدام عملية الضرب

في الصف الثالث الابتدائي، درس التلاميذ الضرب والقسمة باستخدام مجموعات متساوية. في الصف الرابع الابتدائي، تزداد معرفة التلاميذ لتلك العمليات من خلال استكشاف كيفية استخدام الضرب والقسمة لمقارنة القيم؛ وذلك لأنهم على دراية بالفعل بكيفية مقارنة القيم باستخدام عمليتي الجمع والطرح (المقارنة باستخدام عملية الجمع). ويتعلم التلاميذ الآن أنه يمكن استخدام الضرب أيضًا لمقارنة الأعداد (المقارنة باستخدام عملية الضرب)، ويستخدمون مخططات الشرائط لتمثيل هذه العلاقات بين الأعداد. هذه الإستراتيجية مهمة في تكوين فهمهم للعلاقات التناسبية في الصفوف المقبلة.

في الصف الثالث الابتدائي، درس التلاميذ كيفية تمثيل مسائل الضرب والقسمة وحل هذه المسائل. في الصف الرابع الابتدائي، يتعلم التلاميذ كيفية كتابة المعادلات باستخدام الرموز لتمثيل قيمة مجهولة. من المهم ملاحظة أنه عند تكرير هذه المعادلات، يمكن أن يكون العدد المجهول في مواضع مختلفة في المعادلة ($16 = 4 \times a$ أو $4 = 4 \times b$).

في الصف الثالث الابتدائي، استخدم التلاميذ إستراتيجيات مختلفة مثل الرسومات والمسقوفات لحل مسائل الضرب والقسمة وأدركوا العلاقة بين تلك العمليات. وتعلم التلاميذ أن الضرب والقسمة -مثل الجمع والطرح- عمليتان عكسيتان وأن الأعداد في معادلة الضرب أو القسمة تشكل مجموعة حقائق. في الصف الرابع الابتدائي، يزداد استيعاب التلاميذ لتلك المفاهيم ويستخدمونها لإيجاد قيمة مجهول في معادلة ضرب. قد يستمر التلاميذ في استخدام النماذج لحل معادلات الضرب، ولكن يجب أن يتقنوا استخدام حقائق عملية الضرب لإجراء العملية عقليًا.

خواص الضرب

في الصف الثالث الابتدائي، تعرّف التلاميذ عدة خواص تتعلق بعملية الضرب. في الصف الرابع الابتدائي، يراجع التلاميذ قواعد الضرب في 0، 1 ويسمون هذه القواعد. خاصية الضرب في الصفر تعني أن أي عامل مضروب في صفر يساوي صفر وخاصية العنصر المحايد في عملية الضرب تعني أن أي عامل مضروب في 1 يساوي نفسه. ويستخدم التلاميذ ما يعرفونه عن القيمة المكانية لاستكشاف كيفية تغير عامل واحد عند ضربه في 10، 100، 1,000. ويشرحون الأنماط التي يلاحظونها ويربطون بين هذه الأنماط ومكان الرقم بأعلى قيمة وعند الأسفار في العامل. يتعرف التلاميذ في الصف الرابع الابتدائي الأنماط عند الضرب في مضاعفات الأعداد 10، 100، 1,000 من أجل تعزيز فهمهم القيمة المكانية في عملية الضرب وإعدادهم لإستراتيجيات التعلم الخاصة بضرب الأعداد متعددة الأرقام.

يراجع تلاميذ الصف الرابع الابتدائي أيضًا خاصية الإبدال وخاصية الدمج في عملية الضرب وتطبيقها بطرق جديدة تحتاج إلى تفكير. يبدأ التلاميذ في استخدام الأقواس في الرياضيات، وهو رمز تجميع مهم سيتم استخدامه مرة أخرى عندما يتعلم التلاميذ تقييم التعبيرات في الصف الخامس الابتدائي. ويتعلم التلاميذ كيفية إيجاد أزواج العوامل لحل مسائل الضرب المعقدة أسرع. وستساعد القدرة على التفكير بمرور في الأعداد وفهم مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات التلاميذ على فهم الأعداد متعددة الأرقام على نحو أفضل.

التحرير
الأول

المقارنة باستخدام عملية الضرب

Photo Credit: Shutterstock / Shutterstock.com

نظرة عامة على المفهوم

هي المفهوم الأول "المقارنة باستخدام عملية الضرب" يستمر التلاميذ في إجراء مقارنات للأعداد، ولكن ينتقلون من المقارنات باستخدام القيمة المكانية إلى استخدام العلاقات في عملية الضرب. من المهم للطلاب مراجعة حقائق عملية الضرب التي تعلموها في الصف الثالث الابتدائي وتذكر هذه الحقائق؛ لأن هذا يجعل من السهل عليهم تعرّف علاقات الضرب مع الأعداد المألوفة لهم. يناقش التلاميذ أيضًا تطبيق المقارنات باستخدام عملية الضرب في سياقات واقعية. ويربطون فهمهم للرياضيات بحياتهم اليومية.

معايير المفهوم

4.ج.1.4. يفهم معادلات الضرب على أنها مقارنات.

4.ج.1.4. ب. يُعَمِّل العبارات اللفظية لمقارنات الضرب بصيغة معادلات ضرب.

4.ج.1.4. ج. يستخدم الضرب أو القسمة لحل مسائل كلامية تتضمن مقارنات ضرب (على سبيل المثال باستخدام رسومات ومعادلات بها رمز لعدد مجهول لتمثيل المسألة).

جدول عرض المفاهيم

جميع الدروس مصممة بحيث تكون مدتها 60 دقيقة. المواد المدرجة في هذا الجدول يجب تحضيرها لكل مجموعة، وسيتم توضيح ما هو مطلوب لجميع التلاميذ أو لكل تلميذ على حدة.

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المضردات والمصطلحات	أهداف التعلم
1 قيم المقارنة باستخدام عملية الضرب	<ul style="list-style-type: none"> • مقص (لكل تلميذ) • مادة لاصقة أو أيوب صمغ (واحد لكل تلميذ) • شريط • اطلع نسخًا من التمازج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب. • شرائط ورقية المعلم بطول 90 سم (1 المعلم) • شرائط ورقية بطول 3 سم (واحد لكل تلميذ) • مخطط الشرائط (نسخة لكل تلميذ) 	<p>تقدير</p> <p>مقارنة باستخدام عملية الضرب</p> <p>مخطط الشرائط</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يعرف التلاميذ المقارنة باستخدام عملية الضرب. • يمثل التلاميذ مسائل المقارنة باستخدام عملية الضرب.
2 تكوين معادلات المقارنة باستخدام عملية الضرب	<ul style="list-style-type: none"> • لا توجد حاجة إلى مواد إضافية. 	<p>معادلة</p> <p>عامل</p> <p>مقارنة باستخدام عملية الضرب</p> <p>حاصل ضرب</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يكون التلاميذ معادلات لتمثيل مسائل المقارنة باستخدام عملية الضرب. • يستخدم التلاميذ الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.

أنشطة التقييم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>الأعداد التصاعديّة والتنازليّة، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يخلط التلاميذ عادة بين المقارنة باستخدام عملية الضرب والمقارنة باستخدام عملية الجمع، على سبيل المثال، بدلاً من الضرب في 4 لإيجاد عدد يساوي 4 أضعاف 20 قد يضيف التلاميذ 4. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في إدراك مفهوم أن عدداً ما أكبر \times من المرات من عدد آخر. 	
<p>استخدام الضرب لعرض المقارنات، العمل العدديّ، التكوين معادلات المقارنة باستخدام عملية الضرب، بطاقة التحقق من الفهم، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • يمكن أن يكتب التلاميذ معادلة ما في صورة معلوم \times معلوم = مجهول، لكن يمكن أيضاً كتابة المعادلة في صورة مجهول = معلوم \times معلوم، وكلتا الصورتين صحيحتان إذا كانت القيم الموجودة على جانبي علامة "يساوي" متساوية. • قد يضع التلاميذ القيمة المجهولة في معادلة ما في موضع خطأ، على سبيل المثال، إذا طلب من التلاميذ كتابة 2 تساوي 3 أضعاف (a)، فقد يكتبون $12 \times 3 = a$، بدلاً من $12 = 3 \times a$ أو $3 \times a = 12$. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والاصطلاحات	اهداف التعلم
3 حل معادلات المقارنة باستخدام عملية الضرب	• لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.	عكسي	• يكون التلاميذ معادلات المقارنة باستخدام عملية الضرب وتطوّر هذه المعادلات.
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	• مواد متنوعة	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	• يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بالمقارنات باستخدام عملية الضرب.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا المخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييمًا آخر في "التحقق من المفهوم".

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>ما عدد المقاعد؟ مقاعد أخرى على القارب، التزويج، تحقق من قبلك</p>	<ul style="list-style-type: none"> قد يواجه التلاميذ صعوبة في تكوين معادلات وجمل عديدة تدل على المقارنة باستخدام المعلومات الموجودة. قد لا يدرك التلاميذ أن حقائق عمليتي الضرب والقسمة يعكس أن تساعدهم في تحديد العلاقات التي يحاولون استكشافها. 	
	<ul style="list-style-type: none"> قد يواجه التلاميذ صعوبة في إدراك مفهوم أن عددًا ما أكبر \times من المرات من عدد آخر. يمكن أن يكتب التلاميذ معادلة ما في صورة معلوم \times معلوم = مجهول، لكن يمكن أيضًا كتابة المعادلة في صورة مجهول = معلوم \times معلوم، وكلتا الصورتين صحيحتان إذا كانت القيم الموجودة على جانبي علامة "يساوي" متساوية. قد يضع التلاميذ القيمة المجهولة في معادلة ما في موضع خطأ، على سبيل المثال، إذا طلب من التلاميذ كتابة 12 تساوي 4 أضعاف (a)، فقد يكتبون $12 \times 3 = a$ بدلًا من $12 = 3 \times a$. قد يواجه التلاميذ صعوبة في تكوين معادلات وجمل عديدة تدل على المقارنة باستخدام المعلومات الموجودة. 	

الدرس الأول

فهم المقارنة باستخدام عملية الضرب

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستكشف التلاميذ كيف يمكن استخدام الضرب لمقارنة الكميات. يتعرف التلاميذ مخططات الشرائط على أنها إستراتيجية أخرى لتمثيل الضرب والعلاقات بين الأعداد.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف يمكن استخدام عملية الضرب لمقارنة الأعداد؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يعرف التلاميذ المقارنة باستخدام عملية الضرب.
- يمثل التلاميذ مسائل المقارنة باستخدام عملية الضرب.

معايير الصف الحالي

4.ج.1.1. يفسر معادلات الضرب على أنها مقارنات.

4.ج.1.2. يمثل العبارات اللفظية لمقارنات الضرب بصيغة معادلات ضرب.

التحقق من المفردات



تقدير، مقارنة باستخدام عملية الضرب، مخطط الشرائط



قائمة الأدوات

- مقص (لكل تلميذ)
- حادة لاصقة أو أنبوب صمغ (واحد لكل تلميذ)
- شريط

التحضير

اطبع نسخًا من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب:

- شرائط ورقية للتعلم بطول 90 سم (1 المعلم)
- شرائط ورقية بطول 3 سم (واحد لكل تلميذ)
- مخطط الشرائط (نسخة لكل تلميذ)

النسخة الرقمية



الدرس الأول

فهم المقارنة باستخدام
عملية الضرب



الكود السريع
egmt4063

استكشف (10 دقيقة)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- يخلط التلميذ عادة بين المقارنة باستخدام عملية الضرب والمقارنة باستخدام عملية الجمع. على سبيل المثال، بدلاً من الضرب في 4 لإيجاد عدد يساوي 4 أضعاف 20 قد يضيف التلميذ 4.
- قد يواجه التلميذ صعوبة في إدراك مفهوم أن عدداً أياً أكبر \times من المرات من عدد آخر.

حزام الأمان والسلامة

- (1) الصق شريطاً بطول 90 سم على السبورة أو الحائط، حتى يتمكن جميع التلاميذ من رؤيته وكتب عليه "90 سم". وَرِّع شريطاً واحداً بطول 3 سم على كل تلميذ. اطلب من التلاميذ كتابة "3 سم" على شرائطهم.
- (2) أخبر التلاميذ أن شرائطهم تمثل مستوى الأمان عند ركوب سيارة دون حزام الأمان. اطلب للطلاب الشريط الذي يبلغ طوله 90 سم وأخبرهم أنه يمثل مستوى الأمان عند ركوب سيارة بحزام الأمان.
- (3) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (حزام الأمان والسلامة) في الدرس الأول، واطلب منهم مقارنة الشروط باستخدام الحساب العقلي والتفكير فيما تدل عليه عن مستوى الأمان عند ركوب سيارة مع حزام الأمان وبدون حزام أمان.
- (4) اطلب من التلاميذ تقدير كم شريطاً تحتاج من شرائطهم لتساوي مع طول شريط المعلم. (إذا لزم الأمر، ذكر التلاميذ بأن التقدير لا يتطلب إجابة دقيقة).
- (5) اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم الصق نهاية كل شريط من شرائطهم مع بداية شريط آخر وتصحيح تقديراتهم. إذا كان ذلك ممكناً، اطلب من التلاميذ العمل في مجموعات صغيرة لتنفيذ ذلك.
- (6) اكتب التقديرات على السبورة وأخبر التلاميذ أنهم سيعودون إلى هذه الفكرة في نهاية الدرس. (أكد على التلاميذ الاحتفاظاً بالشرائط).

الدرس الأول • فهم المقارنة باستخدام عملية الضرب

الدرس الأول

فهم المقارنة باستخدام عملية الضرب

أهداف التعلم:

- تطبيق الأثر في عملية ضرب الأعداد.
- استخدام الأثر في عملية الضرب باستخدام مخطوطة الضرب.
- استخدام الأثر في عملية الضرب باستخدام مخطوطة الضرب.

استكشف:

حزام الأمان ليس مزيناً

أهداف التعلم:

- فهم الأثر في عملية ضرب الأعداد.
- استخدام الأثر في عملية الضرب باستخدام مخطوطة الضرب.
- استخدام الأثر في عملية الضرب باستخدام مخطوطة الضرب.

الدرس الأول • فهم المقارنة باستخدام عملية الضرب

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 196

الخامسة المقارنة باستخدام عملية الضرب

تعلم

مخططات نموذجية المقارنة باستخدام عملية الضرب

تعاون مع زميلك لتبني هذه المخططات التي تسمى (مخططات المقارنة) في كتابك وتستخدمها في حل المسائل.

1. اكتب في الجدول رقم المسألة التي تريد حلها.

2. اكتب في الجدول رقم المسألة التي تريد حلها.

3. اكتب في الجدول رقم المسألة التي تريد حلها.

4. اكتب في الجدول رقم المسألة التي تريد حلها.

5. اكتب في الجدول رقم المسألة التي تريد حلها.

196



تعلم (40 دقيقة)

مخططات نموذجية المقارنة باستخدام عملية الضرب (15 دقيقة)

- 1) أخبر التلاميذ أنهم استخدموا حتى الآن القبة المكانية لمقارنة الأعداد. لكنهم اليوم سيقارنون الأعداد باستخدام عملية الضرب. ووضح لهم أن مقارنة الشرائط الخاصة بهم مع شريط المعلم كان تدريبياً بسيطاً على هذه المقارنة، وذلك بتقدير "كم مرة" يمكن تكرار وضع شريط التلميذ ليتساوى مع طول شريط المعلم.
- 2) أخبر التلاميذ أنهم سيستخدمون مخططات الشرائط لمعرفة كيفية المقارنة باستخدام عملية الضرب. اشرح أن مخطط الشرائط هو نموذج مرئي يساعدنا على فهم العلاقات بين الأعداد.
- 3) وضح للتلاميذ كيفية إنشاء مخطط الشرائط. اربط مستطيلين على السجرة، بكل منهما 5. أخبر التلاميذ أن هذا المخطط يظهر الرقم 5 مرتين.

5	5
---	---

- 4) اطلب من التلاميذ تقديم إجابة للسؤال "ماذا تساوي الخمستان؟" اكتب 10 تساوي ضعف الرقم 5 أسفل مخطط الشرائط واطرح أن مخطط الشرائط يساعدنا على نمذجة هذه العلاقة.

ملاحظة للمعلم: تأكد أن التلاميذ يفهمون أن "الشرائط" في مخطط الشرائط تمثل مجموعات متساوية. عند إنشاء مخطط الشرائط، يجب أن يمثل كل شريط المقارن نفس ناقش أي أسئلة لدى التلاميذ عن هذا.

- 5) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (مخططات تمثيل المقارنة باستخدام عملية الضرب) في الدرس الأول. وزع مجموعة من شرائط التلاميذ على كل تلميذ.



- (6) اعمل مع التلاميذ لإكمال مسائل المقارنة باستخدام عملية الضرب الثلاث. وضح لهم كيفية تحديد المجموعات المتساوية التي يجب تمثيلها. امنح التلاميذ الوقت الكافي لقصر الشروط التي يحتاجونها وأصقها في كتبهم. وضح لهم كيفية تسمية الشروط باستخدام الأعداد، ثم كيفية مقارنة الأعداد (على سبيل المثال، 10 تساوي ضعف 5).

الإجابة النموذجية للنشاط (مخططات نموذجية للمقارنة باستخدام عملية الضرب):

5 (1)

4 (2)

3 (3)

مقارنة الأعداد باستخدام عملية الضرب (25 دقيقة)

- (1) اشرح أن مخططات الشروط يمكن أن تكون مفيدة في فهم طريقة المقارنة باستخدام عملية الضرب، ولكن لدى التلاميذ أداة أخرى يمكنهم استخدامها، حقائق عملية الضرب. اطلب من التلاميذ التفكير في حقائق عملية الضرب وكيف يمكنهم استخدام الضرب لمقارنة 24، 4. إذا واجه التلاميذ صعوبة في ذلك، فاسأل: "كم مرة 24 أكبر من 4؟"
- (2) بعد حوالي 30 ثانية، اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع زملائهم. إذا لزم الأمر، اطلب من التلاميذ مساعدتك في إنشاء مخطط شروط. ارسم "الشروط" على السبورة لتمثيل الرقم 4. اطلب من التلاميذ مساعدتك في تحديد عدد الشروط التي تحتاج إلى رسمها لتساوي 24. اشرح الأسئلة حسب الحاجة لمساعدة التلاميذ على فهم الحاجة إلى 6 شروط، وذلك لأن 24 تساوي 6 أضعاف 4. اكتب "24 تساوي 6 أضعاف 4" على السبورة.
- (3) اطلب من التلاميذ مشاركة أي إستراتيجيات أخرى يفكرون بها أو يستخدمونها مع العلاقات في عملية الضرب لمقارنة 24، 4.

ملاحظة المعلم: قد يترك بعض التلاميذ أن $4 \times 6 = 24$ لأنها حقيقة ضرب، في حين قد يخطئ البعض إلى رسم مجموعات من 4 تساوي 24. ومع المجموعات (6)، وقد يرسم تلاميذ آخرون 24 علامة إحصاء، علامة تكرارية، وقسمتها إلى مجموعات من 4. اقبل جميع الإستراتيجيات التي تؤدي إلى إجابة صحيحة.

- (4) اشرح للطلاب أنه لأننا نعرف حقيقة الضرب $4 \times 6 = 24$ ، يمكننا القول أن 24 تساوي 6 أضعاف 4. أخبر التلاميذ أنهم أكلوا التو مقارنة باستخدام عملية الضرب بين 24، 4.
- (5) وجه انتباه التلاميذ إلى جزء (تعلم)، (مقارنة الأعداد باستخدام عملية الضرب) في الدرس الأول. اطلب من كل تلميذ أن يعمل مع زميل له لإكمال المسائل من (2) إلى (5). يمكن للطلاب رسم مخططات الشروط أو استخدام حقائق عملية الضرب لإكمال المقارنات، ولكن يجب أن يكونوا قادرين على شرح إستراتيجياتهم.
- (6) بعد حوالي 15 دقيقة، راجع الإجابات مع التلاميذ، وضح المفاهيم الخاطئة. إذا كان التلاميذ يواجهون صعوبة، اطلب بعض التطوعين لتوضيح إجاباتهم على السبورة.

النشاط (مقارنة الأعداد باستخدام عملية الضرب):

5 (1)

4 (2)

3 (3)



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 197

صورة أخصاء تستخدم حيلة الضرب لتقدير مقدار الترتيب أو طول الضرب
للمرة الثاني
تقريباً 20000

0	20	30	40	50
0	20	30	40	50

فكر



خطوة من العملية تبدأ من الألف واستخدم الحزاز والخطوة شرح الطريقة

- كحل المسألة الثاني باستخدام حيلة الضرب لفرهم الحزاز كما هو في الصورة
- كيف يمكن استخدام الحزاز باستخدام حيلة الضرب لتقدير مقدار الترتيب

من حيلة الضرب
مستدوع إجابات التلاميذ

المهجم الأول قيم للرياضة واستخدام حيلة الضرب | 197

فكر (5 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في المدرس الأول واطلب منهم تلخيص ما هو مطلوب.
- 2) إذا سمح الوقت، اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل.

التلخيص (5 دقائق)

متابعة حزام الأمان والسلامة

- 1) ذكر التلاميذ بجزء (استكشف) من المدرس وأن شريط الورق الخاص بك كان بطول 90 سم وشرائطهم كانت بطول 3 سم.
- 2) اطلب بعض المتطوعين للوقوف شرائطهم تحت الشريط الخاص بك. إذا كان هناك أقل من 30 تلميذاً في الفصل، فأعط التلاميذ شرائط إضافية لوضعها على السورة. تأكد أن التلاميذ يلمسوا الشرائط مباشرة أسفل الشريط الخاص بك مع وضع نهاية كل شريط بجوار بداية الشريط التالي.
- 3) عند الانتهاء، اجعل التلاميذ يعلون معك بصوت عالٍ وأنت تعد الشرائط. تأكد من أن الشريط الخاص بك أكبر بمقدار 30 مرة من شريط التلاميذ. أشرح أن مخطط الشرائط يوضح أن ركوب سيارة مع حزام الأمان أكثر أماناً بمقدار 30 مرة عن ركوبها دون حزام أمان.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في النوس الأول وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

أعلا الفراغ لإكمال الجملّة العددية المقارّنة باستخدام عملية الضرب لكل منخطوط شرائط.

(1)

7	7	7	7	7
---	---	---	---	---

35 تساوي 5 أضعاف 7.

(2)

9	9
---	---

18 تساوي ضعف 9.

(3)

4	4	4
---	---	---

12 تساوي 3 أضعاف 4.

(4)

6	6	6	6	6	6
---	---	---	---	---	---

36 تساوي 6 أضعاف 6.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 198

التمارين

أعلا الفراغ لإكمال الجملّة العددية المقارّنة باستخدام عملية الضرب لكل منخطوط شرائط.

1) $6 \times 3 = 18$ $6 + 6 + 6 = 18$

2) $2 \times 7 = 14$ $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 14$

3) $9 \times 3 = 27$ $9 + 9 + 9 = 27$

4) $4 \times 3 = 12$ $4 + 4 + 4 = 12$

5) $4 \times 4 = 16$ $4 + 4 + 4 + 4 = 16$

تحقق من فهمك

أعلا الفراغ لإكمال الجملّة العددية المقارّنة باستخدام عملية الضرب لكل منخطوط شرائط.

198

الدرس الثاني

تكوين معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعتمد التلاميذ على فهمهم للضرب على أنه طريقة لمقارنة الأعداد. ويكون التلاميذ معادلات لتمثيل الجمل العددية المقارنة باستخدام عملية الضرب.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكن استخدام عملية الضرب لمقارنة الأعداد؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يكون التلاميذ معادلات لتمثيل مسائل المقارنة باستخدام عملية الضرب.
- يستخدم التلاميذ الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.

معايير الصف الحالي

4.ج.1.1. يفسر معادلات الضرب على أنها مقارنات.

4.ج.1.ب. يُمثل العبارات اللفظية المقارنات الضرب بصيغة معادلات ضرب.

4.ج.1.ج. يستخدم الضرب أو القسمة لحل مسائل كلامية تتضمن مقارنات ضرب (على سبيل المثال باستخدام رسومات ومعادلات بها رمز لعدد مجهول لتمثيل المسألة).

4.ج.1.د.1. يستخدم الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.

التحقق من المفردات



معادلة، عامل، مقارنة باستخدام عملية الضرب، ناتج الضرب



قائمة الأدوات

- لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.

التحضير

- لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الدرس الثاني

تكوين معادلات للمقارنة
باستخدام عملية الضرب



الكود السريع
egmt4064

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمتاهيم الخطأ الشائعة

- يمكن أن يكتب التلاميذ معادلة ما في صورة معلوم \times معلوم = مجهول، لكن يمكن أيضاً كتابة المعادلة في صورة مجهول = معلوم \times معلوم، كلتا الصورتين صحيحتان إذا كانت القيم الموجودة على جانبي علامة "متساوي" متساوية.
- قد يضع التلاميذ القيمة المجهولة في معادلة ما في موضع خطأ، على سبيل المثال، إذا طلب من التلميذ كتابة 12 تساوي 3 أضعاف (a)، فقد يكتبون $12 \times 3 = a$ بدلاً من $a \times 3 = 12$ أو $a = 12 \times 3$.

مقارنة سرعة وسائل النقل

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (مقارنة سرعة وسائل النقل) في الدرس الثاني. اطلب بعض المتطوعين لقراءة العبارات في المخطط البياني بصوت مرتفع.
- 2) اطلب من التلاميذ تظليل العبارات التي توضح المقارنة أو وضع دائرة حولها، إذا لزم الأمر، راجع المصطلح.

الإجابة النموذجية للنشاط (مقارنة سرعة وسائل النقل)

- يتحرك القارب الشراعي بسرعة تقريباً تساوي ضعف سرعة شخص يسير على قدميه.
- تتحرك الدراجة بسرعة تقريباً تساوي من 3 أضعاف إلى 4 أضعاف سرعة القارب الشراعي.
- تتحرك السفينة السياحية بسرعة تعادل سرعة دراجة سريعة تقريباً و 8 أضعاف سرعة شخص يسير على قدميه.
- تتحرك السيارة بسرعة تساوي 20 ضعفًا من سرعة شخص يسير على قدميه و ضعف سرعة السفينة السياحية.
- القطارات فائقة السرعة تتحرك بسرعة تساوي 8 أضعاف سرعة السفينة السياحية وأكثر من 30 ضعفًا لسرعة القارب الشراعي.
- تتحرك طائرات الركاب بسرعة تقريباً تساوي 200 ضعفًا لسرعة شخص يسير على قدميه، و ضعف سرعة القطار فائق السرعة.

الدرس الثاني

تكوين معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب

أهداف التعلم

• التعرف على معادلات المقارنة باستخدام عملية الضرب.

• التعرف على المقارنة باستخدام عملية الضرب في مسائل ضرب.

استكشف

تصليح: يمكن أن يكون المقدم في المقارنة هو العدد المجهول، كما في المثال التالي:

توضيح: إذا استخدمت هذه الطريقة، فإن المقدم في المقارنة هو العدد المجهول، كما في المثال التالي:

السرعة التي يتحرك بها القارب الشراعي تساوي ضعف سرعة شخص يسير على قدميه.	السرعة التي يتحرك بها القارب الشراعي تساوي ضعف سرعة شخص يسير على قدميه.
السرعة التي يتحرك بها الدراجة تساوي تقريباً تساوي سرعة شخص يسير على قدميه.	السرعة التي يتحرك بها الدراجة تساوي تقريباً تساوي سرعة شخص يسير على قدميه.
السرعة التي يتحرك بها السفينة السياحية تساوي تقريباً تساوي سرعة دراجة سريعة تقريباً و 8 أضعاف سرعة شخص يسير على قدميه.	السرعة التي يتحرك بها السفينة السياحية تساوي تقريباً تساوي سرعة دراجة سريعة تقريباً و 8 أضعاف سرعة شخص يسير على قدميه.
السرعة التي يتحرك بها السيارة تساوي 20 ضعفًا من سرعة شخص يسير على قدميه و ضعف سرعة السفينة السياحية.	السرعة التي يتحرك بها السيارة تساوي 20 ضعفًا من سرعة شخص يسير على قدميه و ضعف سرعة السفينة السياحية.
القطارات فائقة السرعة تتحرك بسرعة تساوي 8 أضعاف سرعة السفينة السياحية وأكثر من 30 ضعفًا لسرعة القارب الشراعي.	القطارات فائقة السرعة تتحرك بسرعة تساوي 8 أضعاف سرعة السفينة السياحية وأكثر من 30 ضعفًا لسرعة القارب الشراعي.
تتحرك طائرات الركاب بسرعة تقريباً تساوي 200 ضعفًا لسرعة شخص يسير على قدميه، و ضعف سرعة القطار فائق السرعة.	تتحرك طائرات الركاب بسرعة تقريباً تساوي 200 ضعفًا لسرعة شخص يسير على قدميه، و ضعف سرعة القطار فائق السرعة.

الدرس الثاني: تكوين معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب | 199

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 200

الخامسة المقارنة باستخدام عملية الضرب

تعلم

سجدت هبة لتربية تلميذات في وحدة الحبر من مادة العدد والقياس
 لتفهموا الضرب بعد التحويل إلى ضرب الضرب على العدد.

1) ما ينظر 4 اشخاص و $4 \times 3 = 12$

2) 18 تلميذ في الصف 124 الف و $18 = 6 \times 3$

3) ما ينظر 7 اشخاص و $2 \times 7 = 14$

4) 24 تلميذ في الصف 12 الف و $24 = 4 \times 6$

5) 25 تلميذ في الصف 12 الف و $25 = 5 \times 5$

تغيرت بعض التلميذات باستخدام عملية الضرب التي تعلموها في الصف
 الأول لتفهموا الضرب بعد التحويل إلى ضرب الضرب على العدد.
 الفتاة التي كانت تسمى 12 الف في الصف 124 الف في الصف 12 الف
 فتاة التي كانت تسمى 18 الف في الصف 124 الف في الصف 12 الف
 فتاة التي كانت تسمى 14 الف في الصف 124 الف في الصف 12 الف

1) ما ينظر 4 اشخاص و $4 \times 3 = 12$

2) 18 تلميذ في الصف 124 الف و $18 = 6 \times 3$

3) ما ينظر 7 اشخاص و $2 \times 7 = 14$

4) 24 تلميذ في الصف 12 الف و $24 = 4 \times 6$

5) 25 تلميذ في الصف 12 الف و $25 = 5 \times 5$

200



تعلم (40 دقيقة)

استخدام الضرب لعرض المقارنات (25 دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (استخدام الضرب لعرض المقارنات) في الدرس الثاني.
- 2) اقرأ المسألة (1) بصوت عالٍ وأشر إلى الكلمات المستخدمة للتعبير عن المقارنات (4 أضعاف). اشرح أن هناك عدد مجهول في الجملة العددية، ويوجد فراغ لتمثيل هذا العدد، ولكن يمكننا أيضًا استخدام الرموز لتمثيل الأعداد المجهولة.

ملاحظة المعلم: قد يعرف التلاميذ أن 12 هو العدد المجهول، ذكر التلاميذ بما درسوه في الصف الثالث عندما استخدموا الرمز لأول مرة لتمثيل قيم مجهولة وذكرهم أيضًا أنه حتى لو كانوا يعرفون العدد المجهول، فإن درس اليوم يدير حول تمثيل عدد مجهول في مسألة ضرب. أخصر التلاميذ أنهم يمكنهم إضافة العدد المجهول لاحقًا إذا كانوا يعرفون ذلك.

- 3) اكتب على السبورة: 4 أضعاف 3 يساوي 2. ذكر التلاميذ بأن الرمز يمثل عددًا مجهولًا أو مفقودًا. اطلب من التلاميذ كتابة المعلومات على السبورة في كتبهم.
- 4) اطلب من التلاميذ التفكير في الأوقات التي استخدموا فيها جملاً عددية للمقارنة باستخدام عملية الضرب (أو سمعوا الآخرين يستخدمونها) خارج المدرسة. شارك معهم مثالًا، مثل: «خرجت لشراء البرتنال أمس وأحد البائعين كان يبيعه بضعف ثمن بائع آخر»، أو «احتجت إلى 1.5 دقيقة للوصول إلى المدرسة أمس و 3 أضعاف هذه المدة للوصول إلى المنزل».

- (5) اشرح أننا غالباً ما نستخدم مقارنات باستخدام عملية الضرب في حياتنا اليومية دون أن ندرك ذلك، ويمكننا كتابة جمل عديدة باستخدام عملية الضرب لتمثيل تلك المقارنات ويمكننا استخدام الرموز لتمثيل الأعداد المجهولة.
- (6) اكتب على السبورة: $a = 3 \times 4$. ساعد التلاميذ على رؤية العلاقة بين استخدام كلمة «أضعاف» في الجملة العددية للمقارنة باستخدام عملية الضرب وتكوين معادلة الضرب.
- (7) اطلب من التلاميذ إلقاء نظرة على المسألة (2) والتفكير في كيفية اختلاف هذه الجملة العددية عن المسألة (1). اطلب من كل تلميذ مشاركة أفكاره مع زميله.
- (8) اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل. إذا لزم الأمر، اشرح أنه في المسألة (2) ناتج الضرب معلوم وأحد العوامل مجهول.
- (9) اكتب $b \times 6 = 18$ واسأل التلاميذ عما إذا كانوا يعتقدون أن هذا تمثيل دقيق للجملة العددية المقارنة باستخدام عملية الضرب. اسمح للتلاميذ بالموافقة أو الاختلاف ومشاركة تفكيرهم. تأكد من أن التلاميذ يفهمون أنه لا بهم مكان وجود علامة «يساوي» في معادلة ما دام أن القيمة على أحد جوانب علامة «يساوي» مساوية للقيمة على الجانب الآخر.
- (10) اطلب من كل تلميذ أن يعمل مع زميله لإكمال المسائل من (3) إلى (5) في جزء (تعلم).
- (11) بعد وضع دقائق، راجع الإجابات مع التلاميذ. اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم ووصف الإستراتيجيات التي استخدموها لحل المسائل.

الإجابة النموذجية للنشاط (الجملة العددية لتكوين معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب):

راجع «ملاحظة للمعلم»

$$(3) 2 \times 7 = a$$

$$(4) 24 = 4 \times b$$

$$(5) 25 = 5 \times c$$

ملاحظة المعلم: في هذه الوحدة والوحدات التالية، قبل الطرق المتنوعة التي سيكتب بها التلاميذ المعادلات ما دامت صحيحة، على سبيل المثال، بالنسبة للمسألة (3) في جزء (تعلم)، قبل: $a = 2 \times 7$ ، $2 \times 7 = a$ ، $7 \times 2 = a$ ، $a = 7 \times 2$ ، لأن كلها صحيحة. تشير كل إجابة من هذه الإجابات إلى أن التلاميذ يفهمون العلاقات في معادلات الضرب في هذه المسألة بالإضافة إلى ذلك، يمكن للطلاب استخدام أي رمز لتمثيل المجهول في المعادلات.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 201

فكر

سندف استعملت من جديد نظرية تربط بين السطوح المتماثلة لوضع حمار
إلى 24 ساعة في البرية نظرية الترحيل في البرية التي تسمى من وقت
تحت نفس الحمار إلى البرية بالبرية. استعمل حمار الحمار الحمار الحمار
القطر في البرية. استعمل حمار الحمار الحمار الحمار الحمار الحمار الحمار
قد يتوقع الإجابات، ولكن يجب أن تتحقق الجواب $24 \in 3 \times$



البرية، ولكن يجب أن تتحقق الجواب $24 \in 3 \times$

الجميل العددية لتكوين معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب (15 دقيقة)

(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (الجميل العددية لتكوين معادلات المقارنة باستخدام عملية الضرب). في الدرس الثاني، راجع الإرشادات مع التلاميذ وامنهم الوقت للعمل مع زملائهم. ليس من الضروري حل المعادلات.

(2) تجول بين التلاميذ أثناء عملهم لتتابع تقديمهم، واطرح الأسئلة لتوجيه تفكيرهم، مثل:

- ما المعلومات الموجودة في المسألة؟
- ما القيمة المجهولة؟
- ما المعادلة التي يمكننا استخدامها لتحليل المقارنة باستخدام عملية الضرب؟

(3) في نهاية جزء (تعلم)، راجع إجابات مع التلاميذ. اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم والإستراتيجيات التي استخدموها.

الإجابة النموذجية للجميل العددية لتكوين معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب:

$$\begin{aligned} 4 \times 5 &= 20 \quad (1) \\ 12 &= 3 \times 4 \quad (2) \\ 21 &= 3 \times 7 \quad (3) \end{aligned}$$

فكر (7 دقائق)



بطاقة التحقق من الفهم

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (بطاقة التحقق من الفهم) في الدرس الثاني واطلب منهم تنفيذ ما هو مطلوب.



التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة إجاباتهم، وشرح أفكارهم، وتشكيل إستراتيجية حل المسائل التي استخدموها.

ملاحظة المعلم: قد تتضمن معادلات التلاميذ أو لا تتضمن قيمة مجهولة. اسأل التلاميذ الذين يستخدمون مجهول في المعادلة لوصف ما يطلبه سؤال التلاميذ الذين يستخدمون 8 أن يشرحوا كيف كانوا يعرفون أن هذا هو الرقم المجهول. اطلب جميع المعادلات التي تساوي $24 = 3 \times b = 3 \times 8$ أو $24 = 3 \times 8$. إذا لم يكن لديك الوقت الكافي لمراجعة الإجابات يمكنك جمع كتب التلاميذ لمراجعة الإجابات والتحقق من قيمهم.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثاني وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

اكتب معادلة للمقارنات. استخدم رمزًا لتمثيل العدد المجهول. ايس من الضروري حل المعادلات.

(1) 16 تساوي 4 أضعاف هذا الرقم. $16 = 4 \times a$

(2) 4 أضعاف 5 تساوي هذا الرقم. $4 \times 5 = b$

(3) سجل فريق رشا 9 أهداف في كرة القدم. هذا يساوي 3 أضعاف عدد الأهداف التي سجلها فريق ياسين. ما عدد الأهداف التي سجلها فريق ياسين؟
 $9 = 3 \times c$

التمرين

5. اكتب معادلات المقارنات المجهول رمزًا لتمثيل العدد المجهول. ايس من الضروري حل المقارنات.

(أ) تساوي 7 أضعاف الرقم 4 . $7 \times 4 = 28$

(ب) تساوي 6 أضعاف هذا الرقم. $6 \times b = 48$

(ج) تساوي 8 أضعاف هذا الرقم. $27 = c \times 9$

6. اكتب معادلات المقارنات المجهول رمزًا لتمثيل العدد المجهول. ايس من الضروري حل المقارنات.

$4 \times 2 = 8$

7. اكتب معادلات المقارنات المجهول رمزًا لتمثيل العدد المجهول. ايس من الضروري حل المقارنات.

$18 = 6 \times b$

تحقق من فهمك

جميع التلاميذ يقومون بما ينبغي

الدرس الثالث

حل معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يتكون التلاميذ معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب ويحلون هذه المعادلات، ومثلما تعلموا في الدرس السابق، من المهم ملاحظة أن الجهور يمكن أن يكون في مواضع مختلفة في المعادلة.

السؤال الأساسي

- كيف يمكن استخدام عملية الضرب لمقارنة الأعداد؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يتكون التلاميذ معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب ويحلون هذه المعادلات.

معايير الصف الحالي

4.ج.1.ب. يُمثل العبارات الفظية لمقارنات الضرب بصيغة معادلات ضرب.

4.ج.1.ج. يستخدم الضرب أو القسمة لحل مسائل كلامية تتضمن مقارنات ضرب (على سبيل المثال باستخدام رسومات ومعادلات بها رمز لعدد مجهول لتمثيل المسألة).

التحقق من المفردات



عكسي



قائمة الأدوات

- لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.

التحضير

- لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الدرس الثالث

حل معادلات للمقارنة
باستخدام عملية الضرب



الكود السريع
egrit4065



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهم الخطأ الشائعة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تكوين معادلات وحمل عددية لقل على المقارنة باستخدام المعلومات الموجودة.
- قد لا يدرك التلاميذ أن حقائق عمليتي الضرب والقسمة يمكن أن تساعد في تحديد العلاقات التي يحاولون استكشافها.

طرق متنوعة لحل المسائل

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (طرق متنوعة لحل المسائل) في الدرس الثالث. اقرأ المسألة مع التلاميذ واطلب منهم تسجيل إجاباتهم وتفسيراتها.
- 2) اطلب من التلاميذ الإشارة بالإبهام لأعلى إذا كانوا متفقين مع مصطلحي ويشيرون بالإبهام إلى أسفل إذا كانوا غير متفقين معه، ويشيرون بالإبهام إلى الجانب إذا كانوا غير متأكدين. أسمح للتلاميذ الذين أشاروا بالإبهام إلى الجانب لاختيار تلاميذ من الذين أشاروا بالإبهام إلى أعلى أو أسفل لشرح تفكيرهم للفصل. إذا كان التلميذ لا يذكر العلاقة بين الضرب والقسمة وعملهم مع الحقائق الرياضية من الصف الثالث، فاشرح أن الضرب والقسمة عمليتان عكسيتان، وإذا تكون كلتا المعادلتين صحيحتين،

التلميذ الثالث

حل معادلات للمطابقة باستخدام

عملية الضرب

معداتهم

• شرح وبحث مع التلميذ عن كيفية

الدرس الثالث

203

استكشف

طرق متنوعة لحل المسائل التي المطابقة ما إذا كان تقويم خطير أم لا

خطير حل المسألة 98 = 6 × 16 (هل لا يمكن حل المسألة باستخدام القسمة)

و 6 × 16 = 98 (هل تقويم خطير أم لا) استخدم الحقائق والأعداد الصحيحة

لشرح التفكير

متنوع الإجابات - ولكن يجب أن يستخدم التلاميذ عملية أو معادلة أو

هذا تسجيل القيمة.

الدرس الثالث • حل معادلات للمطابقة باستخدام عملية ضرب | 203

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 204

الخامسة المقارنة باستخدام عملية الضرب

تعلم



مساء الخير! نطلب التلاميذ إيجاد الحل، طرزه عدد المقاعد في كل من الحافلة والسيارة، بعد ذلك.

عدد المقاعد	وسيلة النقل
1	ربطة
2	ربطة
3	سيارة
4	حافلة
6	سيارة
12	سيارة
48	سيارة

إلى قسم السيد من المقاعد في الحافلة من المقاعد في السيارة
 $6 = 2 \times 3$
 ثلاثة
 ثلث

204



تعلم (40 دقائق)

ما عدد المقاعد؟ (40 دقيقة)

1) أسأل التلاميذ كم مرة يزيد عدد المقاعد في السيارة على عدد المقاعد في الدراجة، اطلب من التلاميذ مساعدتك في حل المسألة بالإجابة عن الأسئلة التالية.

- ما عدد المقاعد في السيارة العادية؟
- ما عدد المقاعد في الدراجة العادية؟
- ما الذي يوجد به مقاعد أكثر؟
- ما الجملة العددية للمقارنة باستخدام عملية الضرب التي يمكن أن نستخدمها؟

2) اشرح للطلاب أنه عندما يملئون المعادلة، يقولون أو يكتبون العدد المجهول. شجع التلاميذ على محاولة حل المعادلات باستخدام حقائق عملية الضرب التي يتذكرونها، لكن يمكنهم أيضاً استخدام الإستراتيجيات التي تعلموها لحل مسائل الضرب حسب الحاجة.

3) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (ما عدد المقاعد؟) في الدرس الثالث، واطلب منهم قراءة المعلومات الموجودة في الجدول، اطلب من كل تلميذ أن يعمل مع زميل لكتابة معادلة يمكن استخدامها لإجابة على كل سؤال وحلها.

4) بعد حوالي 10 دقائق، اجعل التلاميذ يشاركون معادلاتهم وحلولها،

الإجابة النموذجية للنشاط: (ما عدد المقاعد؟)

- 1) $6 = 2 \times a$ ($a = 3$)
- 2) $36 = b \times 6$ ($b = 6$)
- 3) $48 = c \times 4$ ($c = 12$)
- 4) $48 = d \times 6$ ($d = 8$)
- 5) $36 = f \times 4$ ($f = 9$)



فكر (7 دقائق)

مقاعد أخرى على القارب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (مقاعد أخرى على القارب) في الدرس الثالث، واطلب منهم العمل بشكل مستقل كتابة مقارنة وحلها باستخدام المعلومات المقدمة.

ملاحظة المعلم: شجّع في امتداد استخدام هذه المسألة لتكون التقييم التكويني لتحديد التلاميذ الذين قد يحتاجون إلى أوسع إصلاحي.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معا عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مشاركة المقارنات التي كتبوها مع الفصل، واسمح للذين من التلاميذ بمشاركة حلولهم وتفسيراتها. شجّع التلاميذ على طرح الأسئلة لتوضيح ما فهموه.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 205

12. جونا يتناول أحد التفاح في اليوم، ما الكمية التي يتناولها في الثلاثة أسابيع؟

$$36 = b \times 6$$

المتجه: 6

13. جونا يتناول أحد التفاح في يوم الاثنين، ما الكمية التي يتناولها في الاسبوع الثلاثة؟

$$48 = c \times 4$$

المتجه: 12

14. جونا يتناول أحد التفاح في يوم الأربعاء، ما الكمية التي يتناولها في الاسبوع الثلاثة؟

$$48 = d \times 6$$

المتجه: 8

15. جونا يتناول أحد التفاح في اليومين من الاثنين والجمعة في الاسبوع الثلاثة؟

$$36 = f \times 4$$

المتجه: 9

فكر

ملاحظة المعلم: شجّع التلاميذ على التفكير في عدد التفاح الذي يتناولها جونا في الاسبوع الثلاثة، ثم اطلب من التلاميذ حل المسألة باستخدام المعلومات المقدمة.

ملاحظة المعلم: شجّع التلاميذ الذين قد يحتاجون إلى أوسع إصلاحي.

الدرس الثالث حل معادلات للمقارنة باستخدام عملية الضرب | 205

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 206

الخامسة | المقارنة باستخدام عملية الضرب

التدريب

الجمعة في 17 تموز 2016

1) العدد الذي مضروباً بضرباً يساوي 30
 $5 \times 6 = 30$

2) 36 مقسوماً على 4 يساوي العدد
 $36 = 4 \times 9$

3) 12 مقسوماً على 4 يساوي العدد الذي مضروباً على 3 يساوي العدد
 $4 \times 3 = 12$

تحقق من فهمك:
 اكتب معادلة لكل من المقارنات التالية، ثم حلها.

206

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثالث واطلب منهم إكمال المسائل، مسح أخطاء التلاميذ ومقارنتهم الخطأ.

تحقق من فهمك

اكتب معادلة لكل من المقارنات التالية، ثم حلها.

1) ما العدد الذي يساوي 4 أضعاف 8؟
 لأن 32

$$4 \times 8 = 32$$

2) 42 يساوي 6 أضعاف عدد ما، ما هذا العدد؟
 لأن 7

$$6 \times 7 = 42$$

3) يبلغ طول السيارة حوالي 5 أمتار. يبلغ طول الأتوبيس حوالي 15 متراً.
 كم ضعفاً تقريباً يساوي طول الأتوبيس طول السيارة؟
 لأن 3

$$5 \times 3 = 15$$

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة من المفهوم الأول (المقارنة باستخدام عملية الضرب) في الوحدة الخامسة، أولاً، راجع التحقق من المفهوم، وبعد التأكد من نتائج الاختبار القصير، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه التلاميذ. نُكرت بعض التوصيات أدناه، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه التلاميذ. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف يمكن استخدام عملية الضرب لمقارنة الأعداد؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بالمقارنات باستخدام عملية الضرب.

معايير الصف التحاني

- 4.ج.1.أ. يفسر معادلات الضرب على أنها مقارنات.
- 4.ج.1.ب. يُعطي العبارات الغلطية لمقارنات الضرب بصيغة معادلات ضرب.
- 4.ج.1.ج. يستخدم الضرب أو القسمة لحل مسائل كلامية تتضمن مقارنات ضرب (على سبيل المثال، باستخدام رسومات ومعادلات بها رمز لعدد مجهول لتمثيل المسألة).



النسخة الرقمية



الكود السريع
egmt4066

التحقق من المفردات



راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في إنزال مفهوم أن عدداً ما أكبر \times من المرات من عدد آخر.
- يمكن أن يكتب التلاميذ معادلة ما في صورة معلوم \times معلوم = مجهول، لكن يمكن أيضاً كتابة المعادلة في صورة مجهول = معلوم \times معلوم. كلتا الصورتين صحيحتان إذا كانت القيم الموجودة على جانبي علامة "يساوي" متساوية.
- قد يضع التلاميذ القيمة المجهولة في معادلة ما في موضع خطأ، على سبيل المثال، إذا طلبت من المميز أن يكتب $12 = 3 \times$ يساوي 3 أضعاف h ، فقد يكتب $h = 3 \times 12$ ، بدلاً من $12 = 3 \times h$.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تكوين معادلات وجمل عددية تنقل على المقارنة باستخدام المعلومات الموجودة.

إعادة التقييم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذن ...</p> <p>استخدام المحسوسات لصاغتتهم على تكوين مقارنات باستخدام عملية الضرب، على سبيل المثال، جعل التلاميذ يتكونون مجموعة من 6 عناصر، عد ومجموعة من 12 عنصرًا. اطلب منهم العمل لاستكشاف «كم مرة» يمكن أن تتضمن المجموعة المكونة من 12 عنصر عد المجموعة المكونة من 6 عناصر عد. ساعد التلاميذ على إدراك أن تكوين مجموعتين من 6 من المجموعة المكونة من 12 يعني أن 12 تساوي ضعف 6. كرر مع حقائق الرياضيات الأخرى مع تأكيد أهمية تكوين مجموعات متساوية لإجراء مقارنات باستخدام عملية الضرب.</p>	<p>إذا ...</p> <p>واجه التلاميذ صعوبة في إدراك مفهوم أن عددًا ما أكرر من المرات من عدد آخر.</p>
<p>إذن ...</p> <p>راجع (استخدام الضرب لعرض المقارنات) من الدرس الثاني: يمكن استخدام نشاط المحسوسات لتسجيل العلاقات التي يرونها. على سبيل المثال، بعد تكوين التلاميذ مجموعة من 6 ومجموعة من 12 وتحديد العلاقة في معادلة الضرب، يمكنهم تسجيل الأرقام التي يستخدمونها 6، 2، 12 لتكوين معادلة الضرب. قد يكون من المفيد البدء بأعداد أصغر وحقائق عملية الضرب المعروفة.</p>	<p>إذا ...</p> <p>واجه التلاميذ صعوبة في كتابة المعادلات بشكل صحيح لتمثيل المقارنات باستخدام عملية الضرب.</p>
<p>إذن ...</p> <p>راجع (استخدام الضرب لعرض المقارنات) من الدرس الثاني: يمكن استخدام نشاط المحسوسات لجعل التلاميذ يسجلون القيم التي يرونها وكتابة رمز على قطعة صغيرة من الورق لتمثيل العدد الذي يحاولون معرفته. ذكر التلاميذ بأن الرمز هو يمثل قيمة. وشرح أنه من الأسهل استخدام الرموز لأن الأعداد ستكون مربكة.</p>	<p>إذا ...</p> <p>لم يفهم التلاميذ كيفية استخدام الحروف لتمثيل المجهول في المعادلات.</p>

التدريب
الثاني

خواص وأقسام عملية الضرب

Photo Credit: Chhuan-Sung Shuterstock.com

نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الثاني "خواص وأنماط عملية الضرب" يزداد فهم التلاميذ لعملية الضرب ويصبح أكثر عمقاً ويتقنون تنفيذ الخطوات المطلوبة. ويكتسب ما تعلمه التلاميذ عن حقائق عملية الضرب في الصف الثالث أهمية أكبر في الصف الرابع. لأنهم سيستخدمون تلك الحقائق في هذا الصف لحل مسائل الضرب الأكثر صعوبة. يواجه التلاميذ تحدياً لتحديد أنماط الضرب ووصفها وتطبيقها - خاصة عند الضرب في مضاعفات العدد 10 - لزيادة إتقانهم وكفاءتهم في التعامل مع المسائل. يستكشف التلاميذ أيضاً العديد من خواص الضرب ويستخدمونها، بما في ذلك خاصية العنصر المحايد والعنصر صفر وخاصية الإبدال وخاصية الدمج. من المهم أن يفهم التلاميذ أن الخواص ليست وصفية فقط، ولكن يمكن استخدامها لتصميم كفاءتهم وقتهم في حل مسائل الضرب.

معايير المفهوم

2.1.4 ب. يضرب عددًا صحيحًا حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام استراتيجيات القبة المكانية وخواص العمليات.

جدول عرض المفاهيم

الدروس جميعها مضممة لتكون مدتها 60 دقيقة. المواد المدرجة في هذا الجدول يجب تحضيرها لكل مجموعة، وسيتم توضيح ما هو مطلوب للتلاميذ جميعهم أو لكل تلميذ على حدة.

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المضردات والمصطلحات	أهداف التعلم
4- خاصية الإبدال في عملية الضرب	<ul style="list-style-type: none"> بطاقات الأرقام من 1 إلى 9 من الوحدة الأولى (مجموعة لكل تلميذ) أفلام تحديد وتلوين أوراق رسم بياني إضافية (اختياري) 	مصفوفة عمود خاصية الإبدال في عملية الضرب عامل أفقي ناتج الضرب صف رأسي	<ul style="list-style-type: none"> يشرح التلاميذ خاصية الإبدال في عملية الضرب. يستخدم التلاميذ خاصية الإبدال في عملية الضرب لحل المسائل.
5 الضرب في 10 ومضاعفاتها	<ul style="list-style-type: none"> لا توجد حاجة إلى مواد إضافية. 	خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب خاصية الضرب في صفوة في عملية الضرب	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب لحل المسائل. يستخدم التلاميذ خاصية الضرب في صفوة في عملية الضرب لحل المسائل. يتعرف التلاميذ الأنماط التي تتكرر عند الضرب في 10، 100، 1,000.

أنشطة التقييم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخطأ الشائعة	
<p>استكشاف خاصية الإبدال في عملية الضرب، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> قد يكون التلاميذ غير معتادين على رؤية علامة يساوي (=) دون كتابة إجابة بعدما في هذا الدرس، يرى التلاميذ العوامل على جانب واحد لعلامة "يساوي" ثم يغيرون ترتيبها على الجانب الآخر لتوضيح خاصية الإبدال في عملية الضرب، وذلك دون كتابة ناتج الضرب. يعتقد التلاميذ عادة أن القيمة المجهولة في معادلة الضرب هي دائماً ناتج الضرب، لكن القيمة المجهولة قد تكون أيضاً أحد العوامل. 	
<p>أنماط القيمة المكانية، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> قد يختلط الأمر على التلاميذ فيما يتعلق بعدد الأصفار التي يجب وضعها في آخر حاصل ضرب. على سبيل المثال، قد يكتب التلاميذ $600 = 6 \times 10$ بدلاً من $60 = 6 \times 10$. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
6 مراجعة استكشاف أنماط عملية الضرب	<ul style="list-style-type: none"> 9 أقراص دوارزة (1 لكل مجموعة صغيرة) (الطبع نسخًا من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب) مشابك ورق (واحد لكل مجموعة) مقصات (مقص لكل مجموعة) 	مضاعفات	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ مفاهيم القيمة المكانية للضرب في مضاعفات الأعداد 10، 100، 1,000. يشرح التلاميذ أنماط الضرب في مضاعفات 10، 100، 1,000.
7 استكشاف المزيد من أنماط الضرب	<ul style="list-style-type: none"> لا توجد حاجة إلى مواد إضافية. 	<p>خاصية الجمع في عملية الضرب</p> <p>خاصية الإبدال في عملية الضرب</p> <p>أقواس</p>	<ul style="list-style-type: none"> يشرح التلاميذ خاصية الجمع في عملية الضرب. يستخدم التلاميذ خاصية الجمع في عملية الضرب لحل مسائل الضرب.
8 تطبيق الأنماط في عملية الضرب	<ul style="list-style-type: none"> بطاقات الأرقام 0-9 (اختياري) 	<p>حلول</p> <p>عوامل</p> <p>مضاعفات</p>	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ تحليل الأعداد وخاصية الجمع في عملية الضرب لحل المعادلات بمضاعفات 10، 100، 1,000.

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك	<ul style="list-style-type: none"> قد يخلط الأمر على التلاميذ فيما يتعلق بعدد الأصفار التي يجب وضعها في آخر حاصل ضرب، على سبيل المثال، قد يكتب التلاميذ $6 \times 30 = 1800$ بدلا من $6 \times 30 = 180$. قد يخلط الأمر على التلاميذ عند الضرب في عامل يبدأ بالرقم 5 لأن ناتج الضرب قد ينتهي بصفر، ونتيجة لذلك، قد يضعون عدداً من الأصفار غير صحيح في إجاباتهم. على سبيل المثال، عند ضرب 5×400، قد يكتب التلاميذ $5 \times 400 = 200$. 	
تطبيق خاصية الجمع في عملية الضرب، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك	<ul style="list-style-type: none"> قد يواجه التلاميذ صعوبة في إستراتيجية تحديد عاملين لضربهما أولاً في أي مسألة، ودائماً ما يحاولون ضرب العوامل بحسب ترتيبها الموجودة فيه، وهو ما يجعل المسألة أكثر صعوبة في الحل. 	
الضرب في مضاعفات الأعداد 10، 100، 1,000، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك	<ul style="list-style-type: none"> قد يخلط الطلاب مضاعفات العشرة إلى زوج عوامل عند يصعب استخدامه عند تطبيق خاصية الجمع في عملية الضرب. وهذا ليس خطأ في الحساب، على سبيل المثال، التفكير في العدد 300 على أنه يعني 3×100 مفيد في حل هذه المسائل. أما التفكير في العدد 300 على أنه يعني 5×60 فهو صحيح ولكنه لن يكون مفيداً بدرجة كبيرة في هذا الدرس. قد يواجه التلاميذ صعوبة في تطبيق الخواص والأنماط التي تعلموها في الدروس السابقة على ضرب عدد مكون من رقمين في 10، 100، 1,000. عند ضرب 27×100، يجب على التلاميذ إدراك أن $27 \times 1 = 27$، ثم عليهم وضع صفرين في ناتج الضرب. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	• مواد متنوعة	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بخواص وأنماط عملية الضرب.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا الخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييمًا آخر في "التحقق من المفهوم".

أنشطة التقييم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخطأ الشائعة
التحقق من المفهوم	<ul style="list-style-type: none"> • قد يخلط الأمر على التلاميذ فيما يتعلق بعدد الأصفار التي يجب وضعها في آخر حاصل ضرب على سبيل المثال، قد يكتب التلاميذ $5 \times 10 = 600$ بدلاً من $5 \times 10 = 60$. • قد يخلط الأمر على التلاميذ عند الضرب في عامل يبدأ بالرقم 5 لأن ناتج الضرب قد ينتهي بصفر. ونتيجة لذلك، قد يضعون عدداً من الأصفار غير صحيح في إجاباتهم على سبيل المثال، عند ضرب 5×400 قد يكتب التلاميذ $5 \times 400 = 200$. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في استراتيجية تحديد عاملين لضربهما أولاً في أي مسألة. وراثماً ما يحاولون ضرب العوامل بحسب ترتيبها الموجودة فيه، وهو ما يجعل المسألة أكثر صعوبة في الحل. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في تطبيق الخواص والأنماط التي تعلموها في الدروس السابقة على ضرب عدد مكون من رقمين في 10، 100، $1,000$.

الدرس الرابع

خاصية الإبدال في عملية الضرب

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستعرض التلاميذ مفهوم خاصية الإبدال في عملية الضرب ويستخدمون هذه الخاصية لحل المعادلات، ويستخدم التلاميذ رموزاً لتمثيل العدد الجوهول ويفسرون معنى هذه الرموز في المعادلات التي تظهر خاصية الإبدال في عملية الضرب.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف يمكن أن يساعدنا فهم الخواص والأنماط في عملية الضرب على زيادة كفاءتنا في حل المسائل؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يشرح التلاميذ خاصية الإبدال في عملية الضرب.
- يستخدم التلاميذ خاصية الإبدال في عملية الضرب لحل المسائل.

معايير الصنف الحالي

2.1.4. ب. يضرب عدداً صحيحاً حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.

التحقق من المفردات



مصفوفة، عمود، خاصية الإبدال في عملية الضرب، عامل أفقي، حاصل ضرب، صنف، رأسي

قائمة الأدوات

- بطاقات الأرقام من 1 إلى 9 من الوحدة الأولى (مجموعة إكل للمبتدئين)
- أقلام تحديد وتلوين
- أوراق رسم بياني إضافية (اختياري)



التحضير

- لا يوجد تحضير مسبق.

النسخة الرقمية



الدرس الرابع

خاصية الإبدال في عملية الضرب



الرمز السريع
egmt4067



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يكون التلاميذ غير متدربين على رؤية علامة يساوي (=) دون كتابة إجابة بعدها، في هذا الدرس، يرى التلاميذ العوامل على أحد جانبي علامة "يساوي" ثم يغيرون ترتيبها على الجانب الآخر لتوضيح خاصية الإبدال في عملية الضرب، وذلك دون كتابة ناتج الضرب.
- يعتقد التلاميذ عادة أن القيمة المجهولة في معادلة الضرب هي دائماً ناتج الضرب، لكن القيمة المجهولة قد تكون أيضاً أحد العوامل.

التحدث عن أعداد سيارات الألعاب

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف). (التحدث عن أعداد سيارات الألعاب) في الدرس الرابع، اقرأ المسألة وامتنع التلاميذ بعض الوقت لطلبها. اطلب من التلاميذ رفع الإبهام إلى الأعلى عندما يتم الانتهاء منها.
- (2) أثناء عمل التلاميذ، تجول وابحث عن تلاميذ الذين كوتوا مصفوفات بها 6 صفوف و8 أعمدة أو 8 صفوف و6 أعمدة. اطلب من هؤلاء التلاميذ رسم حلولهم على السبورة وشرح أفكارهم.
- (3) اطلب من التلاميذ التحدث مع زملائهم حول ما يلاحظونه في هذه الحلول. استخدم هذه الأسئلة لتوجيه محادثاتهم:
 - هل توافق على هذه الحلول؟
 - ما وجه التشابه؟ ما وجه الاختلاف؟
 - هل هناك طرق أخرى لعرض السيارات اللعبة؟ (الطول المحتملة: 2×24 ، 3×16 ، 4×12)
- (4) اطلب من التلاميذ الطلوع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل. اكتب على السبورة الطرق الأخرى التي اقترحها التلاميذ لعرض السيارات اللعبة.

الدرس الرابع

خاصية الإبدال في عملية الضرب

استكشف

سيارات لعبة

المصفوفات التي رسمتها أنت أو زميلك، هل توافق على هذه الحلول؟

هل هناك طرق أخرى لعرض السيارات اللعبة؟

الطول المحتملة: 2×24 ، 3×16 ، 4×12 ، 6×8 ، 8×6 ، 12×4 ، 16×3 ، 24×2 ، 48×1

209

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 210

الخامسة خواص وأنماط عملية الضرب

تعلم

استكشاف خاصية الإبدال في عملية الضرب (استكشاف) (10 دقائق)

أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشاف)، (استكشاف) خاصية الإبدال في عملية الضرب في الدرس الرابع، وأطلب منهم الالتفات والتحدث عما يتذكرونه حول خاصية الإبدال في عملية الضرب. اطلب من التلاميذ كتابة تعريف بأسلوبهم مع التوضيح بمثال.

لاحظوا للتعليم هذا النشاط المراجعة، لذا إذا لزم الأمر ذكر التلاميذ بأن الخاصية هي سمة من سمات العملية وأن خاصية الإبدال في عملية الضرب تعني أنه يمكن ضرب العوامل بأي ترتيب وسوف يكون ناتج الضرب هو نفسه دائماً. إذا كان هناك من التلاميذ من يمكنه جيداً عن المدرسة و"يتحرك" يوماً مسافة طويلة زهاباً وإياباً، يمكنك ربط هذا بفكرة أن العوامل أيضاً "تتحرك" في المسألة.

أخبر التلاميذ أنهم سيستخدمون خاصية الإبدال في عملية الضرب عن طريق رسم المصفوفات. تعمل المصفوفة على ترتيب الأشياء في صفوف وأعمدة. الصفوف أفقية (إلى اليسار واليمين) والأعمدة رأسية (إلى أعلى وأسفل). يحتوي كل صف على عدد الأشياء نفسه وكل عمود على عدد الأشياء نفسه.

المصفوفات وخاصية الإبدال (30 دقيقة)

(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (المصفوفات وخاصية الإبدال)، وأطلب منهم اختيار بطاقتين من بطاقات الأرقام (1-9).

(2) راجع الإرشادات مع التلاميذ للتأكد من فهمهم للنشاط.

(3) امنح التلاميذ بعض الوقت لرسم أول زوج من المصفوفات وكتابة المعادلة الأولى. تجول بين التلاميذ أثناء عملهم لتتابع تقدمهم، ويمكنك مساعدة من يواجهون أي صعوبة. إذ كان عدد كبير من التلاميذ يواجه صعوبة في الحل، اطلب من كل اثنين العمل معاً أو اطلب من التلاميذ العمل في مجموعات.

(4) في نهاية النشاط، اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة حلهم على السبورة. شجع التلاميذ على طرح الأسئلة فيما بينهم حول ما يتعذر عليهم فهمه أو لتوضيح المفاهيم الخاطئة.

210



تعلم (40 دقائق)

استكشاف خاصية الإبدال في عملية الضرب (10 دقائق)

(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشاف)، (استكشاف) خاصية الإبدال في عملية الضرب في الدرس الرابع، وأطلب منهم الالتفات والتحدث عما يتذكرونه حول خاصية الإبدال في عملية الضرب. اطلب من التلاميذ كتابة تعريف بأسلوبهم مع التوضيح بمثال.

لاحظوا للتعليم هذا النشاط المراجعة، لذا إذا لزم الأمر ذكر التلاميذ بأن الخاصية هي سمة من سمات العملية وأن خاصية الإبدال في عملية الضرب تعني أنه يمكن ضرب العوامل بأي ترتيب وسوف يكون ناتج الضرب هو نفسه دائماً. إذا كان هناك من التلاميذ من يمكنه جيداً عن المدرسة و"يتحرك" يوماً مسافة طويلة زهاباً وإياباً، يمكنك ربط هذا بفكرة أن العوامل أيضاً "تتحرك" في المسألة.

(2) أخبر التلاميذ أنهم سيستخدمون خاصية الإبدال في عملية الضرب عن طريق رسم المصفوفات. تعمل المصفوفة على ترتيب الأشياء في صفوف وأعمدة. الصفوف أفقية (إلى اليسار واليمين) والأعمدة رأسية (إلى أعلى وأسفل). يحتوي كل صف على عدد الأشياء نفسه وكل عمود على عدد الأشياء نفسه.

المصفوفات وخاصية الإبدال (30 دقيقة)

(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (المصفوفات وخاصية الإبدال)، وأطلب منهم اختيار بطاقتين من بطاقات الأرقام (1-9).

(2) راجع الإرشادات مع التلاميذ للتأكد من فهمهم للنشاط.

(3) امنح التلاميذ بعض الوقت لرسم أول زوج من المصفوفات وكتابة المعادلة الأولى. تجول بين التلاميذ أثناء عملهم لتتابع تقدمهم، ويمكنك مساعدة من يواجهون أي صعوبة. إذ كان عدد كبير من التلاميذ يواجه صعوبة في الحل، اطلب من كل اثنين العمل معاً أو اطلب من التلاميذ العمل في مجموعات.

(4) في نهاية النشاط، اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة حلهم على السبورة. شجع التلاميذ على طرح الأسئلة فيما بينهم حول ما يتعذر عليهم فهمه أو لتوضيح المفاهيم الخاطئة.

فكر (5 دقائق)



الكتابة عن الرياضيات

- 1) اكتب المصطلحات (عامل، ضرب، ناتج الضرب، معادلة، مصفوفة، خاصية الإبدال في عملية الضرب، صف، عمود) على السبورة.
- 2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الرابع والطلب منهم تنفيذ ما هو مطلوب. شجع التلاميذ على استخدام لغة الرياضيات في شرحهم.
- 3) بعد بضع دقائق، اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع زملائهم.

التلخيص (5 دقائق)

ثلاثة عوامل

- 1) اكتب على السبورة: $3 \times 5 \times 2 =$ اطلب من كل تلميذ مناقشة ناتج الضرب مع الزميل المجاور.
- 2) اسأل التلاميذ عما إذا كانوا سيحصلون على ناتج الضرب نفسه إذا اختلفت أماكن العوامل. ناقش ذلك مع التلاميذ. لا تطلب من التلاميذ الاتفاق على النتيجة في هذا الوقت، اشرح لهم سيناريو من أن أفكارهم صحيحة أم لا في الدرس القادم.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 211

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 212

الخواص وأنماط عملية الضرب

التدريب

استعمل خاصية الإبدال في تلك التعبيرات لإيجاد النتيجة:

أ) $5 \times 7 = 7 \times 5 = 35$

ب) $20 \times 6 = 6 \times 20 = 120$

استعمل خاصية الإبدال في هذه التعبيرات لإيجاد القيمة:

أ) $33 = 3 \times 11$

ب) $b = 8$ لأن $5 \times 8 = 40$

10 - يمكنك إيجاد 24 حاصل ضرب عددين أوليين. اكتب كل واحد من هاتين الحاصلات الأخرى من هذا النوع. اكتب كل واحد من هاتين الحاصلات الأخرى من هذا النوع.

يمكنك قبول الإجابات التي تستخدم العوامل:

أ. 24 أو 2 أو 12 أو 3 أو 8 أو 4 أو 6.

تحقق من فهمك

التمرين 10

212

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الرابع واطلب منهم إكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

طبق خاصية الإبدال في عملية الضرب لإكمال كل معادلة.

$$4 \times 5 = 5 \times 4 \quad (1)$$

$$18 \times 3 = 3 \times 18 \quad (2)$$

استخدم خاصية الإبدال في عملية الضرب لإيجاد القيمة المجهولة.

$$5 \times a = 7 \times 5 \quad a = 7 \quad (3)$$

$$9 \times 8 = 8 \times b \quad b = 9 \quad (4)$$

(5) لياها لديها 40 كتابًا. اكتب معادلة باستخدام خاصية الإبدال في عملية

الضرب لوصف طريقتين يمكنها بهما ترتيب الكتب.

يمكنك قبول الإجابات التي تستخدم العوامل: 1، 40، 2، 20، أو 4.

10، 5، أو 8.

الدرس الخامس الضرب في 10 ومضاعفاتها

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يقوم التلاميذ بتطبيق خاصية الضرب في صفر وخاصية العنصر المحايد في عملية الضرب ويربطون بين ذلك وبين فهمهم لعملية الضرب والقيمة المكانية لتحديد الأنماط عند ضرب لعوامل في 10، 100، 1,000. يساعد تحديد الأنماط والعلاقات على تطوير التفكير الرياضي ويمكن التلاميذ من الحساب عقليًا وكفاءة.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يساعدنا تحديد الأنماط في مسائل الضرب على زيادة كفاءتنا في حل المسائل؟
- كيف يساعدني فهم القيمة المكانية على حل مسائل الضرب؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب لحل المسائل.
- يستخدم التلاميذ خاصية الضرب في صفر في عملية الضرب لحل المسائل.
- يتعرف التلاميذ الأنماط التي تتكرر عند الضرب في 10، 100، 1,000.

معايير الصف الحالي

2.1.4 ب يضرب عددًا صحيحًا حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.

التحقق من المفردات

خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب، خاصية الضرب في صفر في عملية الضرب



الكود السريع
egmt4068

النسخة الرقمية



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 213

اسم الطالب: _____

الضرب في 10 ومضاعفاتها

أهداف التعلم

• التعرف على أوجه التشابه بين الضرب في مضاعفات العدد 10.

• التعرف على الفرق بين الضرب في مضاعفات العدد 10 والضرب في مضاعفات العدد 5.

• التعرف على الأعداد التي تتكون من الضرب في 10، 100، 1000.

استكشف

المتعلمون يجب أن يتمكنوا من: التعرف على المضاعفات واستخدام العدد العقلي في حل المسائل.

1. 5 × 6
2. 10 × 6
3. 100 × 6
4. 1000 × 6
5. 6 × 10
6. 6 × 100

الآن تحدث مع زملائك في صفك عن النتائج واستخدم الأعداد التي تعلمتها.

الخاصية	التعريف
خاصية الضرب في مضاعفات العدد 10	يتميز بضرب الأعداد، ولكن يجب أن تتضمن تعريفاً ومثالاً.
خاصية الضرب في مضاعفات العدد 5	يتميز بضرب الأعداد، ولكن يجب أن تتضمن تعريفاً ومثالاً.

العدد الخاص: الضرب في 10 ومضاعفاتها | 213

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والفهم الخاطئ المتشابه

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد عدد الأصفار التي يجب وضعها في نهاية ناتج الضرب. على سبيل المثال، قد يكتب التلاميذ $6 \times 10 = 600$ بدلاً من $6 \times 10 = 60$.

التحدث عن الأعداد والحساب العقلي

- أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (التحدث عن الأعداد والحساب العقلي) في الدرس الخامس. اطلب من التلاميذ حل كل المسائل مستخدمين إستراتيجية الحساب العقلي. وراقب أيديهم عندما يعرفون الإجابة. اطلب من التلاميذ أن تطوع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل.
- أطلب من التلاميذ الانتقالات والتحدث عن سبب تمكنهم من حل هذه المسائل بالحساب العقلي. شجع التلاميذ على التفكير في معنى هذه المسائل وكيف ستبدو عليه إذا كتبوا.
- أطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع زملائهم في الفصل. وشجعهم على استخدام كلمات مثل العامل وناتج الضرب والمضروبة والصقوف والأعمدة والمجموعات في تفسيراتهم (على سبيل المثال، 5 مجموعات من 1، صنف واحد من 5، 8 مجموعات من 0، وما إلى ذلك).
- ذكر التلاميذ بأن أي عدد مضروب في 1 يساوي العدد نفسه وأن هذا يسمى خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب، وأن أي عدد مضروب في 0 يساوي 0 وهذا يسمى خاصية الضرب في صفر في عملية الضرب.
- أطلب من التلاميذ كتابة تعريف ومثال لكل خاصية في الكتب الخاصة بهم.

تعلّم (40 دقيقة)



الحساب العقلي في عملية الضرب (15 دقيقة)

(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (الحساب العقلي في عملية الضرب) في الدرس الخامس، واطلب منهم مناقشة ما يلاحظونه مع الفصل بالكامل عن المسألة والأعداد التي يعتقدون أنها يجب أن توضع في الفراغات.

(2) اطلب من التلاميذ مناقشة كيف تشبه المسألة مسائل المقارنة باستخدام عملية الضرب التي تم حلها في الدروس السابقة.

(3) أخبر التلاميذ المعلومات الجبولة في المسألة:

- تساوي سرعة المترو 10 أضعاف المشي.

- الشخص العادي يمشي 5 كيلومترات في الساعة.

(4) اسأل التلاميذ عن مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي التي سيستخدمونها لحل المسألة. اطلب من التلاميذ المتلوعين توضيح إستراتيجياتهم للفصل.

ملاحظة المعلم: قد يستخدم بعض التلاميذ الحقيقة الرياضية 10×5 والبعض قد يستخدم العد بالفقر بمقدور 10 عشر مرات، والبعض الآخر قد يجمع 0 إلى 5 لأنها مضروبة في 10، قبل الإستراتيجيات الدقيقة جميعها ومناقشتها إذا لم يذكر أي تلاميذ الضرب أو العد بالفقر، فوضّح تلك الإستراتيجيات على السبورة.

أنماط القيمة المكانية (25 دقيقة)

(1) راجع القيمة المكانية مع التلاميذ وكيفية رسم الأحاد والعشرات والمئات والألف في جدول القيمة المكانية.

- الأحاد — مربع صغير



- العشرات — عمود



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 214



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 215

تعلمت كيفية كتابة النموذج لحل مسائل الضرب. اسم نموذج القيد الثاني
لحل المسائل ذات القيمة المكانية في الجدول التالي.

$70 \times 4 =$ _____ $7 \times 40 =$ _____
 $3000 \times 4 =$ _____ $60 \times 40 =$ _____

الأنماط	الوحدات		
	مئات	عشرات	وحدات
أحادي			

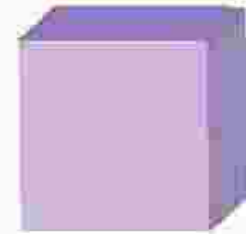
بعد الانتهاء خطياً في الجدول يطلب:
يجب أن يبرهن التلاميذ أن كل عدد يساوي 10 مضاعف العدد الذي يسبقه.

الجدول الخاص بالضرب في 10 ومضاعفاتها | 215

• المئات — مربع كبير



• الألوف — مكعب



(2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم). (استكشف العلاقات بين أنماط القيمة المكانية) في الدرس الخامس. اطلب من كل تلميذ العمل مع الزميل المجاور لرسم نماذج القيمة المكانية لحل المسائل. ذكر التلاميذ يبحث عن أنماط في المسائل والحلول.

(3) عندما ينتهي معظم التلاميذ، أعد تجميع القصل بأكمله. واشرح الأسئلة. تناقش أفكار التلاميذ عن المسائل التي تم حلها. ويمكن أيضاً كتابة أفكارهم على السبورة.

• ما الأنماط التي رأيتها في رسومات القيمة المكانية؟

• ما الأنماط التي لاحظتها بين المسائل وحلولها؟

• استناداً إلى الأنماط التي لاحظتها، ما الإستراتيجيات الأخرى التي يمكن استخدامها لحل هذه المسائل بالحساب العقلي؟

(4) اطلب من التلاميذ التفكير في مفاهيم الرياضيات التي استكشفوها اليوم. العتصر صفراً والضرب في 10 أو مضاعفات العدد 10. أشرك التلاميذ في مناقشة جماعية واشرح الأسئلة التالية، مع توضيح المفاهيم الخطأ والأخطاء حسب الحاجة.

• ما المشترك بين هذه المفاهيم؟

• لماذا نعتقد أننا تعلمنا هذه الخواص والأنماط اليوم؟

• كيف يمكن أن تساعدكم معرفة هذه الخواص والأنماط على حل مسائل الضرب بالحساب العقلي؟

• ما الخواص أو الأنماط الأخرى التي تعرفونها والتي قد تساعدكم على حل مسائل الضرب بسرعة وكفاءة؟

فكر (7 دقائق)



الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) واطلب منهم تنفيذ المطلوب. شجع التلاميذ على استخدام المصطلحات الرياضية التي تعلموها اليوم لدعم تفسيراتهم.

التلخيص (3 دقائق)



هيا نتحدث معا عما تعلمناه

- 1) اطلب من التلاميذ مشاركة ما كتوبه في النشاط (الكتابة عن الرياضيات)، وشجعهم على استخدام المصطلحات الرياضية المناسبة لدعم أفكارهم.
- 2) إذا لزم الأمر، اشرح أن معرفة خواص الضرب والأنماط يزيد من مستوى الكفاءة في حل مسائل الضرب ويجعلها سهلة، ويساعدنا ذلك أيضا على فهم العلاقات بين الأعداد، خاصة عند استخدام أعداد أكبر.

التدريب

وجه التلاميذ إلى جزء (التدريب) في الدرس الخاص، واطلب منهم إكمال المسائل، صحح أخطاء التلاميذ ومقارنتهم الخطأ.

تحقق من فهمك

- 1) يمكن للشخص المشي حوالي 5 كيلومترات في الساعة. الطائرة المتوسطة تساوي سرعتها 100 ضعف سرعة مشي الشخص، ما مدى السرعة التي يمكن أن تطير بها الطائرة المتوسطة؟
500 كيلومتر في الساعة

$$20 = 2 \times \underline{10} \quad (2)$$

$$8 \times 100 = \underline{800} \quad (3)$$

$$7 \times \underline{1,000} = 7,000 \quad (4)$$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 216

فكر

أحمد من الرياضيات، ما يقرب من 8 × 1,000 = 8,000. إذا كان أحمد يملك 100 ريال، فما مقدار المال الذي يملكه أحمد؟

يجب أن يورد التلميذ أن طريق تحويله إلى القيمة السكانية أو الأرقام عند الضرب في خطوات العدد 10، لأن هناك 3 أصناف في 1,000، يجب أن يكون في حاصل الضرب أيضا 3 أصفار.

التدريب

الرياضيات وحفظ الحقائق

الضرب	القسمة
100 × 5 = 500	500 ÷ 100 = 5
2 × 1,000 = 2,000	2,000 ÷ 2 = 1,000
100 × 7 = 700	700 ÷ 100 = 7
8 × 1,000 = 8,000	8,000 ÷ 8 = 1,000
10,000 ÷ 10 = 1,000	10,000 ÷ 100 = 100

تحقق من فهمك

الرجاء كتابة الجواب في الفراغ

الدرس السادس

مراجعة استكشاف أنماط عملية الضرب

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يزداد فهم التلاميذ الأنماط في عملية الضرب عندما يضربون الأعداد المكوّنة من رقم واحد في 10، 100، 1,000، ويستخدمون ما يعرفونه لإيجاد حاصل ضرب الأعداد المكوّنة من رقم واحد ومضاعفات الأعداد 10، 100، 1,000.

الأسئلة الأساسية للتدريس

- كيف يمكن أن يساعدنا فهم الخواص والأنماط في عملية الضرب على رفع مستوى الكفاءة في حل المسائل؟
- كيف يساعدني فهم القيمة المكانية على حل مسائل الضرب؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ مفاهيم القيمة المكانية على عملية الضرب في مضاعفات 10، 100، 1,000.
- يشرح التلاميذ أنماط الضرب في مضاعفات 10، 100، 1,000.

معايير الصف الحالي

2.A.4 ب. يضرب عدداً صحيحاً حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.

التحقق من المفردات



مضاعفات

قائمة الأدوات

- 9 المراصين (واحدة لكل مجموعة صغيرة)
- مشابيك ورق (واحد لكل مجموعة)
- مقصبات (لمس لكل مجموعة)



التحضير

اطبع نسخاً من النتائج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب.

النسخة الرقمية



الدرس السادس

مراجعة استكشاف أنماط
عملية الضرب



الكود السريع
egmt4069



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهم الخطأ الشائعة

- قد يخلط الأمر على التلاميذ فيما يتعلق بعدد الأصفار التي يجب وضعها في آخر حاصل ضرب. على سبيل المثال، قد يكتب التلاميذ $1,800 = 30 \times 6$ بدلاً من $180 = 30 \times 6$.
- قد يخلط الأمر على التلاميذ عند الضرب في عامل يبدأ بالرقم 5 لأن ناتج الضرب قد ينتهي بصفر. ونتيجة لذلك قد يضعون عدداً من الأصفار غير صحيح في إجاباتهم. على سبيل المثال، عند ضرب 5×400 قد يكتب التلميذ $200 = 5 \times 400$.

ما المسألة التي لا تنتمي إلى المجموعة؟

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف). (ما المسألة التي لا تنتمي إلى المجموعة؟) في الدرس السادس، واطلب منهم النظر إلى المسائل الأربع وتحديد المسألة التي لا تنتمي إلى المجموعة.
- (2) عندما يكون التلاميذ مستعدين، اطلب من المتعلمين مشاركة إجاباتهم وأسباب هذه الإجابات مع الفصل. شجع التلاميذ على استخدام لغة الرياضيات في شرحهم.

الإجابات المتوقعة

- المسألة (3) لا تنتمي إلى المجموعة لأن الضرب فيها تم في أعداد أخرى غير 10، أو 100، أو 1,000.
- المسألة (3) لا تنتمي إلى المجموعة لأن ناتج الضرب لا يحتوي على عدد الأرقام عشرة للعامل الأكبر.
- المسألة (4) لا تنتمي إلى المجموعة لأن الضرب في عدد في الألف.
- (3) اشرح للتلاميذ أنهم سيواصلون تطبيق ما تعلموه عن القيمة المكانية والضرب والأنماط لحل المسائل.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 217

مراجعة الاستكشاف: أتمام عملية الضرب

العدد الضرب

العدد الضرب

استكشف

الإجابات المتوقعة

- المسألة (3) لا تنتمي إلى المجموعة لأن حقل الضرب فيها تم مع عدد غير 10 أو 100 أو 1,000.
- المسألة (3) لا تنتمي إلى المجموعة لأن حاصل الضرب لا يحتوي على عدد الأرقام نفسه.
- المسألة (4) لا تنتمي إلى المجموعة لأن حقل الضرب فيها تم في عدد في الألف.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 218

الخامسة
خواص وأنماط عملية الضرب

تعلم

تذكر ما الذي تعلمه من هذا السباق بعد التعمق في الدرس
الذي يليه من هذا

_____ $7 \times 3 = 21$

تذكر أن الجدول التالي هو جدول القيمة المكانية
للمضروب والمضروب

تتضمن الإستراتيجيات المستخدمة العددان أو استخدام جدول القيمة
المكانية أو إزالة أنه يمكن ضرب 7×3 ثم إضافة صفرين.

218

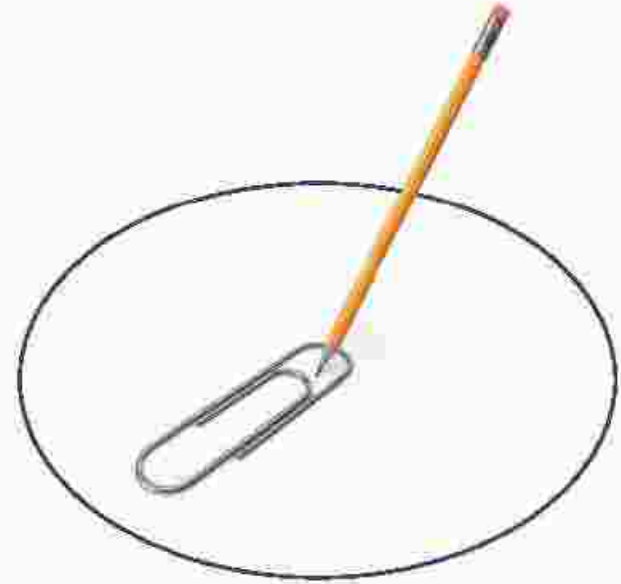
تعلم (40 دقائق)

فكر وتعمق (10 دقائق)

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (فكر وتعمق) في الدرس الخامس. اسأل التلاميذ عما يلاحظونه عن المسألة، ما الوجه التشابه أو الاختلاف بينها وبين المسائل التي شاهدوها من قبل؟
- 2) اطلب من كل تلميذ مشاركة أفكاره مع زميل الجاور ومناقشة الإستراتيجية التي سيستخدمونها لحل المسألة. (تتضمن الإستراتيجيات المحظرة العد بالفقر أو استخدام جدول القيمة المكانية أو استخدام حقيقة الضرب 7×3 وإضافة صفرين).
- 3) اطلب من التلاميذ التطلع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل. إذا لم يذكر أي تلميذ إستراتيجية استخدام حقائق عملية الضرب، فاشرح ذلك جنباً إلى جنب مع نمط الأسفار في العامل 700. وناتج الضرب 2,100.

القرص الدوار والعوامل (30 دقيقة)

- 1) قسم التلاميذ إلى 16 مجموعة صغيرة. وزع 9 أقراص دوار ومشبك الورق على كل مجموعة. اشرح للتلاميذ كيفية استخدام القرص الدوار. ضع مشبك الورق في نقطة الوسط للقرص الدوار. وضع سن قلم رصاص داخل مشبك الورق في نقطة الوسط للقرص. ثم حرك مشبك الورق لجعله يدور حول سن قلم الرصاص.





النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 219

الدرس من الموز والموزين

أجب الأسئلة التي تكوّن مسألتك الصعبة وحقق من مجموعتك

- تحسب وتدبّن في الجدول رقم المجموعة التي تكون فيها من المجموعات
- تصبغ إلى حوالي خمسة من المجموعة العدد في كتابك
- تستخدم لإعطاء من المجموعة استراتيجيات لحل المسألة كما ستناقش
- تشارك معك المجموعة الأخرى
- تتخبر باقي بقية الدرس وتشارك معهم

رقم المسألة	مستوى الإجابات على حسب الأعداد التي يقف عليها القرص الدوراني
1	1,000
2	10,000
3	100,000
4	1,000,000
5	10,000,000
6	100,000,000

التصدي: ما الإستراتيجية أو الإستراتيجيات التي استخدمتها لحل المسألة
أجب عن السؤال التالي:
مستوى الإجابات:

أخرج استراتيجياتك لحل المسألة (3) واستخدمها في مجموعة أخرى
مستوى الإجابات:

الدرس من الموز والموزين | 219

- 2) أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (القرص الدوراني والعوامل) في الدرس السادس، اشرح للتلاميذ أنهم سيستخدمون القرص الدوراني لتكوين مسائل الضرب على سبيل المثال، يلف تلميذ واحد القرص الدوراني ويسجل جميع أعضاء المجموعة العدد في كتبهم، بعد ذلك، يستخدم جميع أعضاء المجموعة إستراتيجية لحل المسألة بشكل مستقل ثم مقارنة إجاباتهم مع المجموعة.
- 3) أمتنع التلاميذ وقتاً للممارسة اللاحقة، يجب على التلاميذ الذين يتهيون مبكراً إجابة على سؤال التحدي.
- 4) أثناء لعب التلاميذ، تجول وراقب عملهم، اطلب من المجموعات مشاركة بعض معادلاتهم وإجاباتهم معك، لاحظ أي أخطاء يقوم بها العديد من التلاميذ حتى تتمكن من معالجتها، وقدم المساعدة حسب الحاجة.
- 5) بعد حوالي 20 دقيقة، أوقف التلاميذ ووجه انتباههم إلى المسألة (6).
- 6) اطلب من كل مجموعة مشاركة العدد الذي سجلته المسألة رقم (6) وناتج الضرب الذي وجدوه، اكتب معادلة كل مجموعة على السبورة على النحو التالي:
 - اكتب المعادلات التي سجل بها التلاميذ عدداً زوجياً في عمود واحد.
 - اكتب المعادلات التي سجل بها التلاميذ عدداً فردياً في عمود ثانٍ.
- 7) اطلب من التلاميذ مقارنة حاصل ضرب المعادلات التي سجلوا لها عدداً زوجياً والمعادلات التي سجلوا لها عدداً فردياً.
- 8) اطرح أسئلة لمساعدة التلاميذ على إدراك أنه عندما يكون العامل زوجياً، يكون هناك دائماً 0 إضافي في ناتج الضرب، على سبيل المثال، $1000 = 5 \times 200$ بها صفاران، ولكن $1,000$ بها ثلاثة، ومع ذلك، $1,500 = 5 \times 300$ و 1500 يتضمنان صفوين.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 220

الخلاصة

خواص وأنماط عملية الضرب

فكر

التدريج في العمليات: من البسط البسيط والجمع بواحد العدد إلى تعقيد البنية، اعتماد القسمة والقسمة المتعددة.



الخطوة الأولى: 44 × 1,000 = 44,000

الخطوة الثانية: 44 × 1,000 = 44,000

220

فكر (7 دقائق)



الكتابة عن الرياضيات

- 1) اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس السادس، ووجه انتباههم إلى صور يوسين بولت وطارئة البلاك بيود. اشرح أن يوسين بولت هو أسرع رجل في العالم وأن هذه الطائفة هي أسرع طائفة في العالم.
- 2) اطلب من التلميذ العمل بشكل مستقل لتفنيذ المطلوب في الكتابة عن الرياضيات.

التلخيص



هيا نتحدث معاً عما تعلمناه (3 دقائق)

- 1) اطلب من التلميذ مشاركة إجاباتهم وشرح إستراتيجيات حل المسائل الخاصة بهم. إذا لم يذكر أي من التلميذ استخدام خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب وأنماط الضرب في 1,000، فاشرح ذلك للتلميذ.

$$\text{الإجابة النموذجية: } 44 \times 1,000 = 44,000$$

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس السادس واطلب منهم إكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

طبق الإستراتيجيات التي تعلمتها لحل المسائل.

- 1) $80 \times 6 = \underline{480}$
- 2) $\underline{12,000} = 4000 \times 3$
- 3) $200 \times 9 = \underline{1,800}$
- 4) $5 \times 400 = \underline{2,000}$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 221

التدريب
انسخ الإستراتيجيات التي تعلمتها لحل المسائل.

1) $900 \times 3 = \underline{2,700}$

2) $4 \times 40 = \underline{160}$

3) $8,000 \times 5 = \underline{40,000}$

4) $800 \times 7 = \underline{5,600}$

5) $300 \times 7 = \underline{2,100}$

تحقق من فهمك ✓
قم بإنهاء التمرين في 15 ثانية.

الدرس السادس من الوحدة الخامسة: الضرب | 221

الدرس السابع

استكشاف المزيد من أنماط الضرب

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستكشف التلاميذ خاصية الدمج في عملية الضرب ومقارنتها بخاصية الإبدال في عملية الضرب ويدركون أن تغيير جميع العوامل في مسألة الضرب التي تتضمن ثلاثة عوامل لا يؤثر على ناتج الضرب. يتعرف التلاميذ أيضًا الأقواس في الحساب وحل مسائل الضرب التي تحتوي على أقواس.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكن أن يساعدنا فهم الخواص والأنماط في عملية الضرب على رفع مستوى الكفاءة في حل المسائل؟
- كيف يساعدني فهم القيمة المكانية على حل مسائل الضرب؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يشرح التلاميذ خاصية الدمج في عملية الضرب.
- يستخدم التلاميذ خاصية الدمج في عملية الضرب لحل مسائل الضرب.

معايير الصف الحالي

2.1.4. ب. يضرب عددًا صحيحًا حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.

التحقق من المخرجات



خاصية الإبدال في عملية الضرب، خاصية الدمج في عملية الضرب، أقواس

قائمة الأدوات

- لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.

التحضير

- لا يوجد تحضير مسبق.

النسخة الرقمية



الدرس السابع

استكشاف المزيد من
أنماط الضرب



الكود السريع
egrrt4070



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهم الخطأ المتأخرة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في استراتيجيات تحديد عاملين لضربهما أولاً في أي مسألة، وبالتالي يحاولون ضرب العوامل بحسب ترتيبها الموجودة فيه، وهذا يجعل المسألة أكثر صعوبة في الحل.

التحدث عن بطاقة الأعداد المنقطة

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (التحدث عن بطاقة الأعداد المنقطة) في الدرس السابع. امنح التلاميذ حوالي 15 ثانية، ثم اطلب منهم رفع الإبهام لأعلى إذا كانوا يعرفون عدد النقاط الموجودة في الصورة.
- 2) اطلب من التلاميذ مشاركة استراتيجياتهم وكتابة خطواتهم لحل المسألة على السبورة باستخدام الأعداد والكلمات والصور. في هذا الوقت، اقبل الإجابات جميعها ولا تخير التلاميذ عما إذا كانت رديدهم دقيقة أم لا. عندما يبدأ بعض التلاميذ في مشاركة أفكارهم، يمكن للتلاميذ الآخرين رفع الإبهام إلى أعلى إذا اتفقوا معهم. اسمح للتلاميذ بطرح أسئلة ونقد استراتيجيات بعضهم بعضاً.

الإستراتيجيات المحتملة:

- العد بالقفز بمقدار 5
 - 10 مربعات مع 5 نقاط في كل مربع $\leftarrow 10 \times 5 = 50$
 - 5 مجموعات من 10 (موجودة في الأعمدة) \leftarrow
 - $5 \times 10 = 50$ أو $10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 50$
 - 25 في الصف العلوي (5 × 5) بالإضافة إلى 25 في الصف السفلي (5 × 5) وهذا يساوي 50 $\leftarrow 25 + 25 = 50$
- 3) شجّع التلاميذ على تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين الإستراتيجيات وربط ذلك مع الدروس السابقة. إذا لم يتكرر أي تلميذ خلاصية الإبدال في عملية الضرب أو الأنماط عند الضرب في 10، ساعد التلاميذ على تذكر هذه الخلاصية بكتابة $5 \times 10 = 10 \times 5$ على السبورة. إذا لزم الأمر، استخدم هذا المراجعة المحتوى عن الدروس السابقة على الضرب في 10.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 222

الصفحة 222
الجلسة 1 | جوان والعاطف عملية الضرب

الهدف التعليمي
استكشاف المزيد من أنماط عملية الضرب

المصادر التعلم
• البطاقة التي تظهر الصورة في صفحة التلميذ
• استخدام أنظمتنا السوية على الفهرس رقم الفصل

استكشف
استكشف بطاقة الأعداد المنقطة على السبورة باستخدام بطاقة الأعداد المنقطة

الإستراتيجيات المحتملة: العد بالقفز بمقدار 5 أو 10 مربعات مع 5 نقاط في كل مربع $\leftarrow 5 \times 10 = 50$ أو 5 مجموعات من 10 (موجودة في الأعمدة) \leftarrow 10 في كل صف $\leftarrow 5 \times 10 = 50$ أو $10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 50$ أو 25 في الصف العلوي (5 × 5) بالإضافة إلى 25 في الصف السفلي (5 × 5) أي $25 + 25 = 50$

222

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 223

تعلم

توضيح: يجب أن يحرص التلميذ على ترتيب العوامل في المسألة التي يحلها في الجدول.

المسألة (1) $24 = 2 \times 12$

المسألة (2) $24 = 3 \times 8$

لتحليل خاصية الدمج في عملية الضرب، اطلب من التلاميذ حل المسألة (1)، والتصف الأخرى بحل المسألة (2).

اكتب $3 \times 2 \times 4$ على السبورة واطلب من تلميذ من المجموعة الأولى مشاركة ناتج الضرب. اطلب من أعضاء المجموعة التأكد من أنهم حصلوا على الإجابة نفسها.

كرر الخطوات مع $4 \times 2 \times 3$.

مع كل من المسائلين ونواتج الضرب المكتوبين على السبورة، اطلب من التلاميذ مشاركة ما يلاحظون عن المسائل والأسئلة التي يريدون حلها على السبورة.

إجابات التلاميذ المحتملة

- (ملاحظة) كل من مسائلي الضرب تساوي 24.
- (ملاحظة) المسائلان لهما العوامل نفسها.
- (ملاحظة) يختلف ترتيب العوامل في كل مسألة.
- (أسئلة) هل يمكنك دائماً تغيير ترتيب العوامل في مسألة الضرب وتحصل على ناتج الضرب نفسه؟

(6) إذا لم يقدم التلاميذ (أسئلة)، اطرح السؤال على التلاميذ على أنه من أفكارك: أخطر التلاميذ أنهم كمشغولاً كنتم، خاصية عملية ضرب تسمى خاصية الدمج في عملية الضرب.

(7) اطلب من التلاميذ ذكر خواص الضرب الأخرى التي تعلموها (الإبدال، العتصر المحايد الجمعي، الضرب في صفر).... إذا لزم الأمر، ساعد التلاميذ على التذكر ببعض التلميحات.

(8) أخبر التلاميذ أن خاصية الدمج في عملية الضرب تسمح لنا بتجميع العوامل في مسألة الضرب بأي ترتيب ولا يتغير ناتج الضرب.

تعلم (40 دقيقة)

توضيح خاصة الدمج في عملية الضرب. (20 دقيقة)

(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (توضيح خاصة الدمج في عملية الضرب) في الدرس السابع.

(2) قسم الفصل إلى نصفين. اطلب من نصف التلاميذ حل المسألة (1)، والنصف الأخرى بحل المسألة (2).

(3) اكتب $3 \times 2 \times 4$ على السبورة واطلب من تلميذ من المجموعة الأولى مشاركة ناتج الضرب. اطلب من أعضاء المجموعة التأكد من أنهم حصلوا على الإجابة نفسها.

(4) كرر الخطوات مع $4 \times 2 \times 3$.

(5) مع كل من المسائلين ونواتج الضرب المكتوبين على السبورة، اطلب من التلاميذ مشاركة ما يلاحظون عن المسائل والأسئلة التي يريدون حلها على السبورة.

إجابات التلاميذ المحتملة

- (ملاحظة) كل من مسائلي الضرب تساوي 24.
- (ملاحظة) المسائلان لهما العوامل نفسها.
- (ملاحظة) يختلف ترتيب العوامل في كل مسألة.
- (أسئلة) هل يمكنك دائماً تغيير ترتيب العوامل في مسألة الضرب وتحصل على ناتج الضرب نفسه؟

(6) إذا لم يقدم التلاميذ (أسئلة)، اطرح السؤال على التلاميذ على أنه من أفكارك: أخطر التلاميذ أنهم كمشغولاً كنتم، خاصية عملية ضرب تسمى خاصية الدمج في عملية الضرب.

(7) اطلب من التلاميذ ذكر خواص الضرب الأخرى التي تعلموها (الإبدال، العتصر المحايد الجمعي، الضرب في صفر).... إذا لزم الأمر، ساعد التلاميذ على التذكر ببعض التلميحات.

(8) أخبر التلاميذ أن خاصية الدمج في عملية الضرب تسمح لنا بتجميع العوامل في مسألة الضرب بأي ترتيب ولا يتغير ناتج الضرب.

تطبيق خاصية الدمج في عملية الضرب (20 دقيقة)

- (1) اكتب المسألة _____ = $8 \times 2 \times 3$ على السبورة.
- (2) اطلب من أحد التلاميذ إعادة ذكر خاصية الدمج في عملية الضرب. إذا أزم الأمر، ذكر التلاميذ أن الخاصية تخبرنا أنه إذا كان لدينا ثلاثة عوامل أو أكثر في مسألة ضرب، يمكننا ضرب أي عاملين أولاً.
- (3) فكر بصوت مرتفع لتوضيح إستراتيجية حل المسائل، وفيما يلي خطوات مقترحة:

- أولاً، سأحاول حل المسألة بالترتيب الذي توجد به العوامل.
- أستطيع وضع القوسين حول الجزء من المسألة الذي سأحله أولاً.
- ضع القوسين حول 8×2 . نُقرأ المسألة $(8 \times 2) \times 3$.
- أعرف أن $8 \times 2 = 16$ ، ولكن ما حاصل ضرب 16×3 ؟
- اكتب $8 \times 2 = 16$ ، $16 \times 3 = ?$
- لأن 16×3 ليست حقيقة ضرب أساسية، سأحاول شيئاً مختلفاً.
- أت أعلم أنه بسبب خاصية الدمج في عملية الضرب، يمكنني ضرب أي عاملين معاً أولاً والحصول على الإجابة نفسها، لذا سأحاول ضرب 3×2 أولاً. سأضع القوسين حول 3×2 لأنني سوف أحل هذا الجزء أولاً.
- اكتب _____ = $8 \times (2 \times 3)$
- أعرف أن $2 \times 3 = 6$
- اكتب $2 \times 3 = 6$
- الآن أحتاج إلى ضرب 6×8 فقط.
- اكتب $6 \times 8 = 48$
- أضف الإجابة إلى المعادلة، والتي ستصبح $8 \times (2 \times 3) = 48$

- (4) أسأل التلاميذ عن الأسئلة التي لديهم حول خطوات حل المسألة التي مثلتها الآن. صحح المفاهيم الخاطئة قبل المضي قدماً.
- (5) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (تطبيق خاصية الدمج في عملية الضرب) في الدرس السابع وراجع الإرشادات معهم. اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم لاستخدام ما يعرفونه عن خاصية الدمج لحل المسائل.
- (6) في نهاية جزء (تعلم)، راجع الإجابات مع التلاميذ. اطلب من التلاميذ مشاركة الطرق المختلفة التي استخدموها لترتيب العوامل.

الإجابة النموذجية للنشاط (تطبيق خاصية الدمج في عملية الضرب):

- 1) $3 \times 2 \times 5 = 30$
- 2) $4 \times 6 \times 2 = 48$
- 3) $2 \times 9 \times 3 = 54$
- 4) $3 \times 2 \times 3 = 18$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 224

التمرين

حوّل التمرين التالي إلى لغة البرمجة باستخدام الأرقام فقط.

1) $6 \times 4 = 24$

2) $10 \times 3 = 30$

3) $2 \times 12 = 24$

4) $5 \times 6 = 30$

حتى استخدام الترميز، مبرمجة مهمة. تأمل التمرين وضعه في ذهنك.

5) $5 \times 4 = 20$

الإجابات المحتملة: $(5 \times 2) \times 4$ أو $(5 \times 4) \times 2$

6) $3 \times 4 = 12$

الإجابات المحتملة: $3 \times (6 \times 2)$ أو $(3 \times 2) \times 6$

التمرين 3: جالس بصفاء الفأسيق في صحنك في محطتك
لأنه لا يمكنه أن يمشي في الشوارع.

$3 \times 3 \times 4 = 36$

تحقق من فهمك

إن إجابات التمرين التالي هي:

224



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس السابع وقراءة الإرشادات بصوت عالٍ. اطلب من التلاميذ تنفيذ ما هو مطلوب.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

- 1) اطلب من التلاميذ مشاركة حلولهم لما هو مطلوب في النشاط (الكتابة عن الرياضيات) وشرح أفكارهم.
- 2) اطلب من التلاميذ شرح كيفية استخدامهم الخاصية الدمج في عملية الضرب لحل المسألة.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس السابع، واطلب منهم إكمال المسائل. صُحح أخطاء التلاميذ ومناقشهم الأخطاء.

تحقق من فهمك

حل المسائل التالية، اضمرب الجزء الموجود بين القوسين أولاً. وضّح خطواتك.

1) $(3 \times 2) \times 7 = 6 \times 7 = 42$

2) $7 \times (2 \times 5) = 7 \times 10 = 70$

حل المسائل التالية، ضع القوسين لتوضيح كيفية دمج العوامل. وضّح خطواتك.

3) $5 \times 3 \times 4 = 60$

الإجابات المحتملة: $(5 \times 4) \times 3$, $5 \times (3 \times 4)$, $(5 \times 3) \times 4$

4) $8 \times 2 \times 4 = 64$

الإجابات المحتملة: $(8 \times 2) \times 4$, $(4 \times 2) \times 8$, $(8 \times 4) \times 2$

الدرس الثامن تطبيق الأنماط في عملية الضرب

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يكتب التلاميذ مضاعف 10 أو 100 أو 1,000 في صورة $10 \times$ أو $100 \times$ أو $1,000 \times$ ، ثم يستخدمون خاصية الجمع في عملية الضرب لتوضيح طريقة أخرى لحل المسائل باستخدام عدد مكون من رقم واحد ومضاعف 10 أو 100 أو 1,000.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكن أن يساعدنا فهم الخواص والأنماط في عملية الضرب على رفع مستوى الكفاءة في حل المسائل؟
- كيف يساعدني فهم القيمة المكانية على حل مسائل الضرب؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ تحليل العدد إلى عوامله وخاصية الجمع في عملية الضرب لحل المعادلات بمضاعفات 10، 100، 1,000.

معايير الصف الحالي

2.1.4 ب. يضرب عدداً صحيحاً حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.

التحقق من المفردات



تحليل العدد إلى عوامله، عوامل، مضاعفات

قائمة الأدوات

- بطاقات الأرقام 0-9 (اختياري)



التحضير

لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.

النسخة الرقمية



الدرس الثامن

تطبيق الأنماط في عملية
الضرب



الكود السريع
egmt4071

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يخلط الطلاب مضاعفات العشرة إلى زوج عوامل عدد معين. استخدمه عند تطبيق خاصية الدمج في عملية الضرب. وهذا ليس خطأ في الحساب. على سبيل المثال، التفكير في العدد 300 على أنه يعني 3×100 مفيد في حل هذه المسائل، أما التفكير في العدد 300 على أنه يعني 5×60 فهو صحيح ولكنه لن يكون مفيداً بدرجة كبيرة في هذا الدرس.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تطبيق الخواص والأنماط التي تعلموها في الدروس السابقة على ضرب عدد مكون من رقمين في 10 ، 100 ، $1,000$. عند ضرب 100×27 ، يجب على التلاميذ إدراك أن $27 \times 1 = 27$ ووضع صفرين في ناتج الضرب.

مراجعة الضرب في 10

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (مراجعة الضرب في 10) في الدرس الثامن. وضح للتلاميذ مسألة المجموعة (1). اطلب من التلاميذ حل هذه المسائل بالحساب العقلي.
- (2) اطلب من التلاميذ التفكير في أي روابط أو أنماط يلاحظونها في المسائل الموجودة في المجموعة (1).
- (3) استخدم عصي الأسماء لتحديد التلاميذ الذين سيشاركون أفكارهم. اكتب أفكار التلاميذ على السبورة لجعلها مرئية لجميع التلاميذ.
- (4) كرر الخطوات نفسها مع المجموعتين (2) و(3). شجّع التلاميذ على استخلاص استنتاجات حول الأنماط التي سيلاحظونها عندما يضربون الأرقام في 10.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 225

تعلم (40 دقائق)

تحليل مضاعفات العدد 10. (10 دقائق)

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (تحليل مضاعفات العدد 10) في الدرس الثامن.

2) اطلب من كل تلميذ العمل مع زميل لحل المسائل 1-6.

ملاحظة المعلم: تدرس التلاميذ علاقات العوامل في السور السابقة، ومع ذلك، إذا كانوا يواجهون صعوبة في حل المسائل، اجعل مع الفصل بالتأمل حتى يتمكنوا من الحل بأنفسهم أو مع زميل.

3) بعد وضع دقائق، راجع الإجابات مع التلاميذ.

الإجابة النموذجية للنشاط (تحليل مضاعفات العدد 10) (1-6):

1) (4) 2) (2) 3) (7) 4) (5) 5) (4) 6) (11)

4) اشرح للتلاميذ أنهم قد ظلوا هذه الأعداد إلى عوامل، وذكرهم بأن معرفة كيفية تحليل العدد إلى عوامله مفيد بشكل خاص عند العمل مع أعداد أكبر.

5) أخبر التلاميذ أنهم سيكتفون هذه المرة عند العشرات في كل عدد، وضّح المسألة الأولى للتلاميذ، إذا لزم الأمر، اطلب من التلاميذ أن يعمل كل اثنين معاً لحل المسائل 7-12.

الإجابة النموذجية للنشاط (تحليل مضاعفات العدد 10) (7-12):

1) (3) 2) (8) 3) (8) 4) (9) 5) (16) 6) (10) 7) (11) 8) (12)

9) (11)

الضرب في مضاعفات الأعداد 10، 100، 1,000 (30 دقيقة)

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (الضرب في مضاعفات العدد 10) في الدرس الثامن. أخبر التلاميذ أنهم اليوم سيستخدمون خاصية الجمع في عملية الضرب وتحليل مضاعفات الأعداد 10، 100، 1,000.

2) فكر بصوت مرتفع لتحليل إستراتيجية حل المسائل المسألة المثال، فيما يلي اقتراح يمكن استخدامه:

• دعونا ننظر إلى المسألة المثال: 7×20 ،

• اكتب ما يلي على السبورة: $7 \times 20 =$

تعلم

حلل مضاعفات العدد 10. اطلب من التلاميذ حل المسائل 1-6.

اكتب المضاعفات التي تظهر في الجدول التالي:

3	30
8	80
15	150
14	140
12	120
11	110

226

- في هذه المسألة لدينا عدد مكون من رقم واحد وهو (7) مضروباً في مضاعف العدد 10 وهو (20).
- إحدى الطرق لحل هذه المسألة هي استخدام ما نعرفه عن تحليل العدد إلى عوامله وخاصية الدمج في عملية الضرب.
- وأما أعلم أن 20 يعني 2×10 ، لذلك سأحلل 20 إلى 2×10 . هذه أعداد سهلة لعملية الضرب.
- حلل العدد 20 على السبورة على النحو التالي

$$7 \times 20 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\begin{array}{r} \wedge \\ 2 \quad 10 \end{array}$$

$$7 \times 2 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- تخبرني خاصية الدمج في عملية الضرب أنه يمكنني تجميع هذه العوامل بأي طريقة أريدها. لذا، سأجري عملية الضرب 7×2 أولاً لأنهما ليسا من مضاعفات العدد 10.
- ضع القوسين حول 2×7 .
- 7×2 يساوي 14، لذلك سأكتب هذا تحت المسألة.
- اكتب التعبير المكافئ 14×10 تحت المسألة.
- أتذكر في الدروس السابقة أنه عندما ضربنا عدداً في 10، استخدمنا خاصية الضرب في صفر واكتشفنا نمطاً في عدد الأصفار في العامل ونتائج الضرب. أعلم أن 14 ستبقى 14، ولكن الأنتي أضرب في 10 أحتاج إلى إضافة 0.
- اكتب ما يلي على السبورة: $14 \times 10 = 140$.

ملاحظة المعلم: قد يتمكن التلاميذ من حل 7×20 باستخدام الإستراتيجيات التي درسوها في الدرس السابق، ومع ذلك، ذكر التلاميذ بأننا غالباً ما ننظر إلى المسائل بطرق مختلفة لأنه من المهم أن يكون لديك العديد من الإستراتيجيات لحل المسائل، خاصة عندما نحل مسائل أكثر صعوبة. سيحدد التلاميذ الإستراتيجية التي يفضلونها في نهاية الدرس.

- (3) يطلب من التلاميذ مساعدتك في حل المسألة (1)، شجّع التلاميذ على إخبارك بخطوات حل المسائل التي يجب اتخاذها وشرح أسبابهم. اكتب خطوات الحل على السبورة. إذا لزم الأمر، أترح الأسئلة لتحفيز التلاميذ، مثل:

• كيف يمكننا أن نحلل العدد 50 إلى عاملين؟

• كيف يمكننا إعادة كتابة المعادلة بالعاملين الجديدين؟

• أين يجب أن نضع القوسين؟

• ما الإجابة على المسألة؟ 250

- (4) إذا كان التلاميذ مستعدين، فاجعل كل اثنين يعملان معاً لحل المسالتين (3) و(4)، أو يمكنك أن تجعل بعض التلاميذ يعملون معاً بينما أنت تساعد التلاميذ الذين يحتاجون إلى شرح إضافي.

- (5) قبل انتهاء الوقت المخصص لجزء (تعلم) بخمس دقائق، راجع الإجابات مع التلاميذ.

الإجابة النموذجية للنشاط (الضرب في مضاعفات الأعداد 10، 100، 1,000)

2) $4 \times 700 = 2,800$

3) $3 \times 4,000 = 12,000$

فكر (7 دقائق)



الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الثامن وتنفيذ ما هو مطلوب.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مشاركة الإستراتيجية التي يفضلونها في مسألة جزء (فكر) مع الفصل بالكامل وشرح السبب.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 227

الصيدم يستلم 10,000,000 لتر من الماء كل يوم تقريباً
المسألة: اكتب ضرباً مناسباً

حل:

$$7 \times 2 \times 10 = 140$$
$$5 \times 5 \times 10 = 250$$
$$4 \times 7 \times 100 = 2,800$$
$$3 \times 4 \times 1,000 = 12,000$$

فكر

اكتب في ورقة ما تعلمته من هذه المسألة:

اجابة اشرف	اجابة هبة
$4 \times 15 \times 10$ $= 4 \times 80$ $= 320$	$(4 \times 8) \times 10$ 32×10 $= 320$

الدرس الثامن: تطبيق الأنماط في عملية الضرب | 227

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 228

أولاً: اكتبوا (الكتابة) بعض ضربات الأعداد بعد تعديدها 10
استخدموا الإيوانات.

التدريب

على أن تكون مضاعفة (10 أو 100 أو 1000) من العدد. فمثلاً: من العدد
الذي مضربه بما ذكره من الأعداد الجيدة.

أ) الأمانة المحسنة: $(5 \times 7) \times 10 = 350$ - $5 \times 70 =$

ب) الأمانة المحسنة: $(8 \times 3) \times 10 = 240$ - $8 \times 30 =$

ج) الأمانة المحسنة: $(4 \times 4) \times 10 = 160$ - $4 \times 40 =$

د) الأمانة المحسنة: $(6 \times 9) \times 10 = 540$ - $6 \times 90 =$

هـ) الأمانة المحسنة: $1,000 \times (7 \times 6) = 42 \times 1,000 = 42,000$ - $1,000 \times 42 =$

و) الأمانة المحسنة: $100 \times (5 \times 4) = 100 \times 20 = 2,000$ - $100 \times 20 =$

تحقق من فهمك
أولاً: اكتبوا بعض ضربات الأعداد بعد تعديدها 10

228

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الخامس، واطلب منهم إكمال المسائل، صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

حلل كل مضاعفات العدد 10 قبل الحل.

1) 7×40 - $7 \times 4 \times 10 = 280$

2) 5×90 - $5 \times 9 \times 10 = 450$

حل باستخدام الإستراتيجية التي تفضلها.

3) $80 \times 5 = 400$

4) $4 \times 900 = 3,600$

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المتعلقة بالمفهوم الثاني "خواص وأنماط عملية الضرب". أولاً، راجع "التحقق من المفهوم". وبعد مراجعة نتائج الاختبار، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه تلاميذك. نكرت بعض التوصيات أدناه، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

الأسئلة الأساسية للدرس

- هل تنطبق خواص عملية الجمع على عملية الطرح؟ لماذا نعم؟ أو لماذا لا؟
- ما عدد الطرق التي يمكنك استخدامها للجمع والطرح؟
 - أي طريقة أكثر فعالية؟
- كيف يمكن أن يساعدني التقدير على أن أكون دقيقاً؟
- ما عدد الطرق المختلفة التي يمكنك استخدامها للجمع؟
 - أي طريقة أكثر فعالية؟
- ما عدد الطرق المختلفة التي يمكنك استخدامها للطرح؟
 - أي طريقة أكثر فعالية؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بخواص وأنماط عملية الضرب.

معايير الصف الحالي

- **2.1.4** ب. يضرب عدداً صحيحاً حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.



النسخة الرقمية



التحقق من المفهوم وإعادة التقييم



الكود السريع
egmit4072

التحقق من المفردات



راجع مقدرات المفاهيم حسب الحاجة.

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يخطئ الأمر على التلاميذ فيما يتعلق بعدد الأصفار التي يجب وضعها في آخر حاصل ضرب على سبيل المثال، قد يكتب التلاميذ $600 = 6 \times 10$ بدلاً من $60 = 6 \times 10$.
- قد يخطئ الأمر على التلاميذ عند الضرب في عامل يبدأ بالرقم 5 لأن نتائج الضرب قد ينتهي بصفر. ونتيجة لذلك، قد يضعون خطأً من الأصفار غير صحيح في إجاباتهم. على سبيل المثال، عند ضرب 5×400 قد يكتب التلاميذ $5 \times 400 = 200$.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في استنتاج النتيجة تحسب طائرين الضرب كما أولاً في أي مسألة، وبالتالي، ما يحاولون ضرب العوامل بحسن ترتيبها الموجودة فيه، وهو ما يجعل المسألة أكثر صعوبة في الحل.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تطبيق الخواص والأنماط التي تعلموها في النزوس السابقة على ضرب عدد مكون من رقمين في 10، 100، 1,000.

إعادة التقييم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذن... راجع "أنماط القيمة المكانية" من الدرس الخامس و"القرص الدوار والعوامل" من الدرس 5. يمكنك استخدام إحدى العشرات لمساعدة التلاميذ على الربط بين العدد بالقفز بمقدار 10 والضرب في 10.</p>	<p>إذن... واجه التلاميذ صعوبة في حل المسائل باستخدام أنماط مضاعفات العدد 10.</p>
<p>إذن... راجع تطبيق خاصية الجمع في عملية الضرب من الدرس السابع، ويمكنك استخدام عناصر العد لإنشاء مصفوفات لمساعدة التلاميذ على إدراك المفهوم (على سبيل المثال، 3 مصفوفات من 2×4).</p>	<p>إذن... واجه التلاميذ صعوبة في ضرب 3 عوامل مكونة من رقم واحد.</p>
<p>إذن... راجع الدرس السابع، كما يمكنك استخدام جداول الضرب عند حل مسائل الضرب بثلاثة عوامل. شجّع التلاميذ على البحث عن العلاقات بين الأرقام والتي ستساعدهم على دمج العوامل بطريقة تجعل حل المسائل أسهل. راجع أعداد الضرب السهل مثل 2، 5، 10 والأنماط التي لاحظها التلاميذ عند الضرب في مضاعفات العدد 10.</p>	<p>إذن... واجه التلاميذ صعوبة في ترتيب أفكارهم لتجميع العوامل عند ضرب 3 أرقام.</p>

الوحدة

السادسة

العوامل
والمضاعفات

المحور الثاني | العمليات الحسابية والتكبير الجبري

الوحدة السادسة: العوامل والمضاعفات

الأسئلة الأساسية

- ما العلاقة بين العدد وعوامله؟
- ما العلاقة بين العدد ومضاعفاته؟
- كيف ترتبط المضاعفات بالعوامل؟





الكود السريع
egint4073

اسئلة الصفيو

يساعد كل من عمر ومريم المعلم في تنظيم رحلة مدرسية. اتحديد نوع وسيلة النقل التي يجب أن تستخدمها المدرسة للرحلة، سوف يستخدمان فهمهما لحقائق عملة الضرب. ولكن قد يحتاجان مساعدة في تخصيص المقاعد للتلاميذ.

- ما الطرق المختلفة التي يمكن ترتيب المقاعد بها؟
- كيف يمكنك ترتيب تلاميذ الفصل للرحلة المدرسية؟



الكود السريع
egmt4074

المفردات الأساسية

مع تعرض التلاميذ لمواقف واقعية من الحياة، يزداد فهمهم وإدراكهم للمفردات الأساسية التالية:
العامل المشترك، المضاعف المشترك، عدد غير أولي، العاقل، أزواج عوامل العدد، العامل المشترك الأكبر، المضاعفات، ناتج الضرب، العد بالقرن

نبذة عن الوحدة

نبذة عن الوحدة السادسة "العوامل والمضاعفات"



تعرّف وحدة "العوامل والمضاعفات" معرفة التلاميذ بالعلاقة بين الضرب والقسمة لحل المسائل، يطبق التلاميذ فهمهم هذا لإيجاد عوامل الأعداد باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات والاستراتيجيات. تدعم عملية التعلم، يتقاعد التلاميذ مقطع فيديو ويعملون على حل مسائل متعلقة بوسائل النقل المختلفة لتعزيز استيعابهم للعوامل والمضاعفات.

معايير الوحدة

يكتسب المهارات المرتبطة بالعوامل والمضاعفات.	2.ج.4
يُظهر الفهم بأن العدد الصحيح هو مضاعف لكل عامل من عوامله.	4.ج.2.أ
يوجد جميع أزواج عوامل عدد صحيح في النطاق من 1 إلى 100.	4.ج.2.أ.أ
يوجد المضاعفات المشتركة بين عددين.	4.ج.2.ب
يوجد العامل المشترك الأكبر بين عددين صحيحين.	4.ج.2.ج

الوحدة السادسة: هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

إذا كان الوقت المخصص لتدريس مادة الرياضيات هو 60 دقيقة يوميًا لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك شرح الدروس كما هو موضح.

المفهوم الأول: فهم العوامل

<p>تحديد عوامل الأعداد الصحيحة</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعرف التلاميذ عوامل أي عدد صحيح. • يوجد التلاميذ كل العوامل لعدد معين بين 0، 100. • يشرح التلاميذ الأنماط التي يلاحظونها في الأعداد التي يكون من عواملها 2 أو 5 أو 10. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستطيع أن يعرف عوامل العدد الصحيح. • يستطيع أن أحدد عوامل العدد الصحيح. • يستطيع أن يشرح الأنماط التي لاحظها في الأعداد التي تتضمن العوامل 2 أو 5 أو 10. 	<p>الدروس الأولى</p>
<p>الأعداد الأولية وغير الأولية</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يوجد التلاميذ كل العوامل لعدد معين بين 0، 100. • يشرح التلاميذ الأنماط التي يلاحظونها في الأعداد التي يكون من عواملها 3 أو 6 أو 9. • يحدد التلاميذ ما إذا كان عدد ما أولي أو غير أولي. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستطيع أن أحدد عوامل العدد الصحيح. • يستطيع أن يشرح الأنماط التي لاحظها في الأعداد التي تتضمن العوامل 3 أو 6 أو 9. • يستطيع أن أحدد ما إذا كان العدد هو عدد أولي أو عدد غير أولي. 	<p>الدروس الثاني</p>

تابع هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

<p>العامل المشترك الأكبر أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يوجد التلاميذ العوامل المشتركة بين عددين صحيحين. • يحدد التلاميذ العامل المشترك الأكبر بين عددين صحيحين. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أجد العوامل المشتركة بين عددين صحيحين. • أستطيع أن أحدد العامل المشترك الأكبر بين عددين صحيحين. 	<p>الدرس الثالث</p>
<p>التحقق من المفهوم وإعادة التقييم هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بتحديد عوامل الأعداد الصحيحة. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المتعلقة بإيجاد كل عوامل العدد. 	

<p>المفهوم الثاني: فهم المضاعفات</p>	
<p>تحديد مضاعفات الأعداد الصحيحة أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يُعرّف التلاميذ مضاعفات الأعداد الصحيحة. • يحدد التلاميذ مضاعفات الأعداد الصحيحة. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أعرّف مضاعفات الأعداد الصحيحة. • أستطيع أن أحدد مضاعفات الأعداد الصحيحة. 	<p>الدرس الرابع</p>

<p>المضاعفات المشتركة</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يحدد التلاميذ المضاعفات المشتركة بين عددين. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستطيع أن يحدد المضاعفات المشتركة لعددين. 	<p>الدرس الخامس</p>
<p>العلاقات بين العوامل والمضاعفات</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يشرح التلاميذ العلاقة بين العوامل والمضاعفات. • يحدد التلاميذ ما إذا كان عدد ما هو مضاعف أو عامل لعدد آخر. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستطيع أن يشرح العلاقة بين العوامل والمضاعفات. • يستطيع أن يحدد ما إذا كان العدد عاملاً أم مضاعفاً لعدد آخر. 	<p>الدرس السادس</p>
<p>التحقق من المفهوم وإعادة التقييم</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بإيجاد مضاعفات الأعداد الصحيحة. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستطيع أن يصحح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بإيجاد مضاعفات الأعداد الصحيحة. 	

الخرائط الزمنية البديلة للتدريس

إذا كان الوقت المخصص لتدريس مادة الرياضيات هو 45 دقيقة يوميًا لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

تقليل الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 3 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 8 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار دقيقتين

تقليل الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لتقليل الوقت في كل جزء:

- مناقشة أمثلة أقل
- إلغاء المناقشات بين كل تلميذ وزميله المجاور
- اختصار المناقشات داخل الفصل
- العمل مع التلاميذ لإكمال مسائل (استكشاف)

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لأربعة أيام في الأسبوع مع يوم واحد في الأسبوع لمدة 90 دقيقة، يمكنك إجراء ما يلي:

استخدام الطريقة المتبعة مع النروس التي مدتها 45 دقيقة في الأيام المخصصة لها 45 دقيقة.

شرح درسين مدة كل منهما 45 دقيقة في اليوم المخصص له 90 دقيقة.

إذا كان الوقت المخصص لتدريس مادة الرياضيات هو 90 دقيقة يوميًا لخمس أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

زيادة الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 5 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 20 دقيقة

زيادة الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار 3 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لزيادة الوقت في كل جزء:

- مناقشة أمثلة إضافية حسب الحاجة
- التوسع في المناقشات داخل الفصل
- السماح بوقت للتطبيقات العملية باستخدام الحوسبات والتماذج
- إعطاء تدريبات إضافية للتلاميذ الذين يحتاجون إلى المزيد من التدريس
- تشجيع التلاميذ على مشاركة الإستراتيجية التي اتبعوها لحل المسائل وتوضيحها لزملائهم

الخلفية المعرفية لرياضيات الوحدة

العوامل والمضاعفات

في الصف الثالث الابتدائي، عمل التلاميذ على الاحتفاظ بجميع حقائق عملية الضرب في الذاكرة واستخدام العلاقة بين الضرب والقسمة لحل المسائل، في الصف الرابع الابتدائي، يستخدم التلاميذ هذه المعرفة لإيجاد عوامل العدد، يستخدم التلاميذ جدول المئات لتحديد أنماط الأعداد التي تتضمن العوامل 2 أو 5 أو 10 ويتطور فهمهم لحقيقة أن العوامل تأتي في أزواج، يراجع التلاميذ خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب ويتكرونها على عاملين أن حاصل ضرب العوامل لكل عدد هو الواحد والعدد نفسه، يتعرف التلاميذ طريقة إيجاد العوامل بطريقة قوس قرع وطريقة مخطط التحليل كطريقتين لمساعدتهم على تتبع عوامل العدد، ويؤسس ذلك لاستخدام التلاميذ لعمليات القسمة لاحقاً في الصف الرابع الابتدائي، حيث يتعلم التلاميذ القسمة مع وجود باقي القسمة ويعملون على قسمة الأعداد الأكبر.

يستخدم التلاميذ معرفتهم بحقائق عملية الضرب والأنماط التي تعرفوا عليها عند العد بالقفز بقدار 2، 5، 10 في الدرس السابق لاكتشاف أنماط الأعداد التي تتضمن العوامل 3 أو 6 أو 9. ومع استيعاب التلاميذ لهذه القواعد السريعة لتحديد ما إذا كان العدد يتضمن العامل 2 أو 3 أو 5 أو 6 أو 9 أو 10، فقد أصبحوا قادرين الآن على استكشاف الأعداد الأولية وغير الأولية، يزداد فهم التلاميذ للعوامل لتشمل إيجاد العوامل المشتركة والعامل المشترك الأكبر لعددين. توفر هذه المهارات تدريب إضافي على حقائق الرياضيات استعداداً لعمليات الضرب والقسمة للأعداد متعددة الأرقام لفهم الكسور المكافئة لاحقاً في الصف الرابع الابتدائي. يعتمد التلاميذ على هذه المعرفة عند البدء في فهم الكسور المكافئة.

في المفهوم الأول، يتعرف التلاميذ المضاعفات ويستخدمون العد بالقفز على خطوط الأعداد وجدول المئات كطرق لتحديد مضاعفات العدد. في نهاية الوحدة، يستكشف التلاميذ العلاقة بين العوامل والمضاعفات، من المهم أن يكون التلاميذ معتادين على عملية إيجاد مضاعفات العدد عندما يبدأون في القسمة متعددة الأرقام لاحقاً في الصف الرابع الابتدائي. كما توفر مهارة تحديد المضاعفات فرصة إضافية للتدريب على حقائق عملية الضرب قبل الوحدة السابعة. يزداد فهم التلاميذ المضاعفات أثناء عملهم على تحديد المضاعفات المشتركة بين الأعداد، وهذا مهم حيث يبدأ التلاميذ في استكشاف علاقات الكسور لاحقاً في الصف الرابع الابتدائي، كما أن هذا مهم أيضاً مع تقدم التلاميذ إلى الصف الخامس الابتدائي حيث يواصلون تحديد المضاعفات المشتركة للأعداد. في الحياة الحقيقية، يتم استخدام المضاعفات المشتركة لحل مسائل التردد والكميات والأحداث اليومية الأخرى.

وكما أن الضرب والقسمة عمليتان مترابطتان، فهناك علاقة ماثلة بين العوامل والمضاعفات. عند ضرب العوامل، يكون ناتج الضرب مضاعفاً للعوامل. في الوحدات اللاحقة في الصف الرابع الابتدائي، يستخدم التلاميذ العوامل والمضاعفات أثناء عملهم على عمليات الضرب والقسمة متعددة الأرقام، إن فهم العلاقة بين العوامل والمضاعفات سيساعد التلاميذ على أن يكونوا أكثر مهارة في استخدام إستراتيجيات الضرب والقسمة مثل نماذج مساحة المستطيل ونواتج الضرب بالتجزئة والخوارزميات المعيارية. في الصف الخامس الابتدائي، يتبع التلاميذ طريقة الية في إيجاد عوامل ومضاعفات الأعداد.

التعليم
الأول

فهم العوامل



نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الأول "فهم العوامل"، يستكشف التلاميذ مفهوم العوامل، ويستخدمون معرفتهم بحقائق عملية الضرب، وملاحظة أنصاف العد بالقرص، والحس العددي لبناء فهم نقدي للعلاقة بين الأعداد وعواملها. ويتعرفون كذلك العوامل والعوامل المشتركة والعوامل المشتركة الكبرى بين عددين، ويساعد هذا على تحضير التلاميذ للعمل مع الكسور الاعتيادية والأعداد الكبيرة.

معايير المفهوم

4.ج.2. يكتسب المهارات المرتبطة بالعوامل والمضاعفات،

4.ج.2.أ. يوجد جميع أزواج عوامل العدد الصحيح في الحدود من 1 إلى 100.

4.ج.2.ج. يوجد العامل المشترك الأكبر بين عددين صحيحين.

جدول عرض المفاهيم

جميع الدروس مصممة بحيث تكون مدتها 60 دقيقة. المواد المدرجة في هذا الجدول يجب تحضيرها لكل مجموعة، وسيتم توضيح ما هو مطلوب لجميع التلاميذ أو لكل تلميذ على حدة.

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	اهداف التعلم
1 تحديد عوامل الأعداد الصحيحة	<ul style="list-style-type: none"> • 24 لوحًا (مجموعة واحدة لكل تلميذ) (الطبع نسخًا من نماذج 24 لوحًا الخاصة بالدرس الأول المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب). • جدول المئات (1 لكل تلميذ) (الطبع نسخًا من نماذج جدول المئات الخاص بالدرس الأول المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب). • أقلام تلوين 	العامل أزواج عوامل العدد	<ul style="list-style-type: none"> • يعرف التلاميذ عوامل أي عدد صحيح. • يوجد التلاميذ كل العوامل لعدد معين بين 0، 100. • يشرح التلاميذ الأنماط التي يلاحظونها في الأعداد التي يكون من عواملها 2 أو 5 أو 10.
2 الأعداد الأولية وغير الأولية	<ul style="list-style-type: none"> • لا توجد حاجة إلى مواد إضافية. 	عدد غير أولي العوامل عدد أولي	<ul style="list-style-type: none"> • يوجد التلاميذ كل العوامل لعدد معين بين 0، 100. • يشرح التلاميذ الأنماط التي يلاحظونها في الأعداد التي يكون من عواملها 3 أو 6 أو 9. • يحدد التلاميذ ما إذا كان عدد ما أولي أو غير أولي.

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>إيجاد أزواج عوامل العدد، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> قد يذكر التلاميذ بعض من عوامل عدد ما فقط، على سبيل المثال، قد ينسى التلاميذ تضمين الواحد والعدد نفسه أو يضيفون عددًا واحدًا في زوج عوامل. 	
<p>عدد أولي أم غير أولي، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> يعتقد التلاميذ أن كل الأعداد الزوجية هي أعداد غير أولية، لكن 2 هو عدد أولي لأن عامله في الواحد والعدد نفسه فقط. قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد عدد ليكون عاملاً لعدد آخر إذا لم يكن هناك نمط لهذا العدد. على سبيل المثال، 4 هو عامل للعدد 24، لكن لا يوجد نمط للرقم 4 عندما يكون عاملاً. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
3 العامل المشترك الأكبر	<ul style="list-style-type: none"> • سياق السرعة في الرياضيات (2 لكل تلميذ) (اطبع نسخاً من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب.) 	العامل المشترك العامل العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ)	<ul style="list-style-type: none"> • يحدد التلاميذ العوامل المشتركة بين عددين صحيحين. • يحدد التلاميذ العامل المشترك الأكبر بين عددين صحيحين.
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	مواد متنوعة	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بتحديد عوامل الأعداد الصحيحة.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا المخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييماً آخر في "التحقق من المفهوم".

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>العوامل المشتركة، إيجاد العامل المشترك الأكبر، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • بمجرد أن يحدد التلاميذ عاملاً مشتركاً واحداً قد يواجهون صعوبة في إيجاد عوامل مشتركة أخرى بما في ذلك العامل المشترك الأكبر. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • قد يذكر التلاميذ بعض من عوامل عدد ما فقط. على سبيل المثال، قد ينسى التلاميذ تضمين الواحد والعدد نفسه أو يضيقون عدداً واحداً في زوج عوامل. • يعتقد التلاميذ أن كل الأعداد الزوجية هي أعداد غير أولية، لكن 2 هو عدد أولي لأن عوامله هي الواحد والعدد نفسه فقط. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد عدد ليكون عاملاً لعدد آخر إذا لم يكن هناك نمط لهذا العدد. على سبيل المثال، 4 هو عامل العدد 24، لكن لا يوجد نمطاً للرقم 4 عندما يكون عاملاً. • بمجرد أن يحدد التلاميذ عاملاً مشتركاً واحداً قد يواجهون صعوبة في إيجاد عوامل مشتركة أخرى بما في ذلك العامل المشترك الأكبر. 	

الدرس الأول

تحديد عوامل الأعداد الصحيحة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يحدد التلاميذ العوامل ويذريون على إيجاد عوامل العدد. يستخدمون العلاقات بين الأعداد وحقائق عملية الضرب المعروفة لتحديد ما إذا كانت الأعداد 2، 5، 10 عوامل لعدد معين.

السؤال الأساسي للدرس

- ما العلاقة بين عدد ما وعوامله؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يعرف التلاميذ عوامل أي عدد صحيح.
- يوجد التلاميذ كل العوامل لعدد معين بين 10، 100.
- يشرح التلاميذ الأنماط التي يلاحظونها في الأعداد التي يكون من عواملها 2 أو 5 أو 10.

معايير الصنف الحالي

4.ج.2 يكسب المهارات المرتبطة بالعوامل والمضاعفات.

4.ج.2.أ. يوجد جميع أزواج عوامل عدد صحيح في الحدود من 1 إلى 100.

التحقق من المفردات

عامل، أزواج عوامل العدد

قائمة الأدوات

- 24 لويكاً (مجموعة واحدة لكل تلميذ)
- جدول المئات (1 لكل تلميذ)
- أقلام تلوين

التحضير

الطبع مسبقاً من نماذج الـ 24 لويكاً ونماذج جدول المئات المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب.

النسخة الرقمية



الرمز السريع
egint4075



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهم الخطأ الشائعة

- قد يذكر التلاميذ بعض من عوامل عدد ما فقط، على سبيل المثال، قد ينسى التلاميذ تضيق الواحد والعدد نفسه أو يضيفون عدداً وإحدًا في زوج عوامل.

الكثير من المستطيلات

- (1) قدّم للتلاميذ 24 كوكًا وأطلب منهم الانتقال إلى جزء (استكشف)، (الكثير من المستطيلات) في الدرس الأول.
- (2) اطلب من التلاميذ استخدام جميع عناصر العدد على شكل مستطيل الأربعة والعشرين لتكوين أكبر عدد ممكن من المستطيلات. الكل مستطيل يقومون بتكوينه، يجب عليهم رسم صورة في كتاب التلميذ الخاص بهم وتسمية الأبعاد.
- (3) بعد وضع دقائق، اطلب من التلاميذ مشاركة رسوماتهم مع زميل.
- (4) اطلب بعض المتطوعين لمشاركة رسم مستطيلاتهم على السبورة وتسمية الأبعاد. تأكد من أن تطلب متطوعين من التلاميذ الذين لديهم إجابات مختلفة عن شاركوا بالفعل.

الإجابة النموذجية للتمهات "الكثير من المستطيلات":

يجب أن يتمكن التلاميذ من تكوين 8 مستطيلات

$$24 \times 1, 1 \times 24$$

$$12 \times 2, 2 \times 12$$

$$8 \times 3, 3 \times 8$$

$$6 \times 4, 4 \times 6$$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 233



الدرس الأول
تحديد عوامل الأعداد الصحيحة

الصفحة 233

استكشف

الهدف التعليمي

• استكشاف العوامل الصحيحة للأعداد الصحيحة

• التعرف على الأعداد من خلال الأعداد الصحيحة

• استكشاف الأعداد الصحيحة التي لها نفس العدد من الأعداد الصحيحة (أو 2 أو 3 أو 4).

استكشف

اظهر من المستطيلات تلك الأعداد الصحيحة التي لها نفس العدد على شكل مستطيل. على سبيل المثال، عدد الأعداد الصحيحة 24 يمكن كتابتها بعدة طرق مختلفة. اكتب عدد من هذه الأعداد الصحيحة في كتاب التلميذ الخاص بهم وتسمية الأبعاد.

يجب أن يتمكن التلاميذ من تكوين 8 مستطيلات:

$24 \times 1, 1 \times 24, 12 \times 2, 2 \times 12, 8 \times 3, 3 \times 8, 6 \times 4, 4 \times 6$



ملاحظة: يجب أن يكون

الدرس الأول

تحديد عوامل الأعداد الصحيحة

233

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 234

تعلم

أعد جدولاً يحتوي على الأعداد من 1 إلى 24.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

الآن اكتب الأعداد التي هي مضاعفات العدد 24.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

الآن اكتب الأعداد التي هي مضاعفات العدد 24.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

234

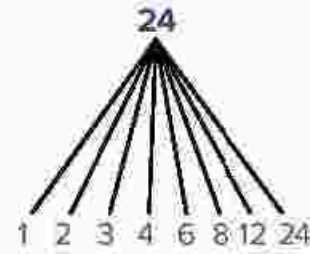
تعلم (40 دقيقة)



أعداد تتضمن العوامل 2، 5، 10 (20 دقيقة)

(1) وضح للتلاميذ أنهم سيتعلمون العوامل اليوم، على الرغم من أنه مصطلح جديد، إلا أنهم قد استخدموا العوامل بالفعل في عملهم. وحث التلاميذ إلى الملاحظات الموجودة على السبورة ووضح أنهم قد كتبوا عوامل العدد 24. العوامل هي الأعداد التي يمكن أن يتم ضربها لتكون ناتج ضرب معين.

(2) اطلب من التلاميذ استخدام الرسومات الموجودة على السبورة ليتعرفوا عوامل العدد 24. عندما يتعرف التلاميذ أزواج عوامل العدد، قم بتسجيلها في شجرة العوامل، كما هو موضح.



(3) اطلب من التلاميذ مشاركة ما يلاحظونه عن شجرة العوامل، (قد يلاحظ التلاميذ أن الأعداد مكتوبة بالترتيب، وأن كل عدد له سطر في "الشجرة"، وأن بعض الأعداد هي عوامل للأعداد الأخرى).

(4) أخبر التلاميذ أنهم سيعملون على استكشاف العوامل الخاصة بالأعداد الأخرى. اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (أعداد تتضمن العوامل 2، 5، 10) في الدرس الأول.

(5) اطلب من التلاميذ أن ينتقلوا إلى جدول المئات الأول والعد بالقفز بصوت عالٍ مع مقدار 2، لتصل إلى العدد 40. اطلب من التلاميذ أن يظهروا بسرعة مربعات الأعداد التي يقولونها بصوت عالٍ.

(6) اطلب من التلاميذ أن يتوقعوا الأعداد المتبقية التي سيتم تظليلها عند العد بمقدار 2.

قد يلاحظ التلاميذ الأنماط التالية عند تظليل عدد بعد الآخر، تكون كل الأعداد زوجية.

(7) كرر الإجراء بالعد بمقدار 5 لتصل إلى العدد 55 والعد بمقدار 10 لتصل إلى العدد 100، في كل مرة. اطلب من التلاميذ أن يتوقعوا الأعداد المتبقية التي سيتم تظليلها إذا استمروا في العد.

قد يلاحظ التلاميذ الأنماط التالية تنتهي جميع الأعداد المظلمة بـ 5 أو 0 عند العد بمقدار 5، وتنتهي جميع الأعداد المظلمة بـ 0 عند العد بمقدار 10، ويشكل كلا العددين أعمدة مظلمة.



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 235

(8) اشرح للتلاميذ أن فهم أنماط الأعداد يمكن أن يساعدهم على التعرف على العوامل. على سبيل المثال، عندما قمتا بالعد بالقفز بمقدار 2، ظللنا الأعداد الزوجية فقط، هذا يخبّرنا أن العدد 2 هو عامل لجميع الأرقام الزوجية.

(9) اطلب من التلاميذ مناقشة ما تكشف عنه أنماط العددين 5، 10 حول عوامل الأعداد المظلة.

يجب أن يدرك التلاميذ أن العدد 5 هو عامل لجميع الأعداد المظلة في جدول الخمسات، والعدد 10 هو عامل لجميع الأعداد المظلة في جدول العشرات. وقد يدركون أيضاً أن 2، 5، 10 يمكن أن تكون عوامل العدد نفسه، مثل 10، 20، 30، 40.

(10) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى المسألة رقم (1)، اطلب من التلاميذ استخدام ما يعرفونه لتحديد ما إذا كان العدد 26 يتضمن 2، 5، 10 أو أي منها كعامل. ناقش معهم الإجابات.

(11) اطلب من التلاميذ حل المسائل من (2) إلى (4)، قم ناقش معهم الإجابات.

الإجابة النموذجية للنشاط: أعداد تتضمن العوامل 2، 5، 10:

(1) 26: نعم (2)

(2) 70: نعم (2، 5، 10)

(3) 15: نعم (5)

(4) 17: لا يوجد



إيجاد أزواج عوامل العدد (20 دقيقة)

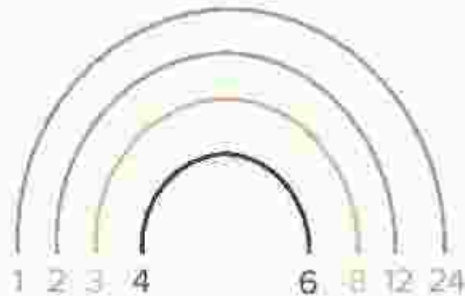
(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم).

(إيجاد أزواج عوامل العدد) في الدرس الأول.

(2) وضح للتلاميذ أن هناك طرق مختلفة لتحديد العوامل. بالإضافة إلى شجرة العوامل (التي شاهدها مع العدد 24)، فإنه يمكن أيضاً إيجاد العوامل بطريقة قوس قزح أو بمخططات التظليل.

(3) اشرح كيفية تكوين مخطط إيجاد العوامل بطريقة قوس للعدد 24 (كما هو موضح).

24



جاءت زوجة السيد الخطير تطلب 2 لتر 5 بر 10، مع البرد حل إيفاء (8)

العدد	هل يعد العدد 2 من العوامل	هل يعد العدد 5 من العوامل	هل يعد العدد 10 من العوامل	هل يعد العدد 2 من العوامل
17	نعم	نعم	نعم	نعم
70	نعم	نعم	نعم	نعم
15	نعم	نعم	نعم	نعم
11	نعم	نعم	نعم	نعم

(1) $26 : 2 = 13$ ، $70 : 2 = 35$ ، $10 : 5 = 2$ ، $15 : 5 = 3$ ، $17 : 5 = 3$ رطل 4
 إيجاد أزواج عوامل العدد 26 هو مخطط قوس قزح لهذا العدد، التوليد كالتالي: (مقرر قزح
 ومخطط التظليل 40)

ج: القوس قزح للعدد 40

مخطط إيجاد أزواج عوامل العدد 40

1، 2، 4، 5، 8، 10، 20، 40

لما القوس قزح للعدد 70 هو 5 أزواج من العوامل
 مخطط إيجاد أزواج عوامل العدد 70

1، 2، 3، 4، 6، 9، 12، 18، 36

ج: إيجاد أزواج العدد 20 هو 7 أزواج من العوامل
 مخطط إيجاد أزواج عوامل العدد 20

1، 2، 4، 5، 10، 20

الدرس الأول: تحديد عوامل الأعداد الصحيحة | 235

4) اشرح للتلاميذ طريقة إيجاد عوامل العدد 40 باستخدام أزواج عوامل العدد وتكوين مخطط إيجاد العوامل بطريقة قوس قزح. اطلب من التلاميذ تسجيل العوامل في كتاب التلميذ. فيما يلي اقتراح يمكن استخدامه:

• ابدأ بزواج العوامل 1، 40.

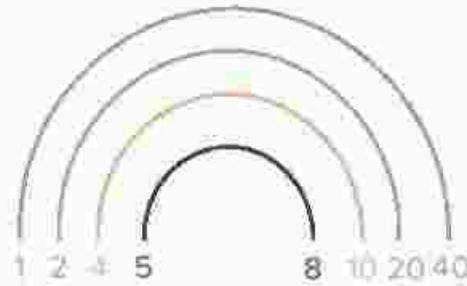
• وضح أنه بسبب خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب، فإن أي عدد مضروب في واحد فهو يساوي العدد نفسه. يتضمن كل عدد زوج العوامل "1" والعدد نفسه.

• بعد ذلك، حدد 2 كعامل لأن 40 عدد زوجي. اشرح بطريقة إيجاد زوج عوامل العدد الذي يتضمن العدد 2. بما أن $2 \times 20 = 40$ ، فإن العددين 2، 20 هما زوج عوامل العدد.

• استمر في تحديد جميع عوامل العدد 40.

• اشرح عملية التفكير الخاصة باستخدام الحقائق المعروفة وقواعد العوامل للعددين 5، 10، التي تم اكتشافها مسبقاً.

• وضح عملية تجربة الأعداد من أجل عدم تفويت أي عوامل في هذه العملية. على سبيل المثال، فكر إذا كان هناك عدد يمكن ضربه في العدد 3 لتكوين العدد 40، وبما أن هذا غير ممكن، فإن العدد 3 ليس من عوامل العدد 40.



وضّح للتلاميذ كيفية إنشاء مخطط التظليل باستخدام عوامل العدد 40.

1	40
2	20
4	10
5	8

5) اشرح للتلاميذ أنه نظراً لعدم وجود زوج عوامل العدد 40 باستخدام 6 أو 7، فإنهم يكونوا قد وجدوا جميع أزواج عوامل العدد لأن العدد 8 مدرج بالفعل. عند هذه النقطة، استبدل العوامل في التكرار.

6) اطلب من التلاميذ العمل مع زميل لإكمال المسائل 2 و3. قبل حوالي 5 دقائق من انتهاء جزء (تعلم)، اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم.

الإجابة النموذجية للنشاط: (إيجاد أزواج عوامل العدد):

(1) 1، 2، 4، 5، 8، 10، 20، 40

(2) 1، 2، 3، 4، 6، 9، 12، 18، 36

(3) 1، 2، 4، 5، 10، 20

فكر (7 دقائق)



الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الأول، واطلب منهم تنفيذ المطلوب في كراس الرياضيات.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

1) اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة الأعداد التي كتبوها في إجاباتهم في نشاط (الكتابة عن الرياضيات) مع شرح الأسباب.

2) ناقش مع الفصل ما الذي تشترك فيه جميع الأعداد.

يجب أن يلاحظ التلاميذ أن جميع الأعداد التي رقم آحادها صفر تتضمن العوامل 2، 5، 10.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 236

فكر

التدريس الرئيسية العدد بعدد تتصنف بـ 2، 5، 10، بالعدد الصفرية
العدد التي لا تتصنف

يجب أن يلاحظ التلاميذ أن جميع الأعداد التي رقم آحادها صفر
تتضمن العوامل 2، 5، 10.

التدريسية

اطلب من التلاميذ تحديد الأعداد التي

48	2	16	8
24	5	12	4
16	3	8	2
12	6	4	1
8	7	24	16
6	9	8	4
4	10	12	2
3	11	16	8
2	12	24	16
1	13	48	16
	14	24	16
	15	8	4
	16	2	1
	17	16	8
	18	4	2
	19	16	8
	20	2	1
	21	16	8
	22	4	2
	23	16	8
	24	2	1
	25	16	8
	26	4	2
	27	16	8
	28	2	1
	29	16	8
	30	4	2

العدد الذي يتصنف بالعدد 2، 5، 10، بالعدد الصفرية
العدد التي لا تتصنف

تحقق من فهمك

جميع الأعداد التي رقم آحادها صفر تتضمن العوامل 2، 5، 10.

236

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الأول وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ والمفاهيم الخاطئة حول إيجاد العوامل.

تحقق من فهمك

اكتب جميع عوامل الأعداد التالية. يمكنك تكوين شجرة عوامل أو مخطط قوس قزح لتحليل العوامل أو مخطط القسمة المتكررة.

(1) 54 : 1، 2، 3، 6، 9، 18، 27، 54

(2) 28 : 1، 2، 4، 7، 14، 28

(3) حل العبد 3 من عوامل العدد 29 وضح الإجابة التي توصلت إليها وشرح أسبابها.
لا، 3 ليس عاملاً للعدد 29. نماذج للأسباب: أذا أعرف ذلك لأنه عندما أقوم بالعدد باللفز بمقدار 3، فإنني أقول 27 ثم 30 والعدد 29 ليس من الأعداد التي أقولها أو لا، لأنه لا يوجد عدد مضروب في 3 يساوي 29.

(4) حل العبد 45 من عوامل العدد 5 وضح الإجابة التي توصلت إليها وشرح أسبابها.
لا، 45 ليس عاملاً للعدد 5. نماذج للأسباب: لا يوجد عدد صحيح يمكنني ضربه في 45 يساوي 5 أو 45 ليس من عوامل العدد 5، ولكن 5 من عوامل العدد 45.

الدرس الثاني الأعداد الأولية وغير الأولية

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستخدم التلاميذ العلاقات بين الأعداد وحقائق عملية الضرب المعروفة لتحديد ما إذا كانت الأعداد 3، 6، 9 عوامل لعدد ما. يتعلم التلاميذ أيضًا تصنيف عدد على أنه أولي أو غير أولي.

السؤال الأساسي للدرس

- ما العلاقة بين عدد ما وعوامله؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يحدد التلاميذ كل العوامل لعدد معين بين 0، 100.
- يشرح التلاميذ الأنماط التي يلاحظونها في الأعداد التي يكون من عواملها 3 أو 6 أو 9.
- يحدد التلاميذ ما إذا كان عدد ما أولي أو غير أولي.

معايير الصف الحالي

4.ج.2 يكتسب المهارات المرتبطة بالعوامل والمضاعفات.

4.ج.2.أ يوجد جميع أزواج عوامل عدد صحيح في الحدود من 1 إلى 100.

التحقق من المفردات

عدد غير أولي، عوامل، عدد أولي



الكود السريع
egmt4076

النسخة الرقمية



استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والفهم الخطأ الثالثة

- يعتقد التلاميذ أن كل الأعداد الزوجية هي أعداد غير أولية، لكن 2 هو عدد أولي لأن عوامله هي الواحد والعدد نفسه فقط.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد عدد ليكون عاملاً لعدد آخر إذا لم يكن هنالك نمط لهذا العدد. على سبيل المثال: 4 هو عامل العدد 24، لكن لا يوجد نمط الرقم 4 عندما يكون عاملاً.

الغاز العوامل

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (الغاز العوامل) في الدرس الثاني.
- 2) اقرأ الغاز بصوت مرتفع للتلاميذ واطلب منهم محاولة حل الغاز وتدوين إجاباتهم.
 - عدد زوجي بين العددين 20، 30. بعض عوامله تتضمن الأعداد 1، 2، 4، 7، 14. فما هو؟
 - عدد أكبر من 40. لديه العامل 10. وهو أقل من 60. فما هو؟
 - عدد مكون من رقمين. لديه العامل 5. رقم العشرات أقل رقم الأعداد. أحد أزواج عوامل العدد لديه هو 5، 7. فما هو؟
- 3) اطلب من التلاميذ مشاركة إسرار إجاباتهم لحل الغاز باختصار.

الإجابة النموذجية للنشاط "الغاز العوامل"

- 1) 28
- 2) 50
- 3) 35

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 237

الدرس الثاني
الأعداد الأولية وغير الأولية

استكشف

10 عدد زوجي بين 20 و 30. بعض عوامله تتضمن الأعداد 1، 2، 4، 7، 14. فما هو؟

28

2 عدد أكبر من 40. لديه العامل 10. وهو أقل من 60. فما هو؟

50

3 عدد مكون من رقمين. لديه العامل 5. رقم العشرات أقل رقم الأعداد. أحد أزواج عوامل العدد لديه هو 5، 7. فما هو؟

35

المفهوم الأول: الأعداد الأولية وغير الأولية | 237

تعلّم (40 دقيقة)



أعداد تتضمن العوامل 3 أو 6 أو 9 (15 دقيقة)

- (1) اطلب من التلاميذ أن يتذكروا كيف يعرفون أن العدد يتضمن العامل 2 أو 5 أو 10. إذا أزم الأمر، ذكّر التلاميذ بالأنماط التي لاحظوها.
- (2) وضح لهم أن هناك أيضًا أنماطًا للأعداد التي تتضمن العوامل 3 أو 6 أو 9. اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم).
(أعداد تتضمن العوامل 3 أو 6 أو 9) في الترميز الثاني.
- (3) اكتب الأنماط على السبورة ليستعين بها التلاميذ أثناء الحل.
 - يكون العدد 3 من عوامل أحد الأعداد إذا كان مجموع الأرقام هو عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.
 - مثال: 3 هو أحد عوامل 63 لأن $9 = 3 + 6$ و 9 هو عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.
 - مثال لعامل غير صحيح: 3 ليس أحد عوامل 71 لأن $8 + 1 = 7$ والعدد 8 لا تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.
 - يكون العدد 9 من عوامل عدد ما إذا كان مجموع الأرقام هو عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 9.
 - مثال العدد 9 من عوامل العدد 72 لأن $9 = 2 + 7$ و 9 هو عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 9.
 - مثال لعامل غير صحيح: العدد 9 ليس من عوامل العدد 95 لأن $14 = 5 + 9$ و 14 ليس عددًا تذكره عند العد بالقفز بمقدار 9.
 - يكون العدد 6 من عوامل عدد ما إذا كان هذا العدد يتضمن العامل 2 والعامل 3. وهذا يعني أنه يجب أن يكون عدد زوجي ويجب أن يكون مجموع الأرقام عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.
 - مثال العدد 6 من عوامل العدد 72 لأنه عدد زوجي و $9 = 2 + 7$ وهو عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.
 - مثال لعامل غير صحيح: العدد 6 ليس من عوامل العدد 57 لأنه ليس عدد زوجي، كما أن العدد 6 أيضًا ليس من عوامل العدد 32 لأن $5 = 2 + 3$ ، وهو عدد لا تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.
- (4) اطلب من التلاميذ تطبيق هذه الأنماط لحل المسائل من 1 إلى 3 في كتاب التلميذ. بعد بضعة دقائق، ناقش معهم الإجابات.
 - (1) لا. $8 = 3 + 5$ و 8 ليس عددًا تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.
 - (2) نعم. $9 = 3 + 6$ والعدد 9 هو عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 9.
 - (3) نعم. 84 عدد زوجي، كما أن $12 = 4 + 8$ ، وهو عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 238

التميز
قيم العوامل

تعلّم

عددان تتضمنان العوامل 3 أو 6 أو 9 عدداً إذا كان مجموع أرقامهما 3 أو 6 أو 9.

○ يكون العدد 3 من عوامل أحد الأعداد إذا كان مجموع أرقامها عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.

○ مثال: 3 من عوامل العدد 63 لأن $9 = 3 + 6$ والعدد 9 هو عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.

○ يكون العدد 9 من عوامل أحد الأعداد إذا كان مجموع أرقامها عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 9.

○ مثال: 9 من عوامل العدد 72 لأن $9 = 2 + 7$ والعدد 9 هو عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 9.

○ يكون العدد 6 من عوامل عدد ما إذا كان هذا العدد يتضمن العامل 2 والعامل 3. وهذا يعني أنه يجب أن يكون عدد زوجي ويجب أن يكون مجموع الأرقام عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.

○ مثال: 6 من عوامل العدد 72 لأنه عدد زوجي و $9 = 2 + 7$ وهو عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.

○ مثال لعامل غير صحيح: العدد 6 ليس من عوامل العدد 57 لأنه ليس عدد زوجي، كما أن العدد 6 أيضًا ليس من عوامل العدد 32 لأن $5 = 2 + 3$ ، وهو عدد لا تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.

○ يكون العدد 6 من عوامل عدد ما إذا كان هذا العدد يتضمن العامل 2 والعامل 3. وهذا يعني أنه يجب أن يكون عدد زوجي ويجب أن يكون مجموع الأرقام عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.

○ مثال العدد 6 من عوامل العدد 72 لأنه عدد زوجي و $9 = 2 + 7$ وهو عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.

○ مثال لعامل غير صحيح: العدد 6 ليس من عوامل العدد 57 لأنه ليس عدد زوجي، كما أن العدد 6 أيضًا ليس من عوامل العدد 32 لأن $5 = 2 + 3$ ، وهو عدد لا تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.

○ يكون العدد 6 من عوامل عدد ما إذا كان هذا العدد يتضمن العامل 2 والعامل 3. وهذا يعني أنه يجب أن يكون عدد زوجي ويجب أن يكون مجموع الأرقام عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.

○ مثال العدد 6 من عوامل العدد 72 لأنه عدد زوجي و $9 = 2 + 7$ وهو عدد تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.

○ مثال لعامل غير صحيح: العدد 6 ليس من عوامل العدد 57 لأنه ليس عدد زوجي، كما أن العدد 6 أيضًا ليس من عوامل العدد 32 لأن $5 = 2 + 3$ ، وهو عدد لا تذكره عند العد بالقفز بمقدار 3.

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 239

عدد أولي أو غير أولي
للمعلم وللطالب

عدد الأولي أو غير الأولي بالعبارة الخاصة به

يشرح المعلم للمتعلم لماذا هو عدد أولي أو غير أولي

ما الأولي أم غير أولي

18 : 1, 2, 3, 6, 9, 18 - عدد غير أولي

21 : 1, 3, 7, 21 - عدد غير أولي

31 : 1, 31 - عدد أولي

44 : 1, 2, 4, 11, 22, 44 - عدد غير أولي

23 : 1, 23 - عدد أولي

الأعداد الأولية الأقل من 100 هي: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97. يوجد 25 عدد أولي بين الأعداد من 1 إلى 100.

11. تلوّن دائرة العدد 18 وتلوّن مربع العدد 21 الذي ليس عددًا أوليًا. اكتب عددًا أوليًا في كل دائرة ومربع.

12. عدّ الأعداد الأولية من 1 إلى 100. اكتب العدد الذي هو عدد أولي في كل دائرة ومربع.

13. عدّ الأعداد الأولية من 1 إلى 100. اكتب العدد الذي هو عدد أولي في كل دائرة ومربع.

14. عدّ الأعداد الأولية من 1 إلى 100. اكتب العدد الذي هو عدد أولي في كل دائرة ومربع.

15. عدّ الأعداد الأولية من 1 إلى 100. اكتب العدد الذي هو عدد أولي في كل دائرة ومربع.

المعلم يشرح للمتعلم لماذا هو عدد أولي أو غير أولي

239

عدد أولي أم غير أولي (10 دقيقة)

(1) ذكّر التلاميذ بأن الأعداد يمكن تصنيفها على أنها زوجية أو فردية. ثم اشرح للتلاميذ أنه يمكن أيضًا تصنيف الأعداد على أنها أولية أو غير أولية اعتمادًا على العوامل الخاصة بهم.

(2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (عدد أولي أم غير أولي)، في الدرس الثاني. عرّف الأعداد الأولية (الأعداد التي لها عاملين فقط، 1 والعدد نفسه) والأعداد غير الأولية (الأعداد التي لها أكثر من عاملين).

(3) اربط مفهوم الأعداد الأولية وغير الأولية بنشاط المستطيل السابق. اطلب من التلاميذ التفكير في عدد المستطيلات التي يمكن تكوينها للأعداد الأولية (1 فقط) وعدد المستطيلات التي يمكن تكوينها للأعداد غير الأولية (أكثر من 1).

ملاحظة المعلم: لا يعد العددان 0، 1 من الأعداد الأولية أو غير الأولية، لأنهما لا يتساويان أي من العرفين.

(4) أكمل المسألة رقم (1) مع التلميذ. اطلب من أي أسئلة لدى التلميذ عن الأعداد الأولية وغير الأولية. اطلب من كل تلميذ أن يعمل مع زميل له لإكمال المسائل من (2) إلى (5). يعدّ بضع دقائق، راجع الإجابات مع التلاميذ.

الإجابة النموذجية للنشاط "عدد أولي أم غير أولي"

- (1) 18 : 1, 2, 3, 6, 9, 18 - عدد غير أولي
- (2) 21 : 1, 3, 7, 21 - عدد غير أولي
- (3) 31 : 1, 31 - عدد أولي
- (4) 44 : 1, 2, 4, 11, 22, 44 - عدد غير أولي
- (5) 23 : 1, 23 - عدد أولي

الأعداد الأولية الأقل من 100 (15 دقيقة)

(1) يتم توزيع التلاميذ في مجموعات من 4 أفراد.

(2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (الأعداد الأولية الأقل من 100)، في الدرس الثاني. وضّح الإرشادات واطلب من التلاميذ العمل مع مجموعتهم لإيجاد الأعداد الأولية.



الإجابة النموذجية للنشاط "الأعداد الأولية الأقل من 100"

X	X	X	X	X	X	97	X	X	X
X	X	83	X	X	X	X	X	89	X
71	X	73	X	X	X	X	X	79	X
61	X	X	X	X	X	67	X	X	X
X	X	53	X	X	X	X	X	59	X
41	X	43	X	X	X	47	X	X	X
31	X	X	X	X	X	37	X	X	X
X	X	23	X	X	X	X	X	29	X
11	X	13	X	X	X	17	X	19	X
1	2	3	X	5	X	7	X	X	X

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 240

هذا التمثيل هو أحد التمثيلات التي يمكن استخدامها لتوضيح حقيقة أن 53×48 هو نفس الشيء مثل 48×53 .



فكر

لنتذكر من الرياضيات أننا نعلم أن 53×48 هو نفس الشيء مثل 48×53 . هذا يعني أن ترتيب الأرقام في الضرب لا يغير النتيجة. يمكننا التحقق من ذلك باستخدام الآلة الحاسبة أو عن طريق التمثيل المرئي.

نلاحظ أن 53×48 هو نفس الشيء مثل 48×53 . هذا يعني أن ترتيب الأرقام في الضرب لا يغير النتيجة. يمكننا التحقق من ذلك باستخدام الآلة الحاسبة أو عن طريق التمثيل المرئي.



مفاتيح حل التمرين

240

فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الثاني لتنفيذ المطلوب منهم.



التلخيص (3 دقائق)



هيا نتحدث معاً عما تعلمناه



أطلب من التلاميذ مناقشة إجاباتهم في نشاط الكتابة عن الرياضيات مع زميل، ثم مع الفصل.

يجب أن يلاحظ التلميذ أن 48 بعد عدد غير أولي بينما 53 بعد عدد أولي، على الرغم من أنه من الأفضل وجود المزيد من المقاعد، إلا أنه توجد طريقة واحدة فقط لترتيب 53 مقعداً في شكل مستطيل، لأن تكون فكرة جيدة أن يكون هناك 48 مقعداً لأنه لا يمكن ترتيبها إلا في مربع، وهو ما أن يكون مناسباً للقارب (قد يخضع هذا الجزء من الإجابة للتجارب الشخصية).

التدريب



اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثاني وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومقاسمهم الخطأ.

تحقق من فهمك

اكتب جميع عوامل الأعداد التالية. ثم اكتب ما إذا كان العدد أولي أم غير أولي:

- (1) 17، 1، 17 - عدد أولي
- (2) 12، 1، 2، 3، 4، 6، 12 - عدد غير أولي
- (3) 2، 1، 2 - عدد أولي
- (4) 33، 1، 3، 11، 33 - عدد غير أولي
- (5) 51، 1، 3، 17، 51 - عدد غير أولي
- (6) 37، 1، 37 - عدد أولي

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 241

التدريب
اكتب جميع عوامل الأعداد التالية. ثم اكتب ما إذا كان العدد أولي أم غير أولي:

- (1) 17، 1، 17 - عدد غير أولي
- (2) 12، 1، 2، 3، 4، 6، 12 - عدد غير أولي
- (3) 2، 1، 2 - عدد غير أولي
- (4) 33، 1، 3، 11، 33 - عدد غير أولي
- (5) 51، 1، 3، 17، 51 - عدد أولي
- (6) 37، 1، 37 - عدد أولي

تحقق من فهمك
اكتب جميع عوامل الأعداد التالية:

الدرس الثاني • الأعداد الأولية وغير الأولية | 241

الدرس الثالث العامل المشترك الأكبر

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستخدم التلاميذ فهمهم للعوامل لإيجاد العوامل المشتركة لعددين، ثم يعمل التلاميذ لإيجاد العامل المشترك الأكبر لعددين.

السؤال الأساسي للدرس

- ما العلاقة بين عدد ما وعوامله؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يوجد التلاميذ العوامل المشتركة بين عددين صحيحين.
- يحدد التلاميذ العامل المشترك الأكبر بين عددين صحيحين.

معايير الصف الحالي

- 4.ج.2 يتكسب المهارات المرتبطة بالعوامل والمضاعفات.
- 4.ج.2.أ. يوجد جميع أزواج عوامل عدد صحيح في الحدود من 1 إلى 100.
- 4.ج.2.ب. يوجد العامل المشترك الأكبر بين عددين صحيحين.

التحقق من المفردات

العامل المشترك، عامل، العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ.)



قائمة الأدوات

سياق السرعة في الرياضيات (2 لكل تلميذ)



التحضير

الطبع مسبقاً من نشاط (سياق السرعة في الرياضيات) في الدرس الثالث (يوجد في نهاية هذا الكتاب).

النسخة الرقمية



الدرس الثالث

العامل المشترك الأكبر



الكود السريع
egrit4077



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 242



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- يتجرد أن يعدد التلاميذ عاملًا مشتركًا واحدًا عند يواجهون صعوبة في إيجاد عوامل مشتركة أخرى. يد في ذلك العامل المشترك الأكبر.

سباق السرعة في الرياضيات

- (1) وزّع نسخة من نشاط (سباق السرعة في الرياضيات) على كل تلميذ.
- (2) عند البدء، أخبر التلاميذ أن لديهم 60 ثانية لإكمال ما يستطيعون من المسائل.
- (3) اقرأ الإجابات على التلاميذ وأطلب منهم التحقق من حلولهم. (أطلب من التلاميذ تبادل الأوراق والتحقق من حلول بعضهم البعض). يجب على التلاميذ احتساب عدد المسائل الصحيحة وتسجيل درجاتهم في أعلى الصفحة.
- (4) مارس مع التلاميذ تمرين لمس أصابع القدمين لمدة 30 ثانية بينما يعدون بالفقر بمقدار 7.
- (5) امتع كل تلميذ نسخة أخرى من النشاط (سباق السرعة في الرياضيات). أخبر التلاميذ أن هدفهم هو محاولة الإجابة على قدر أكبر من المسائل بشكل صحيح عن السباق السابق.
- (6) عند البدء، أخبر التلاميذ أن لديهم 50 ثانية لإكمال ما يستطيعون من المسائل.
- (7) اقرأ الإجابات للتلاميذ واحتفظي بأي تحسن يحرزه التلاميذ.



تعلم (40 دقيقة)

العوامل المشتركة (20 دقيقة)

- (1) ذكر التلاميذ أنهم كانوا يعملون على إيجاد عوامل الأعداد. ووضح أنهم سيعملون اليوم على إيجاد العوامل المشتركة بين عددين.
- (2) اشرح عملية إيجاد كل العوامل المشتركة للعددين 18، 24 على النحو التالي:
 - أوجد كل عوامل العدد 18، ثم رتبها من الأصغر إلى الأكبر.

الدرس الثالث
العوامل المشتركة الأكبر



الرقم الترويجي
49914977

أعددتكم

بالنشاط في هذا الكتاب المشترك بين مسجلين

ما التلميذ في كتاب **العوامل المشتركة الأكبر** من مسجلين

استكشف

سباق السرعة في الرياضيات، سباق السرعة في الرياضيات، سباق السرعة في الرياضيات، سباق السرعة في الرياضيات

تعلم

العوامل المشتركة الأكبر، سباق السرعة في الرياضيات، سباق السرعة في الرياضيات، سباق السرعة في الرياضيات

42:06	6-3-2-1
4:08	2-1
31:25	10-5-2-1
25:21	7-1
22:02	1

242

• أوجد كل عوامل العدد 24، ثم رتب عوامل العدد 24 من الأصغر إلى الأكبر.

• ضع دائرة حول كل العوامل الموجودة في كلتا القائمتين، هذه هي العوامل المشتركة.



18 : 1, 2, 3, 6, 9, 18

24 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

العوامل المشتركة: 1, 2, 3, 6

(3) اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم عن الأسئلة التالية مع زميل.

• هل كل أزواج الأعداد لها العوامل نفسها؟

تتشارك كل الأعداد في العدد 1 كعامل، ولكن قد لا يكون لها عوامل مشتركة أخرى.

• ماذا تعتقد يمكن أن يحدث إذا كان أحد الأعداد الذي نحاول إيجاد عوامله المشتركة هو عدد أولي؟

سيكون هناك عامل مشترك واحد فقط ما لم يكن أحد الأعداد عاملاً من عوامل الآخر، كما هو الحال مع 17، 34، حيث يعد 17 من عوامل 34.

(4) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء «تعلم»، (العوامل المشتركة) في الدرس الثالث. اطلب من كل تلميذ أن يعمل مع زميل له.

لإكمال المسائل من (1) إلى (5). تجول بين التلاميذ أثناء عملهم لتتابع تقدمهم، ويمكنك مساعدة من يواجهون أي صعوبة.

إذا كان عدد كبير من التلاميذ يواجه صعوبة في الحل، اطلب من كل اثنين العمل معاً أو اطلب من التلاميذ العمل في مجموعات.

(5) عندما ينتهي التلاميذ، اطلب منهم مناقشة أفكارهم عن الأسئلة التالية مع زميل.

• هل كل أزواج الأعداد لها العوامل نفسها؟

تتشارك كل الأعداد في الواحد، ولكن قد لا يكون لها عوامل مشتركة أخرى.

• ماذا تعتقد يمكن أن يحدث إذا كان أحد الأعداد الذي نحاول إيجاد عوامله المشتركة هو عدد أولي؟

سيكون هناك عامل مشترك واحد فقط ما لم يكن أحد الأعداد عاملاً من عوامل الآخر مثل 17، 34، حيث يعد 17 من عوامل 34.

الإجابة النموذجية للنشاط «العوامل المشتركة»:

(1) 2, 36 : 1, 2, 3, 6

(2) 4, 18 : 1, 2

(3) 20, 30 : 1, 2, 5, 10

(4) 21, 35 : 1, 7

(5) 17, 22 : 1



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 243



إيجاد العامل المشترك الأكبر (20 نقطة)

(1) أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (إيجاد العامل المشترك الأكبر) في الدرس الثالث.

(2) اقرأ المسألة (1) مع التلاميذ، اشرح أفكارك لهذه المسألة على النحو التالي:

• وضح ما تعرفه عن المسألة.

⊗ سيتم تقسيم البنات إلى مجموعات، وسيتم تقسيم الأولاد إلى مجموعات، يجب أن تكون المجموعات بالحجم نفسه.

• وضح ما تحاول معرفته.

⊗ احتاج لمعرفة إجمالي عدد المجموعات التي يمكن للمعلم تكوينها، ثم احتاج إلى معرفة ما عدد البنات في كل مجموعة من مجموعات البنات وما عدد الأولاد في كل مجموعة من مجموعات الأولاد.

• وضح معرفتك بأن من الممكن تكوين 3 مجموعات لأن العدد 3 يعد عاملاً مشتركاً بين العددين 36، 27. ستتضمن مجموعات البنات 12 بنتاً وستتضمن مجموعات الأولاد 9 أولاد.

• أعد قراءة المسألة، مع التأكيد على أن المطلوب إيجاد أكبر عدد من المجموعات يمكن تكوينها. لا يعد 3 أكبر عدد من المجموعات التي يمكن تكوينها.

• اكتب عوامل العددين 36، 27 على السبورة وأطلب من التلاميذ تحديد العامل المشترك الأكبر (أو "ع.م.أ") من الأعداد، وبما أن (ع.م.أ) هو العدد 9، فإن هذا يعني أن أكبر عدد من المجموعات التي يمكن تكوينها هو 9 مجموعات، مع وجود 4 بنات في كل مجموعة من مجموعات البنات و3 أولاد في كل مجموعة من مجموعات الأولاد.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 244

السادسة | فهم العوامل

تتطلب من تلميذ الرياضيات 4 أفراد لحل المسائل المتبقية. تجول بين التلاميذ أثناء عملهم لتتابع تقدمهم، ويمكنك مساعدة من يواجهون صعوبة، إذا كان العديد من التلاميذ يواجهون صعوبات، فيمكنك حل مثال آخر على السبورة.

الإجابة النموذجية للنشاط " إيجاد العامل المشترك الأكبر "

1) 9 مجموعات: 4 نباتات في كل مجموعة من مجموعات البنات و3 أولاد في كل مجموعة من مجموعات الأولاد

2) 12 عبوة وجبة خفيفة، تفاحتان و3 أكياس من الحلوى في كل عبوة من عبوات الوجبات الخفيفة

3) 7 تنسيقات من الزهور، زهرة واحدة من الوردة و2 من زهور الأفيون في كل تنسيق

4) 10

5) 2

6) 11

244

3) وزع التلاميذ في مجموعات من 4 أفراد لحل المسائل المتبقية. تجول بين التلاميذ أثناء عملهم لتتابع تقدمهم، ويمكنك مساعدة من يواجهون صعوبة، إذا كان العديد من التلاميذ يواجهون صعوبات، فيمكنك حل مثال آخر على السبورة.

الإجابة النموذجية للنشاط " إيجاد العامل المشترك الأكبر "

- 1) 9 مجموعات: 4 نباتات في كل مجموعة من مجموعات البنات و3 أولاد في كل مجموعة من مجموعات الأولاد
- 2) 12 عبوة وجبة خفيفة، تفاحتان و3 أكياس من الحلوى في كل عبوة من عبوات الوجبات الخفيفة
- 3) 7 تنسيقات من الزهور، زهرة واحدة من الوردة و2 من زهور الأفيون في كل تنسيق
- 4) 10
- 5) 2
- 6) 11



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الثالث لتنفيذ المطلوب منهم.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مناقشة إجاباتهم في نشاط (الكتابة عن الرياضيات) مع زميل. ثم، اطلب من التلاميذ المشاركة مع الفصل. **سوف تتوقع الإجابات، ولكن يجب أن تتضمن الإجابات أنه يتم ضرب عاملين معاً لتكوين العدد.**

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثالث واطلب منهم إكمال المسائل. صمّم أخطاء التلاميذ ومقاصدهم الخطأ.

تحقق من فهمك

اوجد العامل المشترك الأكبر (ج.م.أ) للاعداد التالية

(1) 12، 84، 36

(2) 20، 40، 20

(3) 9، 81، 45

(4) 15، 60، 45

(5) 5، 35، 20

(6) 12، 36، 24

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 245

فكر
 استخدمت بصفتي حذو كورينا الميسر به، استمر العمل والتفكير في
 اليوم التالي.
**تتوقع الإجابات، ولكن يجب أن تتضمن أن عاملين تم ضربهما
 لتكوين العدد.**

التدريب
 اعمل المسائل التالية لاختبار فهمك

(1) 24، 84، 36
 $6 \cdot 3 \cdot 2 = 1$

(2) 20، 40، 20
 $5 \cdot 1$

(3) 9، 81، 45
 $22 \cdot 11 \cdot 2 = 1$

اوجد العامل المشترك الأكبر (ج.م.أ) لعدد

(4) 48، 48، 14
 8

(5) 15، 60، 45
 6

(6) 5، 35، 20
 5

تحقق من فهمك
 اوجد العامل المشترك الأكبر (ج.م.أ) لعدد

الدرس الثالث: العامل المشترك الأكبر | 245

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة من المفهوم الأول "فهم العوامل". أولاً، راجع التحقق من المفهوم. وبعد التأكد من نتائج الاختبار، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه التلميذ. نُكرت بعض التوصيات أدناه، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه التلميذ. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

السؤال الأساسي للدرس

- ما العلاقة بين عدد ما وعوامله؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بتحديد عوامل الأعداد الصحيحة.

معايير الصف الحالي

4.ج.2 يكسب المهارات المرتبطة بالعوامل والضامقات.

4.ج.2.أ.1 يوجد جميع أزواج عوامل عدد صحيح في الحدود من 1 إلى 100.

4.ج.2.ج.2 يوجد العامل المشترك الأكبر بين عددين صحيحين.

التحقق من المفردات



راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.



النسخة الرقمية



التحقق من المفهوم
وإعادة التقييم



الكود السريع
egrrt4078

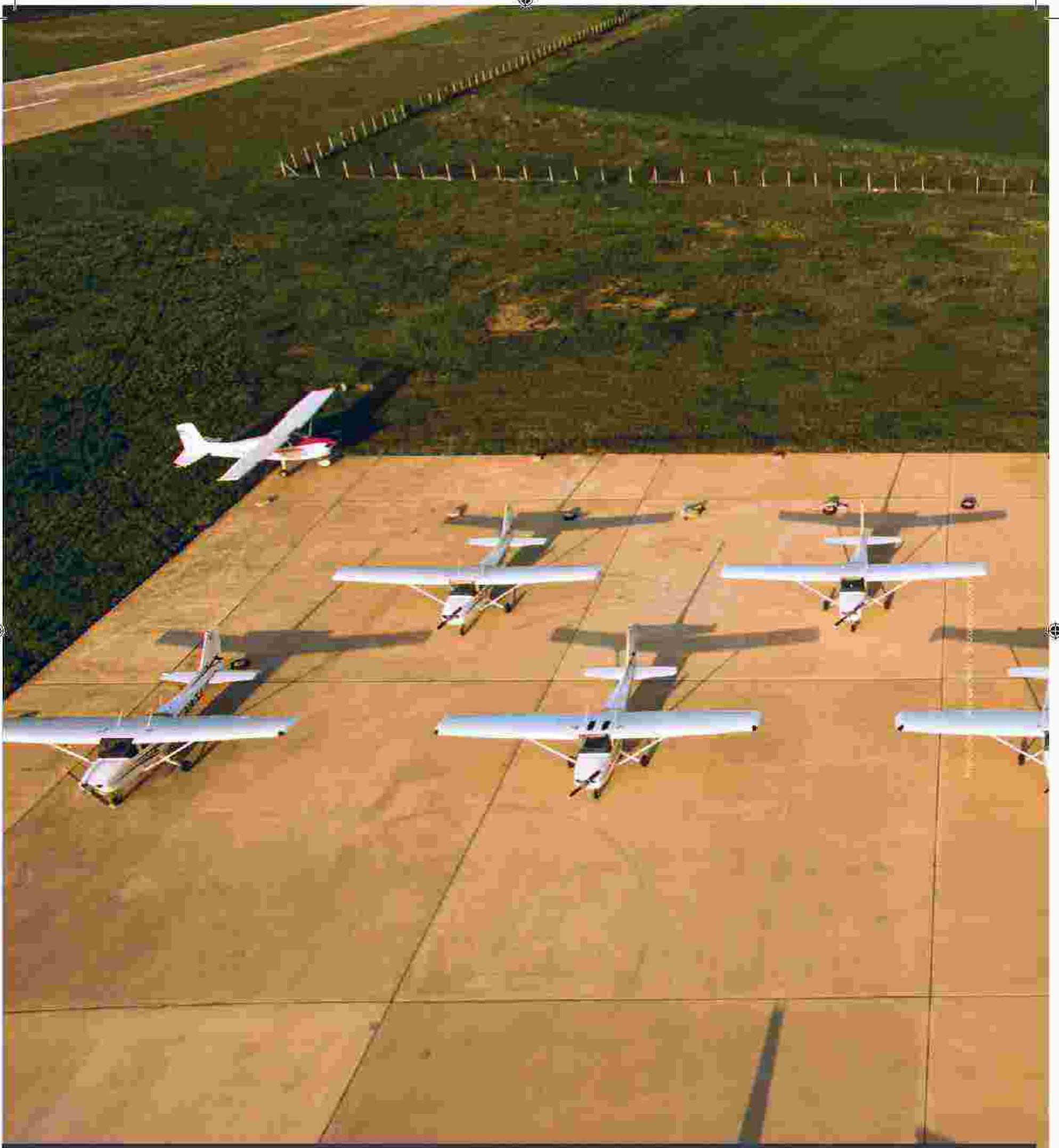


الأخطاء والخافيم الخطأ الشائعة

- قد يتكرر التلاميذ بعض من عوامل عدد ما فقط. على سبيل المثال، قد يسمي التلاميذ ضخم الواحد والعدد نفسه أو يضيفون عدداً واحداً في زوج عوامل.
- يعتقد التلاميذ أن كل الأعداد الزوجية هي أعداد غير أولية، لكن 2 هو عدد أولي لأن عوامله هي الواحد والعدد نفسه فقط.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد عدد ما إذا لم يكن هناك نمط لهذا العدد، على سبيل المثال، 4 هو عامل للعدد 24، لكن لا يوجد نمطاً للرقم 4 عندما يكون عاملاً.
- بمجرد أن يحدد التلاميذ عدداً مشتركاً واحداً قد يواجهون صعوبة في إيجاد عوامل مشتركة أخرى بما في ذلك العامل المشترك الأكبر.

إعادة التقسيم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذن . .</p> <p>يرجى مراجعة الأنماط في الدرسين الأول والثاني. تأكد من أن التلاميذ يتزعمون بإحدى الطرق التالية إيجاد العوامل بطريقة قوس قزح أو طريقة مخطط التظليل لتتبع أزواج عوامل العدد بشكل منهجي بدءًا من 1 والعدد نفسه، ثم الانتقال إلى 2 ثم 3 وهكذا. ويجب منح التلاميذ بعض الوقت لمساعدتهم في معرفة متى تبدأ العوامل في التكرار حتى يعرفون أنهم قد وجدوها كلها. بالإضافة إلى ذلك، ذكر التلاميذ بأن حقائق عملية الضرب يمكن أن تساعدكم في تحديد عوامل عدد معين.</p>	<p>إذا . .</p> <p>واجه التلاميذ صعوبة في إيجاد كل العوامل لعدد ما.</p>
<p>إذن . .</p> <p>يرجى مراجعة الدرس الثالث. اطلب من التلاميذ المشاركة في نشاط عملي حيث يتدربون على تقسيم الأشياء إلى مجموعات، حدد عددًا مختلفًا من الأشياء لكل تلميذ أو مجموعة من التلاميذ واسأل عما إذا كان من الممكن تكوين مجموعتين من هذا العدد و3 مجموعات وهكذا، الأعداد التي يمكن تقسيمها إلى نفس العدد من المجموعات، يكون هذا العدد هو العامل المشترك بينها.</p>	<p>إذا . .</p> <p>واجه التلاميذ صعوبة في إيجاد العامل المشترك أو العامل المشترك الأكبر.</p>



التعليم
الثاني

فهم المضاعفات



نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الثاني "فهم المضاعفات"، يستكشف التلاميذ مفهوم المضاعفات. وكما هو الحال مع العوامل، فهم يستخدمون معرفتهم بحقائق عملية الضرب وأنماط العد بالقفز لتحديد المضاعفات والمضاعفات المشتركة والمضاعفات المشتركة لسفري بين عددين. وسيساعد هذا على تحضير التلاميذ للعمل مع الكسور الاعتيادية والأعداد الكبيرة.

معايير المفهوم

4.ج.2 يكتسب المهارات المرتبطة بالعوامل والمضاعفات.

4.ج.2.1 يُظهر الفهم بأن العدد الصحيح هو مضاعف لكل عامل من عوامله.

4.ج.2.ب يوجد المضاعفات المشتركة بين عددين.

جدول عرض المفاهيم

جميع الدروس مصممة بحيث تكون مدتها 50 دقيقة. المواد المدرجة في هذا الجدول يجب تحضيرها لكل مجموعة، وسيتم توضيح ما هو مطلوب لجميع التلاميذ أو لكل تلميذ على حدة.

اسم الدروس	المواد المطلوبة لكل درس	المضردات والمصطلحات	أهداف التعلم
4. تحديد مضاعفات الأعداد الصحيحة	<ul style="list-style-type: none"> جدول مئات كبير (1 المعلم) (اطبع نسخة من نموذج جدول المئات الخاص بالمعلم للدروس الخاصة أو استخدمه كصورة شفافة منعكسة على جهاز العرض). جداول مئات للمضاعفات (1 لكل تلميذ) (اطبع نسخاً من جداول مئات المضاعفات الخاصة بالمدرس الخاص في نهاية دليل المعلم). 	مضاعفات العدد بالقفز	<ul style="list-style-type: none"> يعرف التلاميذ مضاعفات الأعداد الصحيحة. يحدد التلاميذ مضاعفات الأعداد الصحيحة.
5. المضاعفات المشتركة	<ul style="list-style-type: none"> النماذج المتضمنة لنشاط (تتلاقح المضاعفات) (صفحة واحدة لكل تلميذ). 	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يحدد التلاميذ المضاعفات المشتركة بين عددين.
6. العلاقات بين العوامل والمضاعفات	<ul style="list-style-type: none"> بطاقات لعبة العوامل والمضاعفات (مجموعة واحدة لكل تلميذ) (اطبع نسخاً من بطاقات لعبة العوامل والمضاعفات في النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب). 	المضاعف المشترك العامل مضاعفات ناتج الضرب	<ul style="list-style-type: none"> يشرح التلاميذ العلاقة بين العوامل والمضاعفات. يحدد التلاميذ ما إذا كان عدد ما هو مضاعف أو عامل لعدد آخر.



أنشطة التقييم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>إيجاد الأخطاء، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • عادة ما يسيء التلاميذ فهم الفرق بين العوامل والمضاعفات. عوامل العدد هي الأعداد التي يكون ناتج ضربها معاً هو هذا العدد وهي منتهية، أما المضاعفات فهي حواصل ضرب عدد معين وهي لا نهائية. • قد لا يدرك التلاميذ أن كل من الصفر أو العدد نفسه هو مضاعف في حد ذاته، هذا مع أنهم قد درسوا خاصية الضرب في صفر وخاصية العنصر المحايد في عملية الضرب في الوحدة السابقة. • عند تحديد المضاعفات في جدول المئات، قد يعتقد التلاميذ أن مضاعفات عدد ما توجد في العمود أسفل هذا العدد. وهذا لا يكون صحيحاً إلا مع 2، 5، 10. 	
<p>الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • عادة ما يسيء التلاميذ فهم الفرق بين العوامل والمضاعفات. عوامل العدد هي الأعداد التي يكون ناتج ضربها معاً هو هذا العدد وهي منتهية، أما المضاعفات فهي حواصل ضرب عدد معين وهي لا نهائية. • قد يتوقف التلاميذ عند أول مضاعف مشترك يحدونه ويجدون صعوبة في إيجاد أكثر من مضاعف مشترك واحد. • ببساطة قد يضرب التلاميذ عددين معاً لإيجاد المضاعف المشترك، ولذا يواجهون صعوبة في تحديد أكثر من مضاعف مشترك واحد. ومع أن هذه الطريقة صحيحة، لكن توجد دائماً مضاعفات أخرى مشتركة بين عددين. 	
<p>اربط العلاقات، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • عادة ما يسيء التلاميذ فهم الفرق بين العوامل والمضاعفات. عوامل العدد هي الأعداد التي يكون ناتج ضربها معاً هو هذا العدد، أما المضاعفات فهي حواصل ضرب عدد معين. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في صياغة وصف العلاقة بين العوامل والمضاعفات، ولكن يجب أن يكونوا قادرين على وصف العلاقة باستخدام زوج من الأعداد في مثال. 	

اسم الدروس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والاصطلاحات	اهداف التعلم
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	• مواد متنوعة	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا الخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييمًا آخر في "التحقق من المفهوم".



أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
	<ul style="list-style-type: none"> • عادة ما يسيء التلاميذ فهم الفرق بين العوامل والمضاعفات. عوامل العدد في الأعداد التي يكون ناتج ضربها معاً هو هذا العدد وهي متتبية، أما المضاعفات فهي خواص ضرب عدد معين وهي لا نهائية. • قد يتوقف التلاميذ عند أول مضاعف مشترك يتعرفونه ويواجهون صعوبة في إيجاد أكثر من مضاعف مشترك واحد. • ببساطة قد يضرب التلاميذ عددين معاً لإيجاد المضاعف المشترك، ولذا يواجهون صعوبة في تحديد أكثر من مضاعف مشترك واحد. ومع أن هذه الطريقة صحيحة، لكن توجد دائماً مضاعفات أخرى مشتركة بين عددين. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في صياغة وصف العلاقة بين العوامل والمضاعفات، ولكن يجب أن يكونوا قادرين على وصف العلاقة باستخدام زوج من الأعداد في مثال. • قد لا يدرك التلاميذ أن كل من الصفر أو العدد نفسه هو مضاعف في حد ذاته، هذا مع أنهم قد درسوا خاصية الضرب في صفر وخاصية العنصر المحايد في عملية الضرب في الوحدة السابقة. • عند تحديد المضاعفات في جدول المئات، قد يعتقد التلاميذ أن مضاعفات عدد ما توجد في العمود أسفل هذا العدد. وهذا لا يكون صحيحاً إلا مع 2، 5، 10. 	



الدرس الرابع

تحديد مضاعفات الأعداد الصحيحة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يحدد التلاميذ مضاعفاً لعدد صحيح. يستخدمون العد بالقفز والأنماط وحقائق عملية الضرب المعروفة لتحديد مضاعفات الأعداد الصحيحة.

السؤال الأساسي للدرس

- ما العلاقة بين العدد ومضاعفاته؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يعرف التلاميذ مضاعفات الأعداد الصحيحة.
- يحدد التلاميذ مضاعفات الأعداد الصحيحة.

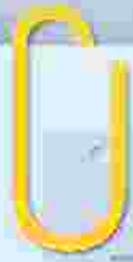
معايير الصف الحالي

4.ج.2 يتكسب المهارات المرتبطة بالعوامل والمضاعفات.

التحقق من المفردات



مضاعفات، عد بالقفز



قائمة الأدوات

- جدول مئات كبير (1 المعلم)
- جداول المئات المضاعفات (الكل عميقة)



التحضير

الطبع نسخة من نموذج جدول المئات الخاص بالمعلم للدرس الخامس أو استخذه كصورة شفافة منعكسة على جهاز العرض. الطبع نسخاً من النماذج المتصلة في نهاية دليل المعلم لجدول المئات للمضاعفات بالدرس الخامس.

النسخة الرقمية



الدرس الرابع

تحديد مضاعفات الأعداد الصحيحة



الرمز السريع
egint4079



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهيم الخطأ الشائعة

- عادة ما يسيء التلاميذ فهم الفرق بين العوامل والمضاعفات. عوامل العدد هي الأعداد التي يكون ناتج ضربها معاً هو هذا العدد وهي منتهية، أما المضاعفات فهي خواص ضرب عدد معين وهي لا نهائية.
- قد لا يدرك التلاميذ أن كل من الصفر أو العدد نفسه هو مضاعف في حد ذاته، هذا مع أنهم قد درسوا خاصية الضرب في صفر وخاصية العنصر المحايد في عملية الضرب في الوحدة السابقة.
- عند تحديد المضاعفات في جدول المئات، قد يعتقد التلاميذ أن مضاعفات عدد ما توجد في العمود أسفل هذا العدد، وهذا لا يكون صحيحاً إلا مع 2، 5، 10.

العد بالقفز على خط الأعداد

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف) (العد بالقفز على خط الأعداد) في الدرس الرابع.
- (2) اطلب من التلاميذ العد بالقفز على كل خط أعداد عن طريق رسم خط يربط بين كل عدد بدءاً من الصفر.
- (3) بعد حوالي 7 دقائق، اطلب من التلاميذ مقارنة إجاباتهم مع زميل وإجراء تصحيحات، إذا لزم الأمر.

ملاحظة المعلم: يجب أن يبدأ التلاميذ العد بالقفز عند العدد 0 لأن خاصية الضرب في صفر في عملية الضرب تنص على أن أي عدد مضروب في 0 يساوي 0، ثم قم بتذكير التلاميذ بتسمية العنصر المحايد في عملية الضرب عندما يقولون العدد نفسه. على سبيل المثال، عند العد بالقفز بمقدار 2، غاصم يبدأون بـ 0، 2، 4 وهكذا.

الدرس الرابع
تحديد مضاعفات الأعداد الصحيحة

العدد المقدم
الانتقال إلى عدد مضاعف الأعداد الصحيحة.

استكشف

عد بالقفز على خط الأعداد وربط خط يربط بين كل عدد والعدد المضاعف للعدد المقدم.
خط الأعداد: الأعداد من 0 إلى 100.
العدد المقدم: 2. اكتب الأعداد المضاعفة للعدد المقدم.

يجب أن يوضح التلاميذ العد بالقفز بمقدار 2.

العدد المقدم: 3. اكتب الأعداد المضاعفة للعدد المقدم.

يجب أن يوضح التلاميذ العد بالقفز بمقدار 3.

العدد المقدم: 4. اكتب الأعداد المضاعفة للعدد المقدم.

يجب أن يوضح التلاميذ العد بالقفز بمقدار 4.

العدد المقدم: 5. اكتب الأعداد المضاعفة للعدد المقدم.

يجب أن يوضح التلاميذ العد بالقفز بمقدار 5.

العدد المقدم: 10. اكتب الأعداد المضاعفة للعدد المقدم.

الدرس الرابع: تحديد مضاعفات الأعداد الصحيحة | 247

تَعَلَّم (40 دقيقة)

لُؤُن المضاعفات (25 دقيقة)

1) اشرح أن المضاعفات هي ناتج الضرب الذي نحصل عليه عند ضرب عدد معين، وإحدى طرق التعرف عليها هي عن طريق العد بالقفز بمقدار العدد المحدد. في الواقع، عندما كان التلاميذ يعدّون بالقفز بمقدار الأعداد في جزء (استكشف)، فإنهم كانوا يحددون المضاعفات.

2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (لُؤُن المضاعفات) في الدرس الرابع.

3) اربط بين العد بالقفز على خط الأعداد والعد بالقفز على جدول المئات. وزيّع جداول المئات على التلاميذ.

4) راجع إرشادات جزء (تعلّم)، اطلب من التلاميذ التنبؤ بأي أنماط بصرية قد يجدونها. اطلب من التلاميذ التلوين بشكل مستقل أثناء العد بالقفز. بينما يعمل التلاميذ، تجول بينهم وراقب تقدمهم. قدم المساعدة حسب الحاجة.

ملاحظة المعلم: قد يتذكر التلاميذ عن خلال هذا الجزء استخدام جدول المئات في المفهوم السابق لإيجاد العوامل. اشرح للتلاميذ أن هناك علاقة بين العوامل والمضاعفات، وسوف يستكشفونها في هذا المفهوم.

أوجد الأنماط (5 دقائق)

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (أوجد الأنماط) في الدرس الرابع. اشرح للتلاميذ أنهم سيستخدمون جداول المئات الخاصة بهم لإيجاد الأنماط.

2) اطلب من التلاميذ أن ينظروا إلى جدول المئات الخاص بهم والذي يتضمن مضاعفات العدد 2 الملونة.

3) استخدم إستراتيجية فكر - زواج - شارك لسؤال التلاميذ عما يلاحظونه عن الأعداد الملونة، حيث تمنح هذه الإستراتيجية الوقت للتلاميذ للتفكير فيما يلاحظونه. ثم يشارك التلاميذ أفكارهم مع زميل. وأخيراً، اطلب من بعض التلاميذ المشاركة مع الفصل.

الإجابات المحتملة: "جميع الأعداد زوجية" أو "جميع الأعداد تنتهي بـ 2 أو 4 أو 6 أو 8 أو 0". قد يلاحظ التلاميذ أن جميع الأعداد لديها العامل 2. إذا لاحظوا ذلك فتذكروهم بأن العامل هو عدد مضروب في عدد آخر. لا بأس إذا لم يلاحظ التلاميذ ذلك الآن لأنهم سيبركون هذه الروابط لاحقاً.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 248

السادسة فهم المضاعفات

تعلّم

من المفهوم الثاني من الوحدة الأولى (المفهوم الثاني) الصفحات 248-249

1) اشرح أن المضاعفات هي ناتج الضرب الذي نحصل عليه عند ضرب عدد معين، وإحدى طرق التعرف عليها هي عن طريق العد بالقفز بمقدار العدد المحدد. في الواقع، عندما كان التلاميذ يعدّون بالقفز بمقدار الأعداد في جزء (استكشف)، فإنهم كانوا يحددون المضاعفات.

2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (لُؤُن المضاعفات) في الدرس الرابع.

3) اربط بين العد بالقفز على خط الأعداد والعد بالقفز على جدول المئات. وزيّع جداول المئات على التلاميذ.

4) راجع إرشادات جزء (تعلّم)، اطلب من التلاميذ التنبؤ بأي أنماط بصرية قد يجدونها. اطلب من التلاميذ التلوين بشكل مستقل أثناء العد بالقفز. بينما يعمل التلاميذ، تجول بينهم وراقب تقدمهم. قدم المساعدة حسب الحاجة.

ملاحظة المعلم: قد يتذكر التلاميذ عن خلال هذا الجزء استخدام جدول المئات في المفهوم السابق لإيجاد العوامل. اشرح للتلاميذ أن هناك علاقة بين العوامل والمضاعفات، وسوف يستكشفونها في هذا المفهوم.

أوجد الأنماط (5 دقائق)

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (أوجد الأنماط) في الدرس الرابع. اشرح للتلاميذ أنهم سيستخدمون جداول المئات الخاصة بهم لإيجاد الأنماط.

2) اطلب من التلاميذ أن ينظروا إلى جدول المئات الخاص بهم والذي يتضمن مضاعفات العدد 2 الملونة.

3) استخدم إستراتيجية فكر - زواج - شارك لسؤال التلاميذ عما يلاحظونه عن الأعداد الملونة، حيث تمنح هذه الإستراتيجية الوقت للتلاميذ للتفكير فيما يلاحظونه. ثم يشارك التلاميذ أفكارهم مع زميل. وأخيراً، اطلب من بعض التلاميذ المشاركة مع الفصل.

الإجابات المحتملة: "جميع الأعداد زوجية" أو "جميع الأعداد تنتهي بـ 2 أو 4 أو 6 أو 8 أو 0". قد يلاحظ التلاميذ أن جميع الأعداد لديها العامل 2. إذا لاحظوا ذلك فتذكروهم بأن العامل هو عدد مضروب في عدد آخر. لا بأس إذا لم يلاحظ التلاميذ ذلك الآن لأنهم سيبركون هذه الروابط لاحقاً.

248

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 249

4) كَوْنِ مجموعات ثنائية من التلاميذ. اطلب من التلاميذ كتابة الأنماط التي يلاحظونها من مضاعفات الأعداد 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9.

5) قبل حوالي 5 دقائق من انتهاء جزء (تعلم)، اطلب من التلاميذ مشاركة الأنماط التي لاحظوها مع الفصل.

ملاحظة المعلم: قد يتمكن التلاميذ من الربط بين هذا الدرس وقواعد التعامل في الدرسين الأول والثاني مرة أخرى، هذا أمر جيد ولكن ليس ضرورياً في هذا الوقت. سيربط التلميذ بين هذه العلاقات لاحقاً!



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الرابع واطلب منهم تنفيذ ما هو مطلوب.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل.

سيوقف الأتوبيس على بُعد 4 كم، 8 كم، 12 كم، 16 كم، 20 كم من المدرسة، وتباتي تعيش على بُعد 18 كم من المدرسة. لذا سيوقف الأتوبيس على بُعد 2 كم من بيتها. يجب أن تسير مسافة 2 كم في أي من الاتجاهين لتلحق بالأتوبيس.



ساحة انتظار الأتوبيس

فكر

توقف الأتوبيس عند ساحة انتظار الأتوبيس من المساحة إلى المنزل حيث تقيد لا تتوقف أبداً، أو حاليه كما نرى أنهم من الأتوبيس كما أن سرعة الأتوبيس إلى الأمام، الأتوبيس الذي سيوقفه من الأتوبيس في المنزل إلى الأمام إذا كان هناك غير غير ثم 18 كم من بيتها، سيوقف الأتوبيس على بُعد 2 كم من بيتها.

سيوقف الأتوبيس على بُعد 4 كم، 8 كم، 12 كم، 16 كم، 20 كم من المدرسة، وتباتي تعيش على بُعد 18 كم من المدرسة، لذا سيوقف الأتوبيس على بُعد 2 كم من بيتها، يجب أن تسير مسافة 2 كم في أي من الاتجاهين لتلحق بالأتوبيس.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الرابع واطلب منهم إكمال المسائل، صحّح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

- 1) اكتب 4 مضاعفات العدد 6: **الإجابات المحتملة: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 600**
- 2) اكتب 4 مضاعفات العدد 5: **الإجابات المحتملة: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60**
- 3) أي عدد هو مضاعف العدد 9؟ **3, 9, 17, 45, 56, 89**

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 250

The screenshot shows a worksheet page with the following content:

- Header: فهم المضاعفات
- Section: التدريب
- Exercise 1: اكتب 4 مضاعفات العدد 6. (Write 4 multiples of the number 6.)
- Exercise 2: اكتب 4 مضاعفات العدد 5. (Write 4 multiples of the number 5.)
- Exercise 3: أي عدد هو مضاعف العدد 9؟ (Which number is a multiple of 9?)
- Section: تحقق من فهمك (Check your understanding)
- Section: المراجعة (Review)
- Page number: 250

الدرس الخامس المضاعفات المشتركة

نظرة عامة على الدرس
في هذا الدرس، يتعلم التلاميذ تحديد المضاعفات المشتركة لعددين.

السؤال الأساسي للدرس
• ما العلاقة بين العدد ومضاعفاته؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يحدد التلاميذ المضاعفات المشتركة لعددين.

معايير الصف التحالي

4.ج.2 يكتسب المهارات المرتبطة بالعوامل والمضاعفات.

4.ج.2.ب يوجد المضاعفات المشتركة بين عددين.

التحقق من المفردات



راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.

قائمة الأدوات

التأديج المتضمنة في نهاية دليل المعلم الخاصة بتطبيق المضاعفات

التحضير

اطبع نسخة الصفحة واحدة لكل تلميذ من التأديج المتضمنة في نهاية دليل المعلم الخاصة بتطبيق المضاعفات

النسخة الرقمية



الكود السريع
egmt4080

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 251

الدروس الخمس
المضاعفات المشتركة

هدف التعلم
• استكشاف قاعدة المضاعفات المشتركة

استكشاف



ملاحظة: عند الانتقال من المكان الذي يتوقف فيه كل الأعداد...

- خطاف الأوتوبيس (1) عند 3 عقبات.
- خطاف الأوتوبيس (2) عند 6 عقبات.
- خطاف الأوتوبيس (3) عند 9 عقبات.



الدروس الخمس المضاعفات المشتركة | 251

استكشف (10 دقائق)



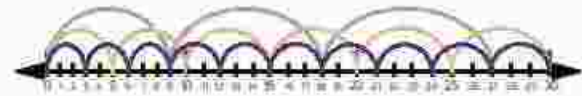
الأخطاء والفهم الخطأ الثالثة

- عادة ما يسيء التلاميذ فهم الفرق بين العوامل والمضاعفات. عوامل العدد هي الأعداد التي يكون ناتج ضربها معاً هو هذا العدد وهي منتهية، أما المضاعفات فهي حواصل ضرب عدد معين وهي لا تنهية.
- قد يتوقف التلاميذ عند أول مضاعف مشترك يحدونه، ويجدون صعوبة في إيجاد أكثر من مضاعف مشترك واحد.
- ببساطة قد يضرب التلاميذ عددين معاً لإيجاد المضاعف المشترك، ولذا يواجهون صعوبة في تحديد أكثر من مضاعف مشترك واحد. ومع أن هذه الطريقة صحيحة، لكن توجد دائماً مضاعفات أخرى مشتركة بين عددين.

منطقة انتظار الأوتوبيس

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (منطقة انتظار الأوتوبيس) في الدرس الخامس.
 - (2) اطلب من التلاميذ توضيح أين يقف كل أوتوبيس على طول خط الأعداد.
 - (3) اطلب من التلاميذ مناقشة ما يلاحظونه عن الأوتوبيسات وأين يتوقفون.
- ملاحظة للتعليم: لا يتعين على التلاميذ التوصل إلى إجابة صحيحة هنا. ومع ذلك، ينبغي أن يفكروا في قواعد العوامل التي تغطيها الأعداد 3، 4، 5، 9.

الإجابة النموذجية للنشاط "منطقة انتظار الأوتوبيس"،
الإجابات المحتملة: توجد مطلقاً مشتركاً للانتظار الأوتوبيس (1)
والأوتوبيس (2) على خط الأعداد، يتوقف الأوتوبيس (1) في جميع مناطق
الانتظار الخاصة بالأوتوبيس (3)، جميع الأوتوبيسات الثلاثة لا يشتركون
في منطقة انتظار واحدة على خط الأعداد. اطلب من التلاميذ التحدث مع
زميل للتعبير بالمكان الذي قد تتوقف فيه جميع الأوتوبيسات الثلاثة معاً.





تعلّم (40 دقيقة)

تطبيق المضاعفات (30 دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ العمل في مجموعات ثنائية. اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (تطبيق المضاعفات) في الدرس الخامس.
- 2) وزّع النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم الخاصة بتطبيق المضاعفات، يحصل زميل واحد على مجموعة بطاقات الزميل (أ)، ويحصل الزميل الآخر على مجموعة بطاقات الزميل (ب).
- 3) اطلب من التلاميذ النظر في البطاقة رقم 1 وكتابة 10 مضاعفات للعدد الموجود على البطاقة (الزملاء لديهم أعداد مختلفة).
- 4) اطلب من التلاميذ العمل مع زميلهم لتسجيل أي مضاعفات مكتوبة على كلتا البطاقتين. وتسمى هذه المضاعفات المشتركة.
- 5) يكرر التلاميذ تلك الخطوات مع البطاقات المتبقية. تأكد أن كل من التلميذين ينظر في البطاقة رقم 2، البطاقة رقم 3، البطاقة رقم 4، وهكذا، في نفس الوقت.
- 6) راجع الإجابات مع التلاميذ، واطلب من الزملاء في النشاط أن يشاركوا إجاباتهم.

أوجد التشابه بين المضاعفات (10 دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (أوجد التشابه بين المضاعفات) في الدرس الخامس.
- 2) اطلب من التلاميذ إيجاد المضاعفات المشتركة لكل زوج من الأعداد. شجع التلاميذ على كتابة المضاعفات إذا لزم الأمر.
- 3) بعد 8 دقائق، اطلب من التلاميذ مشاركة عملهم مع زملائهم.
- 4) أبدأ مناقشة في الفصل عن ما لاحظوه عند إيجاد المضاعفات المشتركة. ملاحظة للمعلم: احرص على تسليط الضوء على المسائل رقم (1) ورقم (2) في مناقشتك. في المسألة رقم (1)، قد لا يكون العديد من التلاميذ قد أدروا العدد 76 كأحد مضاعفات العدد 5. أسأل التلاميذ كيف يعرفون أن العدد 76 هو مضاعف للعدد 5 و7 استناداً إلى الأنماط التي تعرفوها في الدروس السابقة. بالنسبة للمسألة رقم (2)، من المرجح أن يجيب التلاميذ العدد 54 كمضاعف مشترك، لأن هذا هو ناتج ضرب 6 و9. اطلب من التلاميذ مشاركة كيفية إيجادهم لمضاعفات مشتركة أخرى لهذا الزوج من الأعداد. أصر التلاميذ أن ناتج ضرب العددين هو أيضاً أحد المضاعفات المشتركة، ولكن غالباً ما يكون هناك مضاعفات أخرى.

تعلّم

أعدر التلاميذ بطاقة نظير للزوج مع العدد المضاعف لهذا الزوج رقم الزوجية التي ينظر فيها الزوجين لا تضاعفها، انتقل إلى بطاقة الأقران وابدأ بمجموعة المضاعفات المشتركة بين إبيهم.

1 الطاقم المكون العدد: 2,3 العدد: 4,3	2 الطاقم المكون العدد: 4,3 العدد: 24,12	3 الطاقم المكون العدد: 2,3 العدد: 30,20,10
4 الطاقم المكون العدد: 2,3 العدد: 27,18,9	5 الطاقم المكون العدد: 6,2 العدد: 24,12,6	6 الطاقم المكون العدد: 2,3 العدد: 27,18,9
7 الطاقم المكون العدد: 3,5 العدد: 30,15	8 الطاقم المكون العدد: 4,8 العدد: 24,16,8	9 الطاقم المكون العدد: 5,4 العدد: 40,20

العدد المشترك بين المضاعفات المختلفة من زوج من الأعداد هي عدد أولي مشترك بينهم.

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩

70 : 35

36 : 18

48 : 24

56 : 28

252

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 253

فكر

التلميذ يكتب في المربع الفهم المطلوب ويصيحبه الشرح المناسب. قد قد تتنوع الإجابات، ولكن يجب أن يدرك التلميذ أن المضاعفات هي ناتج الضرب التي يحصلون عليها عند الضرب في عدد محدد، يمكن تحديد المضاعفات بالضرب في عدد محدد أو من خلال العد بالعدد. مقدار العدد المحدد، قد يدرك التلميذ أن المضاعفات يمكن أن تستمر إلى ما لا نهاية (ولكن لا يحتاجون إلى تعيين ذلك في إجاباتهم).

التدريب

1) اكتب مضاعفات العدد 8: **8، 16، 24، 32**

2) اكتب مضاعفات العدد 3: **3، 6، 9، 12، 15، 18، 21**

3) اكتب مضاعفات العدد 2: **2، 4، 6، 8، 10، 12، 14، 16، 18، 20، 22، 24**

4) اكتب مضاعفات العدد 4: **4، 8، 12، 16، 20، 24، 28، 32، 36**

5) اكتب مضاعفات العدد 5: **5، 10، 15، 20، 25، 30، 35، 40**

6) اكتب مضاعفات العدد 6: **6، 12، 18، 24، 30، 36، 42، 48**

7) اكتب مضاعفات العدد 7: **7، 14، 21، 28، 35، 42، 49**

8) اكتب مضاعفات العدد 8: **8، 16، 24، 32، 40، 48، 56، 64**

9) اكتب مضاعفات العدد 9: **9، 18، 27، 36، 45، 54، 63، 72**

10) اكتب مضاعفات العدد 10: **10، 20، 30، 40، 50، 60، 70، 80، 90، 100**

تحقق من فهمك:  اكتب المضاعفات التي يتقنها الطالب.

التمرين الخامس المضاعفات المشتركة | 253



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الخامس وأطلب منهم تنفيذ ما هو مطلوب. قد تتنوع الإجابات، ولكن يجب أن يدرك التلميذ أن المضاعفات هي ناتج الضرب التي يحصلون عليها عند الضرب في عدد محدد. يمكن تحديد المضاعفات بالضرب في عدد محدد أو من خلال العد بالعدد بمقدار العدد المحدد. قد يدرك التلميذ أن المضاعفات يمكن أن تستمر إلى ما لا نهاية (ولكن لا يحتاجون إلى تعيين ذلك في إجاباتهم).

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

أطلب من التلاميذ التطلع لمشاركة أفكارهم عن المطلوب في كراس الرياضيات، شجع التلاميذ على طرح الأسئلة على بعضهم البعض ليتوصلوا لمزيد من البوضوح والفهم. الكتابة عن الرياضيات

التدريب

أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الخامس وأطلب منهم إكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ والمفاهيم الخاطئة حول تحديد المضاعفات المشتركة.

تحقق من فهمك

- هل يعد العدد 16 أحد المضاعفات المشتركة للعددين 8، 4؟ كيف عرفت؟
نعم، **تفسير محتمل**
ناتج ضرب 8 في 2 يساوي 16 وناتج ضرب 4 في 4 يساوي 16.
- اكتب مضاعفاً مشتركاً للعددين 3، 6. **الإجابات المحتملة** 6، 12، 18، 24، 30، 36، 42، 48، 54، 60، 66، 72، 78، 84، 90، 96، 102، 108، 114، 120، 126، 132، 138، 144، 150، 156، 162، 168، 174، 180، 186، 192، 198، 204، 210، 216، 222، 228، 234، 240، 246، 252، 258، 264، 270، 276، 282، 288، 294، 300، 306، 312، 318، 324، 330، 336، 342، 348، 354، 360، 366، 372، 378، 384، 390، 396، 402، 408، 414، 420، 426، 432، 438، 444، 450، 456، 462، 468، 474، 480، 486، 492، 498، 504، 510، 516، 522، 528، 534، 540، 546، 552، 558، 564، 570، 576، 582، 588، 594، 600، 606، 612، 618، 624، 630، 636، 642، 648، 654، 660، 666، 672، 678، 684، 690، 696، 702، 708، 714، 720، 726، 732، 738، 744، 750، 756، 762، 768، 774، 780، 786، 792، 798، 804، 810، 816، 822، 828، 834، 840، 846، 852، 858، 864، 870، 876، 882، 888، 894، 900، 906، 912، 918، 924، 930، 936، 942، 948، 954، 960، 966، 972، 978، 984، 990، 996، 1000.
- ما المضاعف المشترك للعددين 6، 7؟ **7، 14، 21، 28، 35، 42، 49، 56، 63، 70، 77، 84، 91، 98، 105، 112، 119، 126، 133، 140، 147، 154، 161، 168، 175، 182، 189، 196، 203، 210، 217، 224، 231، 238، 245، 252، 259، 266، 273، 280، 287، 294، 301، 308، 315، 322، 329، 336، 343، 350، 357، 364، 371، 378، 385، 392، 399، 406، 413، 420، 427، 434، 441، 448، 455، 462، 469، 476، 483، 490، 497، 504، 511، 518، 525، 532، 539، 546، 553، 560، 567، 574، 581، 588، 595، 602، 609، 616، 623، 630، 637، 644، 651، 658، 665، 672، 679، 686، 693، 700، 707، 714، 721، 728، 735، 742، 749، 756، 763، 770، 777، 784، 791، 798، 805، 812، 819، 826، 833، 840، 847، 854، 861، 868، 875، 882، 889، 896، 903، 910، 917، 924، 931، 938، 945، 952، 959، 966، 973، 980، 987، 994، 1000.**

الدرس السادس العلاقات بين العوامل والمضاعفات

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يكوّن التلاميذ روابط بين ما تعلموه عن العوامل والمضاعفات لتحديد ما إذا كان العدد العظمي عاملاً أو مضاعفاً لعدد آخر. ويمكن أن يمثل ذلك تحدياً لبعض التلاميذ، وخاصة إذا كانوا يخلطون بين العوامل والمضاعفات. ومع ذلك، فإن هذا العمل بالغ الأهمية لأنه يساعد التلاميذ على تكوين مهارات في الضرب والقسمة ويُعدهم للعمل مع الكسور الاعتيادية ذات المقامات غير المتساوية.

السؤال الأساسي للدرس

- ما العلاقة بين العوامل والمضاعفات؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يشرح التلاميذ العلاقة بين العوامل والمضاعفات.
- يحدد التلاميذ ما إذا كان عدد ما هو مضاعف أو عامل لعدد آخر.

معايير الصف التحالي

4.ج.2.أ يُظهر الفهم بأن العدد الصحيح هو مضاعف لكل عامل من عوامله.

التحقق من المفردات

مضاعف مشترك، عامل، مضاعفات، ناتج الضرب.

قائمة الأدوات

بطاقات لعبة العوامل والمضاعفات (مجموعة واحدة لكل التلميذ)



التحضير

لطبّع نسخاً من بطاقة لعبة العوامل والمضاعفات عن التناج للمتضمنة في نهاية دليل المعلم.

النسخة الرقمية



الدرس السادس

العلاقات بين العوامل والمضاعفات



الكود السريع
egmt4081

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 254

السادسة فهم المضاعفات

الهدف التعليمي


العلاقات بين العوامل والمضاعفات

التهيئة

• استكشفي (الشرح المتكافئ، التوازن والمضاعف)

• تطبيقي (الجدول، الجدول المضاعف، المضاعف)

استكشفي



التمرين

1) جد باقي مضاعفات العدد 3 في بقية من 20 مضاعفاً
30، 45، 60، 75، وهكذا

2) جد باقي مضاعفات العدد 4 في بقية من 20 مضاعفاً
16،

3) جد باقي مضاعفات العدد 2 في بقية من 20 مضاعفاً
12، 24، 36، 48، وهكذا

254

استكشفي (10 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- عادة ما يسيء التلاميذ فهم الفرق بين العوامل والمضاعفات. عوامل العدد هي الأعداد التي يكون ناتج ضربها معاً هو هذا العدد. أما المضاعفات فهي الأعداد التي نذكرها عند العدد بمقدار عدد معين.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في صياغة وصف العلاقة بين العوامل والمضاعفات، ولكن يجب أن يكونوا قادرين على وصف العلاقة باستخدام زوج من الأعداد. في مثال:

الغاز المضاعفات

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشفي)، (الغاز المضاعفات) في الدرس السادس واطلب منهم حل الألغاز. أبلغ التلاميذ أنه قد يكون هناك أكثر من إجابة واحدة.
- 2) اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم واستراتيجياتهم المستخدمة لكل لغز. شجع التلاميذ على طرح الأسئلة على بعضهم البعض.

الإجابة النموذجية للتمارين "الغاز المضاعفات"

1) 30، 45، 60، 75، وهكذا

2) 16

3) 12، 24، 36، 48، وهكذا



تعلّم (40 دقيقة)

اربط العلاقات (20 دقيقة)

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى المسألة رقم (1)
- (2) اطلب من التلاميذ كتابة جملتين تشرحان كيفية ارتباط الأعداد. تشجيع التلاميذ على التفكير في العوامل والمضاعفات.
- (3) دعوة التلاميذ للمشاركة.
- (4) توجيه التلاميذ لإكمال المسائل المتبقية.
- (5) اطلب من التلاميذ مناقشة إجاباتهم مع زميل.
- (6) اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم عن كيفية ارتباط العوامل والمضاعفات مع الفصل.

الإجابة النموذجية للنشاط "اربط العلاقات":

- (1) الإجابات المحتملة: $12 = 3 \times 4$, $12 = 2 \times 6$. جميع الأعداد من مضاعفات العدد 3. بعد العددين 3، 6 من عوامل العدد 12. العدد 6 مضاعف العدد 3.
- (2) الإجابات المحتملة: $8 = 2 \times 4$, $16 = 2 \times 8$. تشارك جميعها في العاملين 2، 4. جميع الأعداد من مضاعفات العددين 2، 4.
- (3) الإجابات المحتملة: العوامل والمضاعفات في الأعداد لبعضها بعضاً. يمكننا ضرب العوامل لإيجاد المضاعفات. عندما تقوم بقسمة أحد المضاعفات فانها تحصل على العوامل. أي عدد هو أحد عوامل هذا العدد. أي عدد هو أحد مضاعفات عامل هذا العدد.

لعبة العوامل والمضاعفات (20 دقيقة)

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم). (لعبة العوامل والمضاعفات) في الدرس السادس.
- (2) عن كل تلميذين ليلعبوا معاً ووزّع مجموعة واحدة من بطاقات لعبة العوامل والمضاعفات على كل تلميذين.
- (3) طريقة اللعب: يضع التلاميذ وجه البطاقات للأسفل في مجموعة، ويخلطونها، ثم يختارون واحدة. يعمل أحد الزملاء على إيجاد عوامل العدد بينما يعمل الزميل الآخر على إيجاد مضاعفات العدد. يسجل التلاميذ إجاباتهم في كتاب التلميذ الخاص بهم. بعد ذلك، يشارك كل تلميذ إجاباته مع زميله ويسجل إجابات الزميل. إذا اختلف الزملاء، شجع التلاميذ على مساعدة بعضهم البعض على فهم الفرق بين العوامل والمضاعفات. ويتبادل التلاميذ الأوراق بعد ذلك ويختارون بطاقة أخرى ويواصلوا اللعب.

تعلّم:

يربط بعض الطلاب أعدادهم بالاعداد في مجموعة التي ينطق على العز السد ما لونها من شكل اربعة اعداد

4 6 3 8

الإجابات المحتملة: $12 = 3 \times 4 = 2 \times 6$. جميع الأعداد من مضاعفات العدد 3. بعد العددين 3، 6 من عوامل العدد 12. العدد 6 مضاعف العدد 3.

24 8 16 4 12

الإجابات المحتملة: $8 = 2 \times 4$, $16 = 2 \times 8$. تشارك جميعها في العاملين 2، 4. جميع الأعداد من مضاعفات العددين 2، 4.

B. فائدة العامل والتدبير

الإجابات المحتملة: العوامل والمضاعفات اعدادنا لبعضها بعضاً. يمكننا ضرب العوامل لإيجاد المضاعفات. عندما نقوم بقسمة أحد المضاعفات، فإننا نحصل على العوامل. أي عدد هو أحد عوامل هذا العدد. أي عدد هو أحد مضاعفات عامل هذا العدد.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 256

السادسة فهم المضاعفات

هذا تمرين وصفي. الرجاء كتابة جميع خطوات العمل والتفكير المنطقي في نسخة رقم ينفذها أحد طلابك. يمكنك أيضاً طلب من الآخر المساعدة على حل ما لم يجد له حلاً. إن شاء الله تعالى. إن شاء الله تعالى.

العدد المضروب	العدد المتكرر	العدد المضروب
العدد المضروب	العدد المتكرر	العدد المضروب
العدد المضروب	العدد المتكرر	العدد المضروب

فكر

اطلب من التلاميذ حل المسألة من العمل والمناقشة. هذا جزء من العمل والتفكير المنطقي الذي ينبغي أن تقوم به مع التلاميذ. يمكنك أيضاً طلب من الآخر المساعدة على حل ما لم يجد له حلاً. إن شاء الله تعالى. إن شاء الله تعالى.

256

فكر (7 دقائق)



الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس السادس واطلب منهم تنفيذ ما هو مطلوب.

عن الإجابات المتعلقة أن العوامل والمضاعفات مما جزء من جعله الضرب.

عندما نتعلم حقائق عملية الضرب، فإننا نتكهن من إيجاد عوامل ومضاعفات

العدد بسهولة. على سبيل المثال، نعرف أن ناتج ضرب 7×6 هو 42، لذا،

نستطيع بسرعة تحديد أن عامل العدد 42 هما 6، 7، إذا عرفت أن ناتج ضرب

4×8 هو 32، فاستطيع بسرعة أن أجد أن 32 هو مضاعف لكل من 4، 8.

التلخيص (3 دقائق)



هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم على جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس السادس مع زميل.



التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس السادس واطلب منهم إكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ ومقاممهم الخطأ.

تحقق من فهمك

- (1) هل العدد 7 أحد عوامل العدد 21 أم أحد مضاعفاته؟ **عامل**
- (2) اكتب جملة توضح العلاقة بين الأعداد 6، 4، 24. استخدم المفردات عامل ومضاعف. العبران 6، 4 من عوامل العدد 24. العدد 24 مضاعف العدد 6. العدد 24 مضاعف العدد 4.
- (3) أي مما يلي يعد من عوامل العدد 12؟ 4، 6، 24، 48. **4، 6**
- (4) أي مما يلي يعد من مضاعفات العدد 10؟ 5، 30، 2، 15، 1. **5، 30**

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 257

التدريب

1. اكتب الأعداد التي

الإجابات الصحيحة: 3، 5، 6، 10

2. اكتب مضاعفات العدد 6

الإجابات الصحيحة: 6، 12، 18، 24، 30، 36، 42، 48، 54، 60

3. هل العدد 8 أحد عوامل العدد 124؟

نعم

4. هل العدد 18 أحد مضاعفات العدد 47؟

نعم

5. هل العدد 12 أحد عوامل العدد 46؟

لا

6. هل العدد 15 أحد مضاعفات العدد 45؟

لا

7. هل العدد 3 أحد عوامل العدد 25 (أم من مضاعفات 10)؟

عامل

8. هل العدد 33 أحد عوامل العدد 8 (أم من مضاعفات 33)؟

مضاعف

تحقق من فهمك

تم إكمال التمرين بنجاح. التمسك

الدرس الخامس: العلاقات بين العوامل والمضاعفات | 257

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة من المفهوم الثاني "فهم المضاعفات". أولاً، راجع التحقق من المفهوم. وبعد التأكد من نتائج الاختبار، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه تلاميذك. ذكرت بعض التوصيات أدناه، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما العلاقة بين العدد ومضاعفاته؟
- ما العلاقة بين العوامل والمضاعفات؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المرتبطة بإيجاد مضاعفات الأعداد الصحيحة.

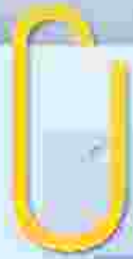
معايير الصنف الحالي

- 4.ج.2 يكسب المهارات المرتبطة بالعوامل والمضاعفات.
- 4.ج.2.1 يُظهر الفهم بأن العدد الصحيح هو مضاعف لكل عامل من عوامله.
- 4.ج.2.ب. يوجد المضاعفات المشتركة بين عددين.

التحقق من المفردات



راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.



قائمة الأدوات

مواد متنوعة

التحضير

سوف تختلف عملية التحضير

النسخة الرقمية



التحقق من المفهوم
وإعادة التقييم



الكود السريع
egmt4082

الأخطاء والمعاميم الخطأ الشائعة

- عادة ما يسمي التلاميذ فهم الفرق بين العوامل والمضاعفات عوامل العدد هي الأعداد التي يكون ناتج ضربها معاً هو هذا العدد وهي منتهية، أما للمضاعفات فهي حواصل ضرب عدد معين وهي لا نهائية.
- قد يتوقف التلاميذ عند أول مضاعف مشترك يجدونه ويجدون صعوبة في إيجاد أكثر من مضاعف مشترك والخطأ ببساطة قد يضرب التلاميذ عددين معاً لإيجاد المضاعف المشترك، ولذا يواجهون صعوبة في تحديد أكثر من مضاعف مشترك، واحد، ومع أن هذه الطريقة صحيحة، لكن توجد دائماً مضاعفات أخرى مشتركة بين عددين.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في صياغة وصف للعلاقة بين العوامل والمضاعفات، ولكن يجب أن يكونوا قادرين على وصف العلاقة باستخدام زوج من الأعداد في مثال.
- قد لا يدرك التلاميذ أن كل من الصفر أو العدد نفسه هو مضاعف في حد ذاته، هذا مع أنهم قد يرسوا الخاصية الضرب في صفر وخاصية العنصر المحايد في عملية الضرب في الوحدة السابقة.
- عند تحديد المضاعفات في جدول المئات، قد يعتقد التلاميذ أن مضاعفات عدد ما توجد في العمود أسفل هذا العدد، وهذا لا يكون صحيحاً إلا مع 2، 5، 10.

إعادة التقسيم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذن . .</p> <p>يرجى مراجعة الدرس الرابع. احرص على إشراك التلاميذ في تدريبات إضافية حيث يقومون بكتابة عوامل العدد فوقه وكتابة مضاعفاته أسفله. وضح للتلاميذ أن العوامل هي في الغالب أصغر من العدد وأن المضاعفات هي في الغالب أكبر من العدد.</p>	<p>إذا . .</p> <p>خلط التلاميذ بين العوامل والمضاعفات.</p>
<p>إذن . .</p> <p>يرجى مراجعة الدرس الخامس. قد يستفيد التلاميذ من تذكر قواعد العوامل للأعداد 2، 5، 10، 3، 6، 9 من المفهوم الأول. أشير إلى أن هذا الربط يسمح للتلاميذ بمعرفة ما إذا كان العدد أحد مضاعفات عدد معين. ذكر التلاميذ بأن الضرب في أعداد بسيطة مثل 2، 5، 10 يمكن أن يساعد في بعض الأحيان في إيجاد مضاعفات مشتركة إضافية.</p>	<p>إذا . .</p> <p>توقفت التلاميذ عند أول مضاعف مشترك يحدونه.</p> <p>أو</p> <p>ضرب التلاميذ ببساطة عددين معًا لإيجاد المضاعف المشترك.</p>
<p>إذن . .</p> <p>يرجى مراجعة الدرس السادس. احرص على عمل بطاقة المفردات للتدريب على العوامل والمضاعفات. اسمح للتلاميذ بلعب ألعاب العوامل والمضاعفات مع زميل. احرص على عمل بطاقات جديدة بأعداد جديدة أكثر صعوبة.</p>	<p>إذا . .</p> <p>ذكر التلاميذ بشكل غير صحيح أن العدد هو عامل أو مضاعف.</p>



الوحدة

السابعة

عملية الضرب والقسمة:
الحساب والعلاقات

المحور الثاني | العمليات الحسابية والتفكير الجبري

الوحدة السابعة: عملية الضرب والقسمة: الحساب والعلاقات

الأسئلة الأساسية

- كيف يمكن استخدام العلاقة بين الضرب والقسمة لحل المسائل؟
- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة بشكل أكثر فعالية؟
- كيف يمكننا استخدام إستراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟
- كيف نستخدم الرياضيات لمساعدتنا على فهم مسائل من الواقع وحلها؟





الكود السريع
egmt4030

أسئلة التقييم

في الفيديو التمهيدي للوحدة السابعة، نرى عمر وعزم ومما يستكشفان أنواعاً مختلفة من وسائل النقل. وعما يجمعان بيانات عن أنواع وسائل النقل المختلفة التي يرانها كل يوم. لكنهما قد يحتاجان إلى مساعدة في إيجاد طرق لمقارنتها.

- ما أنواع وسائل النقل المختلفة التي رأيتها؟
- كيف يمكنك تجميع أنواع وسائل النقل في فئات مختلفة؟



الكود السريع
egmt4031

المفردات الأساسية

مع تعرض التلاميذ لواقف واقعية من الحياة، يزداد فهمهم وإدراكهم للمفردات الأساسية التالية: دقة، خوارزمية، نموذج مساحة المستطيل، بطل، خاصية التوزيع في الضرب، المقسوم، المقسوم عليه، خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة، خارج القسمة، معقولة، إعادة تسمية، باقي القسمة، خوارزمية معيارية

نبذة عن الوحدة

الوحدة السابعة عمليات الضرب والقسمة: الحساب والعلاقات



عمليات الضرب والقسمة تعزز وحدة الحساب والعلاقات المعرفة العملية للتلاميذ بالضرب والقسمة لعددين مكونين من رقم واحد وتحليل الأعداد. يطبق التلاميذ ما فهموه على سياق وسائل النقل، ويشاهدون مقطع فيديو ويعملون على حل مسائل متعلقة بوسائل النقل المختلفة لتعزيز استيعابهم للضرب والقسمة.

معايير الوحدة

يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.	2.1.4
يضرب عددًا صحيحًا حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.	2.1.4 ب
يضرب عددين صحيحين كل منهما مكون من رقمين، مع بدون إعادة التجميع، وباستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.	2.1.4 ج
يوجد خارج القسمة وبقي القسمة لعقد صحيح (القسوم) حتى 4 أرقام على عدد آخر (القسوم عليه) مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات والعلاقة بين الضرب والقسمة.	2.1.4 د
يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.	2.1.4 هـ
يقيم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.	1.4 ج.هـ

الوحدة السابعة: هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس هذا مصمم على أن الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 60 دقيقة لخمس أيام في الأسبوع، راجع الخريطة الزمنية البديلة لتطلع على توصيات للدروس التي مدتها 45 دقيقة و90 دقيقة.

المفهوم الأول: الضرب في عدد مكون من رقمين أو رقمين

الأسئلة الأساسية

- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة بشكل أكثر فعالية؟
- كيف يمكننا استخدام استراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟
- كيف نستخدم الرياضيات لمساعدتنا على فهم مسائل من الواقع وحلها؟

إستراتيجية نموذج مساحة المستطيل

أهداف التعلم

- يستخدم التلاميذ نماذج مساحة المستطيل لتثقيل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقم واحد.
- يشرح التلاميذ كيفية استخدامهم القيمة المكانية في عملية الضرب.

الدرس الأول

أهداف تعلم التلاميذ

- أستطيع أن أستخدم نموذج مساحة المستطيل لتثقيل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد من رقم واحد.
- أستطيع أن أشرح كيفية استخدام القيمة المكانية في الضرب.

خاصية التوزيع

أهداف التعلم

- يستخدم التلاميذ نموذج مساحة المستطيل لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام.
- يشرح التلاميذ خاصية التوزيع في عملية الضرب.
- يطبق التلاميذ خاصية التوزيع في عملية الضرب لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام.

الدرس الثاني

أهداف تعلم التلاميذ

- أستطيع أن أستخدم نموذج مساحة المستطيل لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام.
- أستطيع أن أشرح خاصية التوزيع في عملية الضرب.
- أستطيع أن أطبق خاصية التوزيع في عملية الضرب لحل مسائل الضرب.

تابع هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

<p>خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام. 	<p>الدرس الثالث</p>
<p>الضرب باستخدام الخوارزمية المعيارية</p> <p>اهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ التقدير للتوصل إلى نتائج عملية الضرب في مسائل ضرب الأعداد متعددة الأرقام. • يستخدم التلاميذ الخوارزمية المعيارية لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام. <p>اهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أقدر نتائج عملية الضرب. • أستطيع أن أستخدم الخوارزمية المعيارية لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام. 	<p>الدرس الرابع</p>
<p>مراجعة ربط الإستراتيجيات</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ الخوارزمية المعيارية لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم الخوارزمية المعيارية لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام. 	<p>الدرس الخامس</p>
<p>الضرب في عدد مكون من رقمين</p> <p>اهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعرف التلاميذ الأنماط عند ضرب اثنين من مضاعفات العدد 10. • يضرب التلاميذ عدداً مكوناً من رقمين في مضاعف العدد 10. • يقيم التلاميذ معقولية الإجابة باستخدام التقدير والحساب العقلي. <p>اهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أحدد الأنماط عند ضرب اثنين من مضاعفات العدد 10. • أستطيع أن أضرب عدد مكون من رقمين في مضاعف العدد 10. • أستطيع أن أقيم معقولية الإجابة باستخدام التقدير والحساب العقلي. 	<p>الدرس السادس</p>



<p>الضرب في عدد مكون من رقمين باستخدام نماذج مساحة المستطيل</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ نموذج مساحة المستطيل لحل مسائل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن استخدم نموذج مساحة المستطيل لحل مسائل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين. 	<p>الدرس السابع</p>
<p>الضرب في عدد مكون من رقمين باستخدام خوارزمية ضرب</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يطبق التلاميذ مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل مسائل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أطبق مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل مسائل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين. 	<p>الدرس الثامن</p>
<p>ربط جميع الأجزاء</p> <p>اهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يطبق التلاميذ إستراتيجية القراءة لثلاث مرات لتحليل المسائل الكلامية وحلها. • يستخدم التلاميذ الجمع أو الطرح أو الضرب لحل المسائل الكلامية. <p>اهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أطبق إستراتيجية القراءة لثلاث مرات لتحليل المسائل الكلامية وحلها. • أستطيع أن أستخدام الجمع أو الطرح أو الضرب لحل المسائل الكلامية. 	<p>الدرس التاسع</p>
<p>التحقق من المفهوم وإعادة التقييم</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بالضرب في عدد مكون من رقم واحد وعدد مكون من رقمين. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أصحح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بضرب عدد مكون من رقم واحد وعدد مكون من رقمين. 	



المفهوم الثاني: القسمة على عدد مكون من رقم واحد

الأسئلة الأساسية

- كيف يمكن استخدام العلاقة بين الضرب والقسمة لحل المسائل؟
- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة بشكل أكثر فعالية؟
- كيف يمكننا استخدام إستراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟
- كيف نستخدم الرياضيات لمساعدتنا على فهم مسائل من الواقع وحلها؟

<p>استكشاف باقي القسمة</p> <p>أهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يتعرف التلاميذ المقسوم والمقسوم عليه وخارج القسمة في مسألة القسمة. • يحل التلاميذ مسائل القسمة. • يشرح التلاميذ ما يمثل باقي القسمة في مسألة القسمة. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • تستطيع أن أحدد المقسوم والمقسوم عليه وخارج القسمة في مسألة القسمة. • أستطيع أن أحل مسائل القسمة. • أستطيع أن أوضح ما يمثل باقي القسمة في مسألة القسمة. 	<p>الدرس العاشر</p>
<p>الأنماط والقيمة المكانية في عملية القسمة</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ مفهوم القيمة المكانية وحقائق عملية الضرب والأنماط المستخدمة مع الأرقام لقسمة مضاعفات العدد 10، 100، 1000 على مقسوم عليه مكون من رقم واحد. <p>أهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم مفهوم القيمة المكانية وحقائق عملية الضرب والأنماط المستخدمة مع الأرقام لقسمة مضاعفات العدد 10، 100، 1,000 على مقسوم عليه مكون من رقم واحد. 	<p>الدرس الحادي عشر</p>
<p>القسمة باستخدام نموذج مساحة المستطيل</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ نماذج مساحة المستطيل لتمثيل مسائل القسمة وحلها. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم نماذج مساحة المستطيل لتمثيل مسائل القسمة وحلها. 	<p>الدرس الثاني عشر</p>

<p>خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة لقسمة مقسوم حتى أربعة أرقام على مقسوم عليه مكون من رقم واحد. <p>اهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن استخدم خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة لحل مسائل القسمة. 	<p>الدرس الثالث عشر</p>
<p>خوارزمية القسمة المعيارية</p> <p>اهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يطبق التلاميذ ما فهموه عن القيمة المكانية لحل مسائل القسمة باستخدام الخوارزمية المعيارية. • يقدر التلاميذ نواتج القسمة باستخدام خواص القيمة المكانية وأنماط عمليتي الضرب والقسمة. <p>اهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أفتر نواتج القسمة باستخدام خواص القيمة المكانية وأنماط عمليتي الضرب والقسمة. • أستطيع أن أخلق معرفتي بالقيمة المكانية عند استخدام خوارزمية القسمة المعيارية. 	<p>الدرس الرابع عشر</p>
<p>عمليات القسمة والضرب</p> <p>اهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ خواص القيمة المكانية لتسجيل خارج القسمة بدقة. • يستخدم التلاميذ العلاقة بين الضرب والقسمة للتحقق من دقة خارج القسمة. <p>اهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم خواص القيمة المكانية لتسجيل خارج القسمة بدقة. • أستطيع أن أستخدم عملية الضرب للتحقق من إجابات مسائل القسمة. 	<p>الدرس الخامس عشر</p>

تابع هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

<p>حل مسائل التحدي الكلامية</p> <p>اهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • ينظم التلاميذ المعلومات في المسائل الكلامية لتحديد متى يقومون بالجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة. • يحل التلاميذ المسائل الكلامية باستخدام الجمع والطرح والضرب والقسمة. <p>اهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستطيع أن ينظم المعلومات في المسائل الكلامية لتحديد متى يجب إجراء الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة. • يستطيع أن استخدم الجمع والطرح والضرب والقسمة لحل المسائل الكلامية. 	<p>التوس السادس عشر</p>
<p>التحقق من المفهوم وإعادة التقييم</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بالقسمة على مقسوم عليه مكون من رقم واحد. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستطيع أن أصحح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بالقسمة على مقسوم عليه مكون من رقم واحد. 	

الخرائط الزمنية البديلة للتدريس

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لخمسة أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

تقليل الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 3 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 8 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار دقيقتين

تقليل الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لتقليل الوقت في كل نشاط:

- مناقشة أمثلة أقل
- إلغاء المناقشات بين كل تلميذ وزميله الجاور
- اختصار المناقشات داخل الفصل
- العمل مع التلاميذ لإكمال مسائل (استكشاف)

إذا كان الوقت المخصص لتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لأربعة أيام في الأسبوع مع يوم واحد في الأسبوع لمدة 90 دقيقة، يمكنك إجراء ما يلي:

استخدام الطريقة المتبعة مع الدروس التي مدتها 45 دقيقة في الأيام المخصصة لها 45 دقيقة.

شرح درسين مدة كل منهما 45 دقيقة في اليوم المخصص له 90 دقيقة.

إذا كان الوقت المخصص لتدريس مادة الرياضيات هو 90 دقيقة يومياً لخمسة أيام في الأسبوع، يمكنك شرح الدروس كما هو موضح:

زيادة الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 5 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 20 دقيقة

زيادة الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار 3 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لزيادة الوقت في كل نشاط:

- مناقشة أمثلة إضافية حسب الحاجة
- التوسع في المناقشات داخل الفصل
- السماح بوقت للتطبيقات العملية باستخدام الحسوسات والنماذج
- إعطاء تدريبات إضافية للتلاميذ الذين يحتاجون إلى المزيد من التدريب
- تشجيع التلاميذ على مشاركة الإستراتيجية التي اتبعوها لحل المسائل وتوضيحها لزملائهم

الخلفية المعرفية لرياضيات الوحدة

يتيح لنا استيعامه التلاميذ في الصف الرابع الابتدائي حول عمليتي الضرب والقسمة (مع الكسور الاعتيادية والكسور العشرية). ويجب أن نتاح للتلاميذ فرص مستمرة طوال العام الدراسي لزيادة مستوى فهمهم لهذه الدروس وتحسين كفاءتهم في التعامل معها.

ضرب عدد مكون من رقمين في رقم واحد

في الصف الثالث الابتدائي، ضرب التلاميذ عددين مكونين من رقم واحد واكتسبوا المهارة اللازمة للضرب في أعداد حتى 100 من خلال ممارسة مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات مثل استخدام المحسوسات وتكوين مصفوفات. واكتشف التلاميذ أهمية القيمة المكانية في فهم الأعداد وتكوينها وتحديد الأنماط عند الضرب في مضاعفات العدد 10. في الصف الرابع الابتدائي، يربط التلاميذ ما فهموه عن الضرب على أنه مجموعات متساوية بالنماذج المرئية التي تسمح لهم بزيادة مستوى فهمهم لما يحدث عندما يضربون الأعداد المكونة من رقمين في أعداد مكونة من رقم واحد.

يراجع التلاميذ كيفية استخدام المصفوفات لحل المسائل ومعرفة كيفية ارتباط المصفوفات بنماذج مساحة المستطيل، نموذج مساحة المستطيل هو رسم تخطيطي مستطيل أكثر فعالية لضرب الأعداد متعددة الأرقام. وتُحسب مساحة المستطيل بضرب طوله في عرضه عند استخدام نموذج مساحة المستطيل للضرب، تصبح العوامل طول المستطيل وعرضه، وتُحلل العوامل باستخدام القيمة المكانية وينقسم المستطيل وفقاً لذلك إلى مستطيلات أصغر. وتنتج عملية الضرب هنا هو مجموع مساحات المستطيلات الأصغر. يطبق التلاميذ أيضاً الأنماط التي لاحظوها عند ضرب مضاعفات العدد 10 من أجل تحليل أو تفكيك الأعداد واستخدام نموذج مساحة المستطيل لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد حتى أربعة أرقام. يستكشف التلاميذ خاصية التوزيع في الضرب على أنها خاصية تجعل من الممكن تحليل الأعداد عند الضرب. وخاصية التوزيع في الضرب تعني أن ضرب مجموع عددين مضاعفين أو أكثر في عدد سيكون له الإجابة نفسها مثل ضرب كل عدد مضاف على حدة في العدد ثم جمع ناتج عملية الضرب معاً. سيستخدم التلاميذ خاصية التوزيع في عملية الضرب لتكون طريقة بديلة لتسجيل العمليات الحسابية التي تحدث عند استخدام نموذج مساحة المستطيل.

خوارزميات الضرب

يتعرف التلاميذ مفهوم الخوارزمية — إجراء أو مجموعة من الخطوات التي يجب اتباعها لتنفيذ عملية ما — وخوارزمية عملية الضرب بالتجزئة. تشبه خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة استخدام نموذج مساحة المستطيل ولكن دون وسائل الدعم المرئية. وهذا أمر مهم لأنه ينقل التلاميذ من مستوى تمثيل الضرب بأسلوب ملموس إلى أسلوب مجرد. عند استخدام خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة، تُكتب المسألة رأسياً وهو ما يعد التلاميذ الخوارزمية المعيارية في الدروس القادمة.

وأخيراً، يتعرف التلاميذ الخوارزمية المعيارية للضرب (حتى 4 أرقام في رقم واحد). من المهم أن يتعرف التلاميذ الخوارزمية المعيارية لأنها الإستراتيجية الأكثر فعالية للضرب. والقيمة المكانية مفهوم مهم في هذه الإستراتيجية، لأنه يجب على التلاميذ إجراء إعادة تسعير لحساب ناتج عملية الضرب حساباً صحيحاً. على سبيل المثال، إذا كان التلاميذ يضربون 3×428 ، فعليهم البدء بضرب $3 \times 8 = 24$ ، وسيحتاجون إلى معرفة أن 24 في الأحاد يمكن إعادة تسعيرها إلى 2 من العشرات و4 من الآحاد عند استخدام الخوارزمية المعيارية. يتدرب التلاميذ أيضاً على تقدير ناتج عملية الضرب في هذا الدرس، ويستخدمون التقدير المساعدة على تقييم معقولية إجاباتهم. إن القدرة على استخدام الحساب العقلي في معرفة ما إذا كانت الإجابة صحيحة بناءً على التقدير في مهارة أساسية في الرياضيات.



تشمل الدراسة في هذا الصف الخوارزمية المعيارية، فيحلل التلاميذ متى يمكن استخدام إعادة التسمية وتحديد الأخطاء في استخدام الخوارزمية المعيارية، وهو أمر مهم في مساعدتهم على تصحيح المفاهيم الخاطئة لديهم.

ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين

يطبق التلاميذ قيمهم لخاصية التوزيع والقيمة المكانية عند البدء في ضرب عددين مكونين من رقمين. يبدأ التلاميذ بالاعتماد على معرفتهم للأنماط عند ضرب عدد مكون من رقم واحد في مضاعف العدد 10 لاكتشاف ما يحدث عند ضرب مضاعفين من مضاعفات العدد 10. على سبيل المثال، يتذكر التلاميذ أن $40 \times 3 = 120$ وعليهم استخدام هذا النمط ليدرؤوا أن $400 \times 3 = 1,200$. يجب على التلاميذ إدراك الحقيقة الأساسية $4 \times 3 = 12$ ثم وضع صفرين في نهاية ناتج عملية الضرب، صفر لكل عامل. ويزداد فهم التلاميذ لخاصية التوزيع في عملية الضرب عن طريق تحليل عدد مكون من رقمين لضربه في مضاعف العدد 10. يستخدم التلاميذ التقدير وال حساب العقلي في هذا الدرس ويناقشون ما إذا كانت الإجابات معقولة أو منطقية بالنظر إلى القيمة التسمية للعوامل.

يزداد استيعاب التلاميذ لتعازج مساحة المستطيل ويكتشفون كيفية استخدامها لحل مسائل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين. مرة أخرى، يعتمد التلاميذ على معرفتهم بخاصية التوزيع في عملية الضرب وتحليل كلا العاملين المكونين من رقمين لتنفيذ عملية الضرب. وتظنرًا لأنهم يصرون عددين مكونين من رقمين، فإن نماذج مساحة المستطيل ستتكون من أربعة أقسام وأربعة من نواتج عملية الضرب بالتجزئة. تتبع هذه الإستراتيجية للتلاميذ فهم خوارزمية نواتج عملية الضرب بالتجزئة والخوارزمية المعيارية للضرب في عدد مكون من رقمين. يعتمد التلاميذ على نموذج مساحة المستطيل لضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين باستخدام خوارزمية نواتج عملية الضرب بالتجزئة، ثم يربطون بين خوارزمية عملية نواتج الضرب بالتجزئة والخوارزمية المعيارية للضرب. يناقش التلاميذ الحاجة إلى الفعالية عند حل مسائل ضرب الأعداد متعددة الأرقام والتدريب على التقدير لتحديد ما إذا كانت إجاباتهم معقولة. عن المرجح أن التلاميذ لن يتقنوا الخوارزمية المعيارية في هذا الوقت، لكن يجب الاستمرار في إعطاء التلاميذ فرص للتدريب على عملية الضرب في الصف الرابع الابتدائي.

في الصف الثالث الابتدائي، استطاع التلاميذ حل المسائل الكلامية من خطوتين التي تتعلق بالجمع والطرح والضرب والقسمة. من أجل حل المسائل الكلامية بنجاح، يجب على التلاميذ أولاً التفكير في ما يحدث في المسألة. ثم، يجب عليهم اختيار العملية الحسابية اللازمة لحلها. أحيانًا يتطلب الأمر أكثر من عملية حسابية. يتعرف التلاميذ إستراتيجية القراءة ثلاث مرات، وهي تهدف إلى مساعدة التلاميذ على فهم المسألة من خلال قراءة المسألة عدة مرات، وفي كل مرة تكون القراءة بغرض مختلف. يقرأ التلاميذ المسألة مرة واحدة لفهم ما يحدث في المسألة، ويقرونها مرة ثانية للتفكير في الأعداد في المسألة وماذا قد تعني. ويقرونها مرة ثالثة للتفكير في السؤال الذي يمكن أن تطرحه المسألة.

في الصف الثالث الابتدائي، تمكن التلاميذ من إدراك مفاهيم الضرب والقسمة، واستكشفوا مسائل كلامية مختلفة وتعلموا وصف مسائل الضرب والقسمة بأنها تحتوي على "مجموعات متساوية" من الأشياء. في الصف الرابع الابتدائي، يتذكر التلاميذ كيف ترتبط عملية الضرب بعملية القسمة وكيف يمكن استخدام الضرب للمساعدة في حل مسائل القسمة. وفي البداية، يتعلم التلاميذ المفردات المرتبطة بالقسمة. المقسوم هو الرقم الذي يتم تقسيمه إلى مجموعات متساوية، والمقسوم عليه هو عدد المجموعات المتساوية أو العدد في كل مجموعة على حسب سياق المسألة. خارج القسمة هو الحل لمسألة القسمة، إما عدد المجموعات المتساوية أو العدد في كل مجموعة على حسب سياق المسألة. ويستكشف التلاميذ ما يحدث عندما لا يمكن تقسيم المقسوم بالتساوي على المقسوم عليه ويعرفون باقي القسمة في مسائل القسمة. وهذا سوف يعد التلاميذ للقسمة على مقسوم عليه مكون من رقم واحد في الدروس القادمة.



حل المسائل الكلامية مع العمليات الحسابية الأربعة

يستمر التلاميذ في استخدام التقدير لتقييم معقولة الإجابة، ولكنهم أيضًا يتعلمون كيفية استخدام العلاقة بين عمليتي القسمة والضرب لتكون أداة التحقق من دقة الإجابات. يطبق التلاميذ ما تعلموه في الوحدة السابعة لحل المسائل الكلامية متعددة الخطوات التي تتضمن الجمع والطرح والضرب والقسمة. من أجل حل المسائل الكلامية بنجاح، يجب على التلاميذ أولاً التفكير في ما يحدث في المسألة. ثم، يجب عليهم اختيار العملية الحسابية اللازمة لحلها. أحيانًا يتطلب الأمر أكثر من عملية حسابية. يستخدم التلاميذ إستراتيجية القراءة ثلاث مرات، وهي تهدف إلى مساعدة التلاميذ على فهم المسألة من خلال قراءة المسألة عدة مرات. وفي كل مرة تكون القراءة بعرض مختلف. يقرأ التلاميذ المسألة مرة واحدة لفهم ما يحدث في المسألة، ويقرأونها مرة ثانية للتفكير في الأعداد في المسألة وماذا قد تعني، ويقرأونها مرة ثالثة للتفكير في السؤال الذي يمكن أن تطرحه المسألة. ويطلب من التلاميذ أيضًا التفكير في الرياضيات في حياتهم، فمن المهم أن يروا أن الرياضيات لا تتعلق بالفصول الدراسية فقط، ولكنها ذات صلة بهم وبحياتهم الخاصة.

التقديم
الأول

الضرب في عدد مكون من رقم أو رقمين

نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الأول: "الضرب في عدد مكون من رقم واحد ورقمين" يعتمد التلاميذ على ما تعلموه في الصف الثالث الابتدائي لتعميق فهمهم لعملية الضرب وتحسين مستوى إتقانهم للخطوات المتبعة. ويستكشفون ثلاث إستراتيجيات مختلفة للضرب: إستراتيجية نموذج مساحة المستطيل وخوارزمية عملية الضرب بالتجزئة والخوارزمية المعيارية. ويطبق التلاميذ ما يعرفونه عن القيمة المكانية والأنماط عند الضرب في مضاعفات العدد 10. وحقائق عملية الضرب لحل مسائل الضرب. ويكون علماء الرياضيات المتربصون روابط بين المفاهيم الرياضية. ويستخدمون تلك الروابط لحل المسائل. وهذا المفهوم يشجع هذه الممارسة.

معايير المفهوم

- 2.1.4 يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.
- 2.1.4 ب. يضرب عدداً صحيحاً حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.
- 2.1.4 ج. يضرب عددين صحيحين كل منهما مكون من رقمين مع/دون إعادة التجميع، وباستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.
- 2.1.4 د. يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.
- 4.ج.1 د. يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.
- 4.ج.1 هـ. يُقِيم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

جدول عرض المفاهيم

الدروس جميعها مضممة لتكون مدتها 60 دقيقة. المواد المدرجة في هذا الجدول يجب تحضيرها لكل مجموعة، وسيتم توضيح ما هو مطلوب لجميع التلاميذ أو لكل تلميذ على حدة.

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
1 إستراتيجية نموذج مساحة المستطيل	• مكعبات نظام العد العشري (اختياري)	نموذج مساحة المستطيل يحلل	<ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ نماذج مساحة المستطيل لتمثيل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقم واحد. • يشرح التلاميذ كيفية استخدامهم القيمة الكائنية في عملية الضرب.
2 خاصية التوزيع	• لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.	نموذج مساحة المستطيل يحلل خاصية التوزيع في عملية الضرب	<ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ نموذج مساحة المستطيل لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام. • يشرح التلاميذ خاصية التوزيع في عملية الضرب. • يستخدم التلاميذ خاصية التوزيع في عملية الضرب لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام.



أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخطأ الشائعة	
<p>الضرب باستخدام نموذج مساحة المستطيل، تحليل الأخطاء، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> مع وجود طرق متعددة لتحليل الأعداد، يجب أن يظل التلاميذ الأعداد باستخدام مفهوم القيمة المكانية عند استخدام نموذج مساحة المستطيل للضرب، على سبيل المثال، من الممكن أن نحلل العدد 23 بطرق مختلفة عديدة، مثل 17، 6 أو 10، 13 أو 14، 9. ومع ذلك، يجب أن نحلل العدد 23 إلى 20، 3 عند استخدام نموذج مساحة المستطيل لعملية الضرب. قد يظل التلاميذ العوامل تحليلاً غير صحيح وفقاً للأرقام بدلاً من قيمة الأرقام، قد يظلون 45 إلى 4، 5 بدلاً من 40، 5. 	
<p>خاصية التوزيع ونماذج مساحة المستطيل، لتجرب، تحديد الروابط، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> مع وجود طرق متعددة لتحليل الأعداد، يجب أن يظل التلاميذ الأعداد باستخدام مفهوم القيمة المكانية عند استخدام نموذج مساحة المستطيل للضرب. فمن الممكن أن نحلل العدد 243 بطرق عديدة المختلفة، ولكن يجب أن نحلل العدد 243 إلى 200، 40، 3 عند استخدام نموذج مساحة المستطيل لعملية الضرب. قد يخلط الأمر على التلاميذ فيما يتعلق بعدد الأصفار التي يجب وضعها في آخر أي ناتج عملية ضرب. على سبيل المثال، قد يكتب التلاميذ $7 \times 3,000 = 2,100$ بدلاً من $7 \times 3,000 = 21,000$ قد يكتب التلاميذ أيضاً $4 \times 500 = 200$ بدلاً من $4 \times 500 = 2,000$. 	



اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
3 خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة	<ul style="list-style-type: none"> لا توجد حاجة إلى مواد إضافية. 	<p>نموذج مساحة المستطيل</p> <p>خاصية التوزيع في عملية الضرب</p> <p>خوارزمية خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة</p>	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام.
4 الضرب باستخدام الخوارزمية المعيارية	<ul style="list-style-type: none"> لا توجد حاجة إلى مواد إضافية. 	<p>خوارزمية معيارية</p> <p>خاصية التوزيع في عملية الضرب</p> <p>نموذج مساحة المستطيل</p> <p>نواتج عملية الضرب بالتجزئة</p>	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ التقدير للتوصل إلى ناتج عملية الضرب في مسائل ضرب الأعداد متعددة الأرقام. يستخدم التلاميذ الخوارزمية المعيارية لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام.
5 مراجعة و ربط الإستراتيجيات	<ul style="list-style-type: none"> الدرس الخامس مجموعات البطاقات (أ) و(ب) و(ج) النشاط (مطابقة النماذج) (الطبع نسخاً من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم والطلب من التلاميذ العمل في مجموعات مكونة من ثلاثة تلاميذ. سيحصل كل تلميذ في المجموعة على مجموعة مختلفة من البطاقات). مقرر 	<p>مراجعة المفردات حسب الحاجة</p>	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ الخوارزمية المعيارية لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام.
6 الضرب في عدد مكون من رقمين	<ul style="list-style-type: none"> لا توجد حاجة إلى مواد إضافية. 	<p>خاصية التوزيع في عملية الضرب</p>	<ul style="list-style-type: none"> يتعرف التلاميذ الأنماط عند ضرب اثنين من مضاعفات العدد 10. يضرب التلاميذ عدداً مكوناً من رقمين في مضاعف العدد 10. يقدم التلاميذ معقولة الإجابة باستخدام التقدير والحساب العقلي.



أنشطة التقييم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>نواتج عملية الضرب بالتجزئة، أكمل الفراغات، تحليل الأخطاء، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> قد يخلط الأمر على التلاميذ فيما يتعلق بعدد الأصفار التي يجب وضعها في آخر أي ناتج عملية ضرب. على سبيل المثال، قد يكتب التلاميذ $7 \times 3,000 = 2,100$ بدلاً من $7 \times 3,000 = 21,000$. قد يكتب التلاميذ أيضًا $4 \times 500 = 2,000$ بدلاً من $4 \times 500 = 2,000$. قد يضع التلاميذ نواتج عملية الضرب أسفل بعضها على نحو غير صحيح قبل الجمع لإيجاد الإجابة. 	
<p>استخدام الخوارزمية المعيارية، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> يواجه التلاميذ أحياناً صعوبة في استخدام إعادة التسمية على نحو صحيح عند استخدام الخوارزمية المعيارية للضرب، وقد ينسبون كتابة الرقم فوق المكان الصحيح أو قد يضعون رقمين في وقت واحد في ناتج عملية الضرب. 	
<p>هل يمكنك اكتشاف الحل، تصحيح الخطأ، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> يواجه التلاميذ أحياناً صعوبة في استخدام إعادة التسمية على نحو صحيح عند استخدام الخوارزمية المعيارية للضرب، وقد ينسبون كتابة الرقم المعاد تسميته أو يضعون رقمين في ناتج عملية الضرب مرة واحدة. 	
<p>10 أصعاف، الضرب في مضاعف العدد 10، تحليل الأخطاء، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد عدد الأصفار في ناتج عملية الضرب عند الضرب في مضاعفات العدد 10، خاصة عندما ينتهي ناتج عملية ضرب الحقيقة الأساسية بصفر. على سبيل المثال، قد يعتقد التلاميذ أن $80 \times 50 = 400$ بدلاً من $4,000$. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
7 الضرب في عدد مكون من رقمين باستخدام نماذج مساحة المستطيل	<ul style="list-style-type: none"> الدرس السابع بطاقات نموذج مساحة المستطيل (الطبع نسخاً من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم، مجموعة واحدة لكل تلميذ) مقص أنايبب صمغ 	مراجعة المقدرات حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يتمكن التلاميذ من استخدام نموذج مساحة المستطيل لحل مسائل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين.
8 الضرب في عدد مكون من رقمين باستخدام خواص الضرب	<ul style="list-style-type: none"> لا توجد حاجة إلى مواد إضافية. 	مراجعة المقدرات حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يطبق التلاميذ مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل مسائل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين.
9 ربط جميع الأجزاء	<ul style="list-style-type: none"> الدرس التاسع بطاقات المسائل الكلامية (الطبع نسخاً من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم الموجودة في نهاية الكتاب، كل تلميذ له بطاقة واحدة) 	مراجعة المقدرات حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يطبق التلاميذ إستراتيجية القراءة لثلاث مرات لتطليل المسائل الكلامية وحلها. يستخدم التلاميذ الجمع أو الطرح أو الضرب لحل المسائل الكلامية.
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	<ul style="list-style-type: none"> مواد متنوعة 	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والخطأ المتعلقة بالضرب في عدد مكون من رقم واحد وعدد مكون من رقمين.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا المخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييمًا آخر في "التحقق من المفهوم".



<p>أنشطة التقييم التكويني</p>	<p>الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة</p>	
<p>كن أنت المعلم، العمل مع نموذج مساحة المستطيل، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يخلط التلاميذ العوامل في المسألة تظليلاً غير صحيح، وهو ما يجعل من الصعب عليهم استخدام مضاعفات العدد 10 لحل المسألة. • قد لا يضرب التلاميذ الأعداد الصحيحة معاً، وهو ما ينتج عنه ناتج عملية ضرب غير صحيح. 	
<p>التجرب الخوارزمية المعيارية، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، التحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحليل الأعداد عند كتابة المسألة رأسياً. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في تتبع نواتج عملية الضرب بالتجزئة وكيفية توزيع الأعداد توزيعاً صحيحاً. 	
<p>القراءة ثلاث مرات، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يحل التلاميذ جزءاً من المسألة ويعتقدون أنهم قد انتهوا. بعد استخدام الإستراتيجيات لفهم ما يحدث في مسألة ما قبل حلها خطوة مهمة في عملية حل المسائل. • قد يسيء التلاميذ الذين يعتقدون على الكلمات الأساسية فهم ما يحدث في المسألة، بعد استخدام الكلمات الأساسية في السياق مفيداً في حل المسائل، لكنه ليس إستراتيجية حل مضمونة. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • في حين أن هناك طرق متعددة لتظليل العدد إلى عوامله، إلا أنه يجب تحليل الأعداد باستخدام مفهوم القيمة المكانية عند الضرب. • قد يخلط التلاميذ العوامل تظليلاً غير صحيح وفقاً للأرقام بدلاً من قيمة الأرقام. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد عدد الأصفار في ناتج عملية الضرب عند الضرب في مضاعفات العدد 10، خاصة عندما ينتهي ناتج عملية ضرب الحقيقة الأساسية بصفر. • يواجه التلاميذ أحياناً صعوبة في استخدام إعادة التسمية على نحو صحيح عند استخدام الخوارزمية المعيارية للضرب، وقد يكتبون كتابة الرقم المعاد تسميته أو يضعون رقمين في ناتج عملية الضرب مرة واحدة. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في تتبع نواتج عملية الضرب بالتجزئة وكيفية توزيع الأعداد توزيعاً صحيحاً. 	

الدرس الأول

إستراتيجية نموذج مساحة المستطيل

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستفاد التلاميذ من معرفتهم بالقيمة المكانية ونماذج المساحة في إدراك كيفية ضرب الأعداد المكونة من رقمين في الأعداد المكونة من رقم واحد.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة بشكل أكثر فعالية؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ نماذج مساحة المستطيل لتمثيل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقم واحد.
- يشرح التلاميذ كيفية استخدامهم للقيمة المكانية في عملية الضرب.

معايير الصف الحالي

- 2.أ.4 ب. يضرب عددًا صحيحًا حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.
- 2.أ.4 هـ. يوضح ويشرح العمليات الضريبية باستخدام المعادلات والنماذج.

التحقق من المفردات



نموذج مساحة المستطيل، يظل العدد إلى عوامله

قائمة الأدوات

- مكعبات نظام العدد العشري (اختياري)

التحضير

لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الدرس الأول

إستراتيجية نموذج مساحة
المستطيل

الكود السريع
eqmt4032



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهم الخطأ الشائعة

- في حين أن هناك طرق متعددة لتحليل العدد، إلا أنه يجب على التلاميذ تحليل الأعداد باستخدام مفهوم القيمة المكانية عند استخدام نموذج مساحة المستطيل في الضرب. على سبيل المثال، من الممكن تحليل العدد 23 بطرق مختلفة بما في ذلك 17، 6، أو 10، 13، أو 4، 9. ومع ذلك، يجب أن تحلل العدد 23 إلى 20، 3 عند استخدام نموذج مساحة المستطيل لعملية الضرب.
- قد يحلل التلاميذ العوامل تحليلاً غير صحيح وفقاً للأرقام بدلاً من قيمة الأرقام، قد يحللون 45 إلى 4، 5 بدلاً من 40، 5.

ملاحظة وأسئلة

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (ملاحظة وأسئلة) في الدرس الأول.
- (2) اطلب من التلاميذ إلقاء نظرة على الصورة وكتابة ملاحظاتهم وأسئلتهم، بعد دقيقة واحدة، اطلب من التلاميذ مشاركة بعض من أفكارهم.
- (3) أخبر التلاميذ أن هذه الصورة تمثل مصفوفة لمسألة الضرب 4×13 ، ذكر التلاميذ أن المصفوفة تنظم الأشياء في صفوف وأعمدة.
- (4) اسأل التلاميذ أين برون 4 وأين برون 13 في هذه الصورة. اشرح أن هذه المصفوفة تستخدم مكعبات نظام العد العشري لتمثيل المسألة، وكل عمود يمثل 10 وكل مربع يمثل 1. لذلك، هذه المصفوفة تتضمن أربعة صفوف وكل صف به العدد 13.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 261



الدرس الأول
التلاميذ | الضرب في عدد مكون من رقمين أو رقمين

الهدف العام
التفكير في العدد واستخدامه بشكل فعال في حل المسائل.
استطاع أن يشرح قيمة استخدام العدد الكبير في الحساب.

استكشف

ملاحظة وأسئلة: اطلب من التلاميذ إلقاء نظرة على الصورة وكتابة ملاحظاتهم وأسئلتهم في الصورة.



إليكم صورة من صورة الأعداد المصفوفة المسألة.

مصفوفة إجابات التلاميذ

أريد أن أشرح إجابات التلاميذ.

تعلم

أريد أن أشرح استخدام الأعداد المصفوفة المسألة.

الدرس الأول | استراتيجيات نموذج مساحة المستطيل | 261

النسخة الجوفية

صفحة كتاب التلميذ 262

الضرب في عدد مكون من رقمين أو رقمين

1. فكر برسم سريع المرسوم في 22 ركاب في القارب الواحد
إذا ضرب عدد من القوارب في ركاب القارب الواحد فماذا يحصل؟

110 ركاب

$22 \times 5 = 110$

68

$22 \times 3 = 66$

63

$14 \times 5 = 70$

2. فكر برسم سريع المرسوم في 522 كيلومترًا

245

$522 \div 2 = 261$

364

$364 \div 2 = 182$

628

فكر

بعض الأعداد زوجية والبعض فردي، إذا ضربنا عددًا زوجيًا في عدد زوجي أو عددًا فرديًا في عدد فردي، فإن الناتج يكون زوجيًا، وإذا ضربنا عددًا زوجيًا في عدد فردي أو عددًا فرديًا في عدد زوجي، فإن الناتج يكون فرديًا.

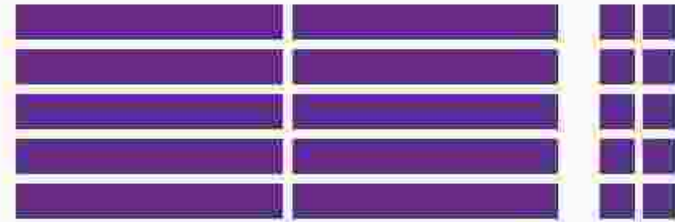
تعلم (40 دقيقة)

(إنشاء رسم سريع (20 دقيقة))



(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (إنشاء رسم سريع) في الدرس الأول. اطلب من أحد التلاميذ قراءة المسألة (1). بصوت عالٍ في الفصل، اشرح أنه إذا كان الأتوبيس النهري يحمل 22 راكبًا وينطلق في 5 رحلات، فهذا يعني أن الأتوبيس يحمل 5 أضعايف 22 راكبًا، وهذا يخبرنا أنه يمكننا إيجاد الحد الأقصى لعدد الركاب بإيجاد الحل للمسألة 22×5 .

(2) فكر بصوت مرتفع لتوضيح كيفية استخدام مكعبات نظام العد العشري لضرب 22×5 . أولاً، كون مصفوفة باستخدام مكعبات نظام العد العشري للمسألة 22×5 . ضع 2 في العشرات و2 في الأحاد في صف واحد، ثم أضف 4 صفوف أخرى تحتوي على العدد 22 وبذلك يكون لدينا 5 صفوف.



(3) ابدأ بإيجاد ناتج عملية الضرب 22×5 عن طريق عد المكعبات. وضح للتلاميذ كيفية عد العشرات (100) ثم الأحاد (10)، ثم إيجاد المجموع (110).

(4) أخبر التلاميذ أنه في بعض الأحيان يمكن استخدام الرسم السريع بدلاً من مكعبات نظام العد العشري لحل مسألة الضرب، خاصة عندما تكون الأعداد صغيرة.

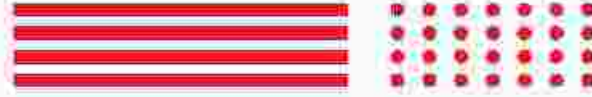
(5) وضح كيفية استخدام الرسم السريع في المسألة 22×5 . ارمم خطين لتمثيل العشرات وتقطعتين لتمثيل الأحاد. لاحظ أنه يمكننا رسم مربعات صغيرة، ولكن الأمر سيستغرق وقتًا أطول.



(6) اطلب من التلاميذ وصف تشابه نموذج مصفوفة الرسم السريع مع نموذج مصفوفة مكعبات نظام العد العشري. اطلب من التلاميذ نسخ المصفوفة إلى كتاب التلميذ.



- (7) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى المسألة (2). اسأل التلاميذ كيف سيمثلون العدد 17، إذا كان لديهم مكعبات نظام العد العشري. اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم. اطلب من التلاميذ إنشاء مصفوفة رسم سريع لإيجاد الحل للمسألة (68) 17×4 . اطلب من أحد المتطوعين رسم مصفوفته على السبورة. أسمع للتلاميذ بتصحيح إجاباتهم، إذا لزم الأمر.



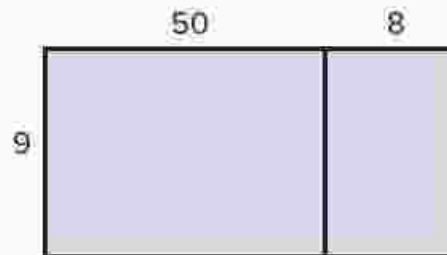
- (8) إذا تبقى بعض الوقت من العشريين دقيقة، فاطلب من التلاميذ التدريب على حل المسائلين (3) و(4).

الضرب باستخدام نموذج مساحة المستطيل (20 دقيقة)

- (1) اكتب 58×9 على السبورة. اطلب من التلاميذ التحدث إلى زميل مجاور حول كيفية استخدام الرسم السريع للمسألة 58×9 . شجعهم على مناقشة ما قد يكون مختلفاً حول حل هذه المسألة. يجب على التلاميذ ملاحظة أن رسم 58×9 يستغرق وقتاً طويلاً وأنه قد يكون من الصعب عد الأحاد والعشرات بدقة. اشرح أنه نظراً لأن هذه الأعداد أكبر، فلن يكون من المفيد استخدام مصفوفة الرسم السريع لحلها.
- (2) وضح كيفية رسم نموذج مساحة المستطيل لتمثيل المسألة 58×9 . ارسم مستطيلاً الطول فيه أكبر من العرض، وناقش كيف تمثل أضلاع المستطيل كل عامل في المسألة. (يمثل الضلع القصير 9 ويمثل الضلع الطويل 58).



- (3) اسأل التلاميذ عن قيمة كل رقم في العدد 58 (50، 8). واطرح أنهم الآن حللوا العدد باستخدام مفهوم القيمة المكانية.
- (4) قسّم المستطيل إلى قسمين برسم خط رأسي لتعثيل تحليل العدد 58. اكتب 50 فوق القسم الأول واكتب 8 فوق القسم الثاني من المستطيل ثم اكتب 9 بجانب ضلع المستطيل.



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 263

مراجعة سريعة • الصفحة 263

لدراسة القالب يجب على التلميذ أن يراعى أن النسخة لم يظل العدد المكون من رقمين تطبيقاً صحيحاً، كان يجب عليه ضرب 8 × 6 و 8 × 30 لإيجاد ناتج الضرب الصحيح وهو 288، سيكون ناتج ضرب 8 × 30 قريباً، لناتج ضرب 8 × 40 الذي يساوي 320.

التمرين
برسم وسلة المثلثات المثلثية

1 8 × 43

9	40	3
9	40 × 9 = 360	3 × 9 = 27
	360 + 27 = 387	

المهارة الأولى: التلميح نموذج مساحة المستطيل | 263

(5) وضح عملية الضرب في مسألة الضرب التي خالقها تكتابه المسائلين 9 × 50 و 9 × 8 وظلها ثم أجمع ناتجي عملية الضرب 450 + 72 = 522

	50	8	
9	50 × 9 = 450	8 × 9 = 72	450 + 72 = 522

(6) اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (الضرب باستخدام نموذج مساحة المستطيل) في الدرس الأول وأطلب منهم تصحح نموذج مساحة المستطيل من المسألة (1) - اعمل مع التلميذ لحل المسائل من (2) إلى (4) (إذا كان الوقت يسمح بذلك).

الإجابة النموذجية للنشاط (الضرب باستخدام نموذج مساحة المستطيل):

(1) 58 × 9 = 522

(2) 35 × 7 = 245

	30	5
7	30 × 7 = 210	5 × 7 = 35
	210 + 35 = 245	

(3) 91 × 4 = 364

	90	1
4	90 × 4 = 360	1 × 4 = 4
	360 + 4 = 364	

(4) 88 × 6 = 528

	60	8
6	60 × 6 = 480	8 × 6 = 48
	480 + 48 = 528	



فكر (7 دقائق)

تحليل الأخطاء

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (تحليل الأخطاء) في الدرس الأول. اطلب من التلاميذ مراجعة الخطوات والإجابة، وتحديد ما الصحيح والخطأ في إجابة التلميذ، ومحاولة حل المسألة حلاً صحيحاً.

ملاحظة المعلم: يكرر استخدام هذا النشاط على أنه تقييم تكويني لتحديد التلاميذ الذين استوعبوا بشكل جيد عملية الضرب باستخدام نموذج مساحة المستطيل.

الإجابة النموذجية للنشاط (تحليل الأخطاء):

أ) لم يحلل التلميذ العدد المكون من رقمين تحليلًا صحيحًا. كان يجب عليه ضرب 30×8 وضرب 6×8 لإيجاد ناتج عملية الضرب الصحيح وهو 288 . ناتج عملية ضرب 30×8 سيكون قريبًا من ناتج عملية ضرب 40×8 الذي يساوي 320 .

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ التفكير في كيفية استخدامهم القيمة المكانية في درس اليوم. في نهاية المناقشة، تأكد من أن التلاميذ يرون أنهم استخدموا القيمة المكانية عند تحليل الأعداد المكونة من رقمين في ضرب الأحاد والعشرات في نماذجهم. وفي إعادة تسمية الأحاد والعشرات لإيجاد ناتج عملية الضرب.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الأول وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 264

الساعة | المصروف في عدد مكون من رقمين

أ) $67 \times 4 = 268$

	60	7
4	$60 \times 4 = 240$	$7 \times 4 = 28$
	$240 + 28 = 268$	

ب) $91 \times 6 = 546$

	90	1
6	$90 \times 6 = 540$	$1 \times 6 = 6$
	$540 + 6 = 546$	

ج) $5 \times 56 = 280$

	50	6
5	$50 \times 5 = 250$	$6 \times 5 = 30$
	$250 + 30 = 280$	

تحقق من فهمك
أبواب حارة القلائد على ما تعلمنا

264

تحقق من فهمك

أرسم نموذج مساحة المستطيل لحل كل مسألة:

$$73 \times 4 = 292 \quad (1)$$

70	3
$4 \times 70 = 280$	$3 \times 4 = 12$
$280 + 12 = 292$	

$$9 \times 43 = 387 \quad (2)$$

40	3
$9 \times 40 = 360$	$3 \times 9 = 27$
$360 + 27 = 387$	

$$6 \times 25 = 150 \quad (3)$$

20	5
$6 \times 20 = 120$	$5 \times 6 = 30$
$120 + 30 = 150$	

الدرس الثاني خاصية التوزيع

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يواصل التلاميذ استخدام نماذج مساحة المستطيل لحل مسائل ضرب الأعداد متعددة الأرقام لزيادة فهمهم لخاصية التوزيع في عملية الضرب.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة بشكل أكثر فعالية؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ نموذج مساحة المستطيل لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام.
- يشرح التلاميذ خاصية التوزيع في عملية الضرب.
- يستخدم التلاميذ خاصية التوزيع في عملية الضرب لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام.

معايير الصف الحالي

2.1.4 ب. يضرب عدداً صحيحاً حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.

2.1.4 هـ. يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.

التحقق من المفردات



نموذج مساحة المستطيل، يظل العدد إلى عوامله، خاصية التوزيع في عملية الضرب

قائمة الأدوات
لا يوجد حاجة إلى مواد إضافية.

التحضير
لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الدرس الثاني

خاصية التوزيع



الكود السريع
egmt403a

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 265

الدروس الثاني

خاصية التوزيع

تعريف الخاصية

• استبدال العدد بضرب العدد في العدد الثاني ثم الضرب في العدد الأول من أجل الحصول على نفس النتيجة.

• استبدال العدد بضرب العدد في العدد الأول ثم الضرب في العدد الثاني من أجل الحصول على نفس النتيجة.

• استبدال العدد بضرب العدد في العدد الأول ثم الضرب في العدد الثاني من أجل الحصول على نفس النتيجة.

استكشاف

تحقق لائحة الضرب التالية في الجدول التالي:

1) $536 = 500 + 30 + 6$

2) $1275 = 1000 + 200 + 70 + 5$

3) $264 = 200 + 60 + 4$

4) $7625 = 7000 + 600 + 20 + 5$

5) $357 = 300 + 50 + 7$

تعلم

خاصية التوزيع: $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$

راجع كتاب المعلم للتعرف على الأمثلة والتطبيقات المطروقة.

2) $4734 = 4000 + 700 + 30 + 4$

البيس التلميذ، خاصية التوزيع | 265

استكشاف (5 دقائق)



الأخطاء والفهم الخاطئ

- في حين أن هناك طرق متعددة لتحليل العدد، إلا أنه يجب على التلاميذ تحليل الأعداد باستخدام مفهوم القيمة المكانية عند استخدام نموذج مساحة المستطيل في الضرب. على سبيل المثال، من الممكن تحليل العدد 23 بطرق مختلفة بما في ذلك 17، 6 أو 10، 13 أو 14، 9. ومع ذلك، يجب أن تحلل العدد 23 إلى 20، 3 عند استخدام نموذج مساحة المستطيل لعملية الضرب.
- قد يختلط الأمر على التلاميذ فيما يتعلق بترتيب الأرقام التي يجب وضعها في آخر أي ناتج عملية ضرب. على سبيل المثال، يمكن للتلميذ كتابة $2100 = 7 \times 3000$ بدلاً من $21000 = 7 \times 3000$ ، وقد يكتب التلميذ أيضاً $200 = 4 \times 500$ بدلاً من $2000 = 4 \times 500$.

تحليل الأعداد

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشاف)، (تحليل الأعداد) في الدرس الثاني.
- 2) اطلب من التلاميذ إكمال الفراغات لتحليل كل عدد باستخدام مفهوم القيمة المكانية.
- 3) عند الانتهاء، اقرأ كل مسألة بصوت عالٍ واطلب من بعض التلاميذ قراءة الإجابة المطلوبة.

الإجابة النموذجية للنشاط (تحليل الأعداد):

- 1) $536 = 500 + 30 + 6$
- 2) $1275 = 1000 + 200 + 70 + 5$
- 3) $264 = 200 + 60 + 4$
- 4) $7625 = 7000 + 600 + 20 + 5$
- 5) $357 = 300 + 50 + 7$

تعلم (45 دقيقة)



خاصية التوزيع ونماذج مساحة المستطيل (15 دقيقة)

- 1) أخطر التلاميذ أنه يمكننا تحليل الأعداد عند الضرب بسبب خاصية التوزيع في عملية الضرب.
- 2) اطلب من التلاميذ إعطاء مرادف الكلمة توزيع (تقسيم وتفریق)، اطلب من التلاميذ شرح معنى توزيع شيء ما (تقسيم شيء إلى أجزاء وتفریق الأجزاء).
- 3) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (خاصية التوزيع ونماذج مساحة المستطيل) في الدرس الثاني حيث سيرون المسألة 249×5 .
- 4) اطلب من التلاميذ الالتفات إلى زميل مجاور ومناقشة الطريقة التي يمكنهم بها تمثيل هذه المسألة باستخدام نموذج مساحة المستطيل.
- 5) اشرح أنه نظرًا لوجود عدد مكون من ثلاثة أرقام مضروبًا في عدد مكون من رقم واحد، فسيكون النموذج مساحة المستطيل ثلاثة أقسام.
- 6) ارسِم مستطيلًا طويلًا مقسمًا إلى ثلاثة أقسام وشرح أنه علينا تحليل العدد الأكبر عبر النموذج. نبدأ بتوزيع 5 عبر كل جزء من العدد 249.

--	--	--

7) اطلب من التلاميذ تحليل العدد 249 لتمثيل قيمة كل رقم.

$$200 + 40 + 9$$

ملاحظة المعلم: زكّر التلاميذ بأنه يمكن تحليل الأعداد بعدة طرق مختلفة ولكن الطريقة الأكثر فاعلية هي التحليل حسب قيمة كل رقم عند استخدام نموذج مساحة المستطيل.

- 8) وجه التلاميذ من خلال وضع مسحات على نموذج مساحة المستطيل بشكل مناسب وإيجاد حل العمليات الحسابية.
- 9) كرّر العملية في المسألة (2) التي تحتوي على عامل مكون من أربعة أرقام، أكد أن نموذج مساحة المستطيل لهذه المسألة سيكون له أربعة أقسام لتمثيل قيمة كل رقم في العدد.
- 10) كرّر العملية في المسائلين (3) و(4) إذ سمح الوقت بذلك. أكد أن نموذج مساحة المستطيل يعتمد على خاصية التوزيع في عملية الضرب.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 266

الساعة | المصروف في عدد مكون من رقمين

العدد المكون من رقمين والعدد المكون من رقم واحد - رسم نموذج مساحة المستطيل لتمثيل الأقسام

رقم	مساحة	الأشياء والرموز	نموذج مساحة المستطيل
1	22×5	راجع كتب الدعم لمعرفة الإجابات والتفاصيل المحلولة	
2	4×483		
3	7×725		
4	1573×8		

266



الإجابة النموذجية للنشاط (خاصية التوزيع ونماذج مساحة المستطيل):

1) $249 \times 5 = 1,245$

5	200	40	9
	$200 \times 5 = 1,000$	$40 \times 5 = 200$	$9 \times 5 = 45$

$249 \times 5 = (200 \times 5) + (40 \times 5) + (9 \times 5)$
 $249 \times 5 = 1,000 + 200 + 45 = 1,245$
 $249 \times 5 = 1,245$

2) $4,734 \times 5 = 23,670$

5	4,000	700	30	4
	$4,000 \times 5 = 20,000$	$700 \times 5 = 3,500$	$30 \times 5 = 150$	$4 \times 5 = 20$

$4,734 \times 5 = (4,000 \times 5) + (700 \times 5) + (30 \times 5) + (4 \times 5)$
 $4,734 \times 5 = 20,000 + 3,500 + 150 + 20 = 23,670$
 $4,734 \times 5 = 23,670$

3) $530 \times 7 = 3,710$

7	500	30	0
	$500 \times 7 = 3,500$	$30 \times 7 = 210$	$0 \times 7 = 0$

$530 \times 7 = (500 \times 7) + (30 \times 7) + (0 \times 7 = 0)$
 $530 \times 7 = 3,500 + 210 + 0 = 3,710$
 $530 \times 7 = 3,710$

4) $2,391 \times 8 = 19,128$

8	2,000	300	90	1
	$2,000 \times 8 = 16,000$	$300 \times 8 = 2,400$	$90 \times 8 = 720$	$1 \times 8 = 8$

$2,391 \times 8 = (2,000 \times 8) + (300 \times 8) + (90 \times 8) + (1 \times 8)$
 $2,391 \times 8 = 16,000 + 2,400 + 720 + 8 = 19,128$
 $2,391 \times 8 = 19,128$



لنجرب (30 دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (لنجرب) في الفرس الثاني.
- 2) اطلب من التلاميذ العمل في مجموعات من ثلاثة لحل المسائل في كتاب التلميذ. بينما يعمل التلاميذ، تجول وراقب تقدمهم. شجّع التلاميذ على رسم نماذج مساحة المستطيل إذا لزم الأمر.
- 3) قبل انتهاء الوقت المخصص لهذا الجزء بحوالي خمس دقائق، اطلب من أربعة متطوعين كتابة إجابة مجموعتهم على السبورة (يجب على كل تلميذ تقديم إجابة مسألة واحدة).

الإجابة النموذجية للنشاط (لنجرب):

- 1) 32×7
 $(30 \times 7) + (2 \times 7)$
 $210 + 14 = 224$
 $32 \times 7 = 224$
- 2) 5×483
 $(400 \times 5) + (80 \times 5) + (3 \times 5)$
 $2,000 + 400 + 15 = 2,415$
 $5 \times 483 = 2,415$
- 3) 7×723
 $(700 \times 7) + (20 \times 7) + (3 \times 7)$
 $4,900 + 140 + 21 = 5,061$
 $7 \times 723 = 5,061$
- 4) $1,673 \times 8$
 $(1,000 \times 8) + (600 \times 8) + (70 \times 8) + (3 \times 8)$
 $8,000 + 4,800 + 560 + 24 = 13,384$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 267

فكر
تستخدم حيلة القسمة لتقسيم عدد كبير إلى أجزاء أصغر لتسهيل العمل
العام والخاص. ركز على الاستراتيجية المقترحة.



بلغ ثمن سيارة السيد محمد 1,280 ريالاً. كم ثمن 3 سيارات؟

3,840 ريالاً

التقريب
يستخدم تقريباً لتقسيم عدد كبير إلى أجزاء أصغر.

6) 78×4

	70	8
4	$70 \times 4 = 280$	$8 \times 4 = 32$
	$280 + 32 = 312$	

2) 8×294

	500	90	4
4	$500 \times 4 = 2,000$	$90 \times 4 = 360$	$4 \times 4 = 16$
	$2,000 + 360 + 16 = 2,376$		

البيس التلميذ خاصة التوزيع | 267



فكر (7 دقائق)

تحديد الروابط

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء «فكر»، (تحديد الروابط) في الدرس الثاني واطلب منهم حل المسألة باستخدام نموذج مساحة المستطيل أو بالأعداد والرموز.

الإجابة النموذجية للنشاط (تحديد الروابط) (بالستيمتر):

$$1,280 \times 3$$

$$1,280 \times 3 = (1,000 \times 3) + (200 \times 3) + (80 \times 3) + (0 \times 3)$$

$$1,280 \times 3 = 3,000 + 600 + 240 + 0 = 3,840$$

$$3,840 = 3 \times 1,280$$

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مناقشة الإستراتيجيات المختلفة لحل مسائل الضرب. ما الإستراتيجية التي يجدها أكثر فعالية؟ لماذا؟ ما الأسئلة التي يريدون طرحها حول استخدام الإستراتيجيات للضرب؟

التوزيع

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التوزيع) في الدرس الثاني وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

استخدم نموذج مساحة المستطيل أو الأعداد والرموز لحل المعادلات التالية.

$$548 \times 3 = 1,644 \quad (1)$$

$$(500 \times 3) + (40 \times 3) + (8 \times 3)$$

$$1,500 + 120 + 24 = 1,644$$

$$6 \times 38 = 228 \quad (2)$$

$$(30 \times 6) + (8 \times 6)$$

$$180 + 48 = 228$$

(3) انظر إلى نموذج مساحة المستطيل، وصف أين ترى خاصية التوزيع المستخدمة وكيفية استخدامها.

	300	70	4
6	$300 \times 6 = 1800$	$70 \times 6 = 420$	$4 \times 6 = 24$

$$1800 + 420 + 24 = 2244$$

في هذه المسألة، وزعنا 6 على كل جزء من أجزاء العدد 374. لذلك، المسألة 374×6 تسوي $(300 \times 6) + (70 \times 6) + (4 \times 6)$.

(4) حلت ابني المسألة 328×4 باستخدام الأعداد والرموز. صف الخطأ الذي وقعت فيه وصحح هذا الخطأ.

$$328 \times 4$$

$$= (300 + 20 + 8) \times 4$$

$$= (300 + 4) + (20 + 4) = (8 + 4)$$

$$= 304 + 24 + 12$$

$$= 338$$

أجرت ابني عملية جمع عندما وزعت الرقم 4، وكان يجب أن تجري عملية ضرب في 4

$$(300 \times 4) + (20 \times 4) + (4 \times 8) =$$

$$1,200 + 80 + 32 = 1,312$$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 268

الساعة | المصروف في عدد مكون من رقمين

١٢٣ × ٥ = ٥٩٥

	١٠٠٠	١٠٠	٩٥	٣
٥	$1,000 \times 5 = 5,000$	$100 \times 5 = 500$	$90 \times 5 = 450$	$3 \times 5 = 15$

$5,000 + 500 + 450 + 15 = 5,965$

٧ × ٢٠٦ = ١,٤٤٢

	٢٠٠	٠	٦
٧	$200 \times 7 = 1,400$	$0 \times 7 = 0$	$6 \times 7 = 42$

$1,400 + 0 + 42 = 1,442$

٥٨٣ × ٤ = ٢,٤٩٢

	٥٠٠	٨٠	٣
٤	$500 \times 4 = 2,000$	$80 \times 4 = 320$	$3 \times 4 = 12$

$2,000 + 320 + 12 = 2,332$

٨ × ٤٩٤ = ٣,٩٥٢

	٤٠٠٠	٩٠٠	٤٠	٤
٨	$4,000 \times 8 = 32,000$	$900 \times 8 = 7,200$	$40 \times 8 = 320$	$4 \times 8 = 32$

$32,000 + 7,200 + 320 + 32 = 39,552$

تحقق من فهمك

أبواب حارة القطار على الساعة

268

الدرس الثالث

خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعتمد التلاميذ على فهمهم لضرب الأعداد متعددة الأرقام ويتعلمون خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة بشكل أكثر فعالية؟
- كيف يمكننا استخدام إستراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام.

معايير الصنف الحالي

2.أ.4 ب. يضرب عددًا صحيحًا حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.

التحقق من المفردات



نموذج مسطرة المستطيل، خاصية التوزيع في عملية الضرب، خوارزمية، خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة

النسخة الرقمية



الدرس الثالث

خوارزمية عملية الضرب
بالتجزئةالكود السريع
egmnt4034



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهم الخطأ الشائعة

- قد يختلط الأمر على التلميذ فيما يتعلق بعدد الأصفار التي يجب وضعها في آخر أي ناتج عملية ضرب على سبيل المثال، يمكن للتلميذ كتابة $2,100 = 3,000 \times 7$ بدلاً من $21,000 = 3,000 \times 7$. قد يكتب التلميذ أيضاً $200 = 4 \times 500$ بدلاً من $2,000 = 4 \times 500$.
- قد يضع التلميذ ناتج عملية الضرب أسفل بعضنا على نحو غير صحيح قبل الجمع لإيجاد الإجابة.

السياق الرابع

- (1) اشرح للتلميذ أنهم سيتدربون على تمثيل الأعداد وتحليلها بطرق مختلفة. ذكر التلميذ أنهم كانوا يحلون الأعداد وفقاً للقيمة المكانية لإجراء عملية الضرب، لكن في الرياضيات نحتاج إلى أن نكون قادرين على تمثيل الأعداد وتحليلها بطرق مختلفة.
- (2) اطلب من التلميذ مساعدتك في تحليل العدد 74. شجّع التلميذ على التفكير في عدة طرق لتحليل العدد. اكتب أفكار التلميذ على السبورة. ملاحظة المعلم: هذه فرصة لتصحيح المفاهيم الخطأ الشائعة من خلال تقديم تحليل غير صحيح والسماح للتلميذ بمناقشته ما إذا كان ذلك صحيحاً أم لا (على سبيل المثال 4 عشرات و 7 أضعاف أو $4 + 7$). ويمكن أيضاً تخصيص التلميذ للعمل على هذا بشكل مستقل بتقديم أمثلة إضافية لتمثيل 74 (على سبيل المثال 5 عشرات و 4 من الأضعاف أو 74 من الأضعاف).
- (3) اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (استكشف). (السياق الرابع) في الدرس الثالث. اشرح للتلميذ أنه سيكون لديهم ثلاث دقائق للأكبر عدد ممكن من المربعات لتمثيل العدد بطرق مختلفة.
- (4) بعد ثلاث دقائق، اطلب من التلميذ مشاركة إجاباتهم. اكتب إجابات التلميذ على السبورة وشجعهم على إضافة إجابات جديدة للمربعات.

الدرس الثالث
خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة

هدف التعلم:
• استكشاف كيفية استخدام الخوارزمية الجديدة للضرب.
• تحديد من رقم واحد من غير صفر على أنها أرقام.

استكشف:
السيارة التي تملكها شغرت من الفواكه لتفعلها لمدة 74 سنة.
تقدر مزرعة الفواكه على أن تملك:

استخدم الإجابات وقد يستخدم التلميذ الصور أو العبارات أو الأعداد لتمثيل العدد 74.

الدرس الثالث: خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة | 269

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 270

تعليم

تتطلب عملية الضرب بالتجزئة استخدام جدول الضرب لإيجاد الحل. يجب أن تكون قادرًا على إجراء الضرب بالتجزئة.

مثال: 731×4

الخطوات	الخطوات
1. اكتب كتاب المعلم لمعرفة الخطوات.	2. اكتب كتاب المعلم لمعرفة الخطوات.

المسألة	نواتج عملية الضرب بالتجزئة	نواتج حساب المستطيل
7×59	رائج كتاب المعلم لمعرفة الخطوات والاعداد والسماح للخطوات.	يجب على التلاميذ كتابة مخطط مساحة المستطيل لتوضيح $7 \times 59 = 413$.
30×4		يجب على التلاميذ كتابة مخطط مساحة المستطيل لتوضيح $30 \times 4 = 120$.
(4×289)		يجب على التلاميذ كتابة مخطط مساحة المستطيل لتوضيح $4 \times 289 = 1156$.

270



تعلم (40 دقيقة)

نواتج عملية الضرب بالتجزئة (30 دقيقة)

- أخبر التلاميذ أن علماء الرياضيات غالبًا ما يستخدمون إجراءات أو مجموعة من الخطوات تسمى خوارزمية لمساعدتهم على حل مسائل الرياضيات، وستتعلم اليوم خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة.
- اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم). (نواتج عملية الضرب بالتجزئة) في التمرين الثالث واطلب منهم حل المسألة باستخدام نموذج مساحة المستطيل. اطلب من أحد التلاميذ رسم نموذج مساحة المستطيل على السبورة.

	700	30	1
4	$700 \times 4 = 2,800$	$30 \times 4 = 120$	$1 \times 4 = 4$

$$2,800 + 120 + 4 = 2,924$$

- استخدم خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة لحل المسألة 731×4 . ذكر التلاميذ بأن الأرقام الموجودة في الأعداد يجب أن توضع أسفل بعضها على نحو صحيح عند الجمع.

$$\begin{array}{r}
 731 \\
 \times 4 \\
 \hline
 2,800 (700 \times 4) \\
 120 (30 \times 4) \\
 + 4 (1 \times 4) \\
 \hline
 2,924
 \end{array}$$

ملاحظة المعلم: في كل الإجابات النموذجية، ستبقى أن ترتيب العوامل في مسائل نواتج عملية الضرب بالتجزئة يتغير. يجب على التلاميذ أن يدركوا أن خاصية الإبدال في عملية الضرب تسمح لنا بكتابة العوامل بأي ترتيب. ومع ذلك، فمن المستحسن، أن نحافظ على الترتيب نفسه في المسألة الواحدة لمساعدتهم على تنظيم تفكيرهم وتقليل أخطائهم.

- اطلب من التلاميذ أن يناقشوا مع زملائهم أوجه التشابه والاختلاف بين خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة وإستراتيجيات عملية الضرب التي تعلموها.

وعلى التلاميذ أن يدركوا أن العامل الأكبر يجب تحليله في كل الأحوال وأن نواتج عملية الضرب هي نفسها، ولكن المسألة تكتب رأسًا وليس هناك مرتفات.



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 271

أبجد ضربت بر الأجر الفقيه مع قومه، التلبية من القرآن.

ii

258			
<u> </u>	7	200	
1400			
201	7	30	
<u> </u>	7	9	
1407			

iii

5001			
<u> </u>	8	5,000	
24,000			
2,400			
120			
<u> </u>	6	20	
38,526			

iv

2,501			
<u> </u>	5	2,000	
12,000			
2,500			
100			
<u> </u>	15	30	
12,615			

أبجد ضربت بر الأجر الفقيه مع قومه، التلبية من القرآن.

أبجد ضربت بر الأجر الفقيه مع قومه، التلبية من القرآن.

271 | الدرس الثالث: خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة

(5) اطلب من التلاميذ نسخ مثال نواتج عملية الضرب بالتجزئة إلى كتاب التلميذ.

ملاحظة للمعلم: عدد العمليات الحسابية عند استخدام خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة هو نفسه عدد العمليات عند استخدام نموذج مساحة المستطيل. شجّع التلاميذ على التفكير والطلاب منهم التيقن بقدرة نواتج عملية الضرب بالتجزئة التي ستنتج عند ضرب عدد من خمسة أرقام في رقم واحد.

(6) استخدم مسائل إضافية لتوجه التلاميذ وتذكروهم بوضع نواتج عملية الضرب أسفل بعضها بدقة وفقاً للقيمة المكانية.

الإجابة النموذجية للنشاط: (نواتج عملية الضرب بالتجزئة)

1) $7 \times 59 = 413$

59	
<u> </u>	7
350	(50 × 7)
<u> </u>	63
413	

2) $624 \times 4 = 2,496$

624	
<u> </u>	4
2,400	(600 × 4)
80	(20 × 4)
<u> </u>	16
2,496	

3) $6 \times 3,293 = 19,758$

3,293	
<u> </u>	6
18,000	(3,000 × 6)
1,200	(200 × 6)
540	(90 × 6)
<u> </u>	18
19,758	

أكمل الفراغات (10 دقائق)

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (أكمل الفراغات) في الدرس الثالث. راجع الإرشادات معاً واطلب من التلاميذ حل المسائل.
- (2) في نهاية جزء (تعلم)، راجع الإجابات مع التلاميذ.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 272

الضرب في عدد مكون من رقم أو رقمين

أوجد الناتج

$$\begin{array}{r} 328 \\ \times 4 \\ \hline 1312 \\ \\ \\ \\ \hline 1312 \end{array}$$

ما الخطوات الصحيحة التي نتجت عنها النتيجة ما تحتها خط؟

ما الخطوات الصحيحة التي نتجت عنها النتيجة ما تحتها خط؟	ما الخطوات غير الصحيحة التي نتجت عنها النتيجة ما تحتها خط؟	ما الخطوات الصحيحة التي نتجت عنها النتيجة ما تحتها خط؟

التعليق
يقدم التلميذ إجابة غير صحيحة على السؤال.

W: 47314

$$\begin{array}{r} 4731 \\ \times 4 \\ \hline 18924 \end{array}$$

272

الإجابة النموذجية للنشاط: (أكمل الفراغات):

$$\begin{array}{r} 1) \quad 239 \\ \times 7 \\ \hline 1400 \quad (7 \times 200) \\ 210 \quad (7 \times 30) \\ + 63 \quad (7 \times 9) \\ \hline 1673 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad 6,421 \\ \times 6 \\ \hline 38,000 \quad (6 \times 6,000) \\ 2,400 \quad (6 \times 400) \\ 120 \quad (6 \times 20) \\ + 6 \quad (6 \times 1) \\ \hline 38,526 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad 2,523 \\ \times 5 \\ \hline 10,000 \quad (5 \times 2,000) \\ 2,500 \quad (5 \times 500) \\ 100 \quad (5 \times 100) \\ + 15 \quad (5 \times 3) \\ \hline 12,615 \end{array}$$



فكر (7 دقائق)

تحليل الأخطاء

أطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (تحليل الأخطاء) في الدرس الثالث لإكماله.

حاول التلميذ ضرب كل عدد في 4، لكنه نسي القيمة المكانية. الرقم 2 يجب أن يكون 20 والرقم 3 يجب أن يكون 300. الإجابة الصحيحة هي 1,312.

ملاحظة للمعلم: يمكن استخدام هذا الجزء ليكون بمثابة تقييم تكويني للمعلم على تحديد التلميذ الذين قد يحتاجون إلى دعم وتدريب إضافي.



التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

أطلب من التلاميذ التفكير في سبب تسعئة هذه الخوارزمية،
 "نواتج عملية الضرب بالتجزئة".
 كل عملية حسابية هي جزء من نواتج عملية ضرب أكبر.

التدريب

أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثالث وإكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ ومقاصحهم الخطأ.

تحقق من فهمك

حل المسائل باستخدام خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة. وضّح خطواتك.

1) $4 \times 476 = 1,904$

$$\begin{array}{r} 476 \\ \times 4 \\ \hline 1,600 \text{ (} 400 \times 4 \text{)} \\ 280 \text{ (} 70 \times 4 \text{)} \\ + 24 \text{ (} 6 \times 4 \text{)} \\ \hline 1,904 \end{array}$$

2) $58 \times 6 = 348$

$$\begin{array}{r} 58 \\ \times 6 \\ \hline 300 \text{ (} 50 \times 6 \text{)} \\ + 48 \text{ (} 8 \times 6 \text{)} \\ \hline 348 \end{array}$$

حل المسائل باستخدام أي طريقة. وضّح خطواتك.

3) $301 \times 3 = 903$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 273

1) $29 \times 4 = 116$

$$\begin{array}{r} 29 \\ \times 4 \\ \hline 80 \text{ (} 4 \times 20 \text{)} \\ + 36 \text{ (} 4 \times 9 \text{)} \\ \hline 116 \end{array}$$

2) $5 \times 343 = 1,715$

$$\begin{array}{r} 343 \\ \times 5 \\ \hline 1,500 \text{ (} 5 \times 300 \text{)} \\ 200 \text{ (} 5 \times 40 \text{)} \\ + 15 \text{ (} 5 \times 3 \text{)} \\ \hline 1,715 \end{array}$$

3) $6 \times 678 = 4,068$

$$\begin{array}{r} 678 \\ \times 6 \\ \hline 3,600 \text{ (} 6 \times 600 \text{)} \\ 420 \text{ (} 6 \times 70 \text{)} \\ + 48 \text{ (} 6 \times 8 \text{)} \\ \hline 4,068 \end{array}$$

تحقق من فهمك
 تمارين من الكتاب رقم 273

الدرس الثالث: خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة | 273

الدرس الرابع

الضرب باستخدام الخوارزمية المعيارية

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يتعرف التلاميذ خوارزمية الضرب المعيارية، ويربطون بين خطوات الخوارزمية المعيارية مع ما تعلموه سابقاً عن نماذج مساحة المستطيل وخوارزمية نتائج عملية الضرب بالتجزئة.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة استخدامًا أكثر فعالية؟
- كيف يمكننا استخدام إستراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ التقدير للوصول إلى ناتج عملية الضرب في مسائل ضرب الأعداد متعددة الأرقام.
- يستخدم التلاميذ الخوارزمية المعيارية لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام.

معايير الصف الحالي

- 2.1.4 ب. يضرب عدداً صحيحاً حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.
- 4 ج. 1.4 هـ. يُقدِّم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات



خوارزمية معيارية، خاصية التوزيع في عملية الضرب، نموذج مساحة المستطيل، نتائج عملية الضرب بالتجزئة

لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.



قائمة الأدوات

لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.



التحضير

لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الدرس الرابع

الضرب باستخدام الخوارزمية المعيارية



الكود السريع:
egmt4035



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهم الخطأ الشائعة

- يواجه التلاميذ أحياناً صعوبة في استخدام إعادة التسمية على نحو صحيح عند استخدام الخوارزمية الاعيانية للضرب، وقد يفسون كتابة الرقم فوق المكان الصحيح أو قد يضعون رقمتين في وقت واحد في ناتج عملية الضرب.

أوجه التشابه في المعالج

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (أوجه التشابه في المعالج) في الدرس الرابع. اطلب من التلاميذ تقدير ناتج عملية الضرب في المسالتين. دكر التلاميذ بأن التقريب هو إحدى طرق التقدير.
- 2) قسم الفصل إلى مجموعتين لحل المسألة. اطلب من نصف الفصل حل المسالتين باستخدام نموذج مساحة المثلثات ونصف الفصل الآخر حل المسالتين باستخدام ناتج عملية الضرب بالشجرة. شجع التلاميذ على العمل معاً والاتفاق على إجابة.
- 3) اطلب من تلميذ في كل مجموعة كتابة إجابته على السورة ومقارنة إجاباته بالتقديرات. كلا التقديرين سيكونان متخففتان لأنهما يعتمدان على التقريب الأدنى. سيرجع التلاميذ إلى هذا مرة أخرى في وقت لاحق في الدرس.

الإجابة النموذجية للنشاط (أوجه التشابه في المعالج)

1) التقدير الحاصل: $60 \times 7 = 420$

	60	4
7	$60 \times 7 = 420$	$4 \times 7 = 28$

$420 + 28 = 448$

$$\begin{array}{r}
 64 \\
 \times 7 \\
 \hline
 420 (60 \times 7) \\
 + 28 (4 \times 7) \\
 \hline
 448
 \end{array}$$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 275

275 | التمرين الرابع العشر استخدام الخوارزمية المعيارية

(2) التغييرات المتصلة: $100 \times 8 = 800$ أو $130 \times 8 = 1,040$

	100	30	2
8	$100 \times 8 = 800$	$30 \times 8 = 240$	$2 \times 8 = 16$

$$800 + 240 + 16 = 1,056$$

$$\begin{array}{r} 132 \\ \times 8 \\ \hline 800 (100 \times 8) \\ 240 (30 \times 8) \\ + 16 (2 \times 8) \\ \hline 1,056 \end{array}$$



تعلّم (40 دقيقة)

استخدام الخوارزمية المعيارية

- أشرح للتلاميذ أنهم سيتعلمون اليوم خوارزمية الضرب المعيارية. الإستراتيجيات التي تم استخدامها فعالة وسوف تساعدهم على العثور على ناتج عملية الضرب الصحيح، ولكن يمكن أن يستغرق الحل وقتاً طويلاً. الخوارزمية المعيارية هي الإستراتيجية الأكثر فعالية للضرب. أخبر التلاميذ أنه يمكنهم موصلة استخدام الإستراتيجيات التي يفضلونها أثناء تدريبهم على الخوارزمية المعيارية. من المرجح أن يحتاج التلاميذ إلى تدريب إضافي لإتقان هذه المهارة.
- اكتب 64×7 رأسياً على السبورة. ذكّر التلاميذ أنه نظراً لأنهم يعرفون ناتج عملية الضرب الصحيح بالفعل، يمكنهم التركيز على تحديد الروابط أثناء متابعتهم لخطوات الخوارزمية المعيارية.
- استخدم الخوارزمية المعيارية لحل المسألة 64×7 . يجب على التلاميذ الرجوع إلى نموذج مساحة مستطيل للإجابة عن مسألة الضرب.
 - اكتب الأعداد بشكل رأسي مع كتابة العدد الأكبر في الأعلى.
 - أوضح للتلاميذ مكان الأحاد والعشرات.
 - ابداً ب ضرب الأحاد (7 أحاد \times 4 أحاد = 28 من الأحاد).
 - أشرح للتلاميذ أنه نظراً لأن 28 من الأحاد هي عشرتان و8 أحاد، فسيتحتاجون إلى إعادة التسمية. كما هو الحال مع الجمع والطرح، إعادة التسمية مع الضرب تحدث عند جمع 10 أحاد في عشرة واحدة. في هذه الحالة، ضع الرقم 8 تحت الخط في الأحاد، لكن العشرتان الثانيتان سيوضعان فوق 6 في العشرات، وهذا يعني



إعادة تسمية 20 من الأحاد ليصبحوا عشرين.

- بعد ذلك، اضرب العشرات (7 أحاد \times 6 عشرات = 42 عشرة).
- اشرح للتلاميذ أنهم بحاجة إلى جمع العشريتين من الخطوة السابقة (42 من العشرات + عشريتان = 44 من العشرات).
- اشرح للتلاميذ أنه بما أن 44 من العشرات هي 4 مئات و4 عشرات، فهم بحاجة إلى إعادة التسمية. اكتب 4 عشرات تحت الخط في العشرات ثم اكتب 4 مئات في المئات.
- اقرأ المسألة مع ناتج عملية الضرب للتلاميذ. $64 \times 7 = 448$. اسأل التلاميذ عما إذا كان هذا يطابق الناتج الذي توصلوا إليه عند الحل باستخدام الإستراتيجيتين الأخريين.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 64 \\ \times 7 \\ \hline 8 \\ + 440 \\ \hline 448 \end{array}$$

- (4) اطلب من التلاميذ التفكير في أوجه التشابه بين الخوارزمية العيارية ونموذج مساحة المستطيل وخوارزمية عملية الضرب بالتجزئة أثناء تسع الحل إلى كتاب التلميذ. اسمع للتلاميذ بمشاركة أفكارهم مع زملائهم المجاورين.
- (5) بعد ذلك، استخدم الخوارزمية العيارية لحل المسألة 132×8 . مرة أخرى، ذكّر التلاميذ أنه نظرًا لأنهم يعرفون ناتج عملية الضرب الصحيح بالفعل، يمكنهم التركيز على تحديد الروابط أثناء متابعتهم لخطوات الخوارزمية العيارية. استخدم الخطوات التالية للتوضيح. يجب على التلاميذ الرجوع إلى نموذج مساحة المستطيل للإجابة على مسألة الضرب.
- اكتب الأعداد بشكل رأسي مع كتابة العدد الأكبر في الأعلى.
 - ابدأ بضرب الأحاد (8 أحاد \times 2 من الأحاد = 16 من الأحاد).
 - اكتب الرقم 6 في الأحاد أسفل الخط. اكتب الرقم 1 الذي يمثل عشرة واحدة فوق الرقم 3. ذكّر التلاميذ بأن هذا يسمى إعادة تسمية.
 - بعد ذلك، اضرب العشرات (8 أحاد \times 3 عشرات = 24 عشرة).
 - اجمع عشرة واحدة (من الخطوة السابقة) إلى 24 عشرة ليكون الناتج 25 عشرة. اكتب الرقم 5 في العشرات أسفل الخط. أعد التسمية بكتابة الرقم 2 الذي يمثل مائتين فوق الرقم 2 في المئات.
 - وأخيرًا، اضرب المئات (8 أحاد \times 100 = 800 مائة).
 - اجمع مائتين (من الخطوة السابقة) بالإضافة إلى 800 مائة ليكون الناتج 10 مائة. ذكّر التلاميذ أن 10 مائة تساوي ألف واحدة. اكتب 0 في المئات والرقم 1 في الألوف أسفل الخط.

$$\begin{array}{r} 21 \\ 132 \\ \times 8 \\ \hline 6 \\ 50 \\ + 1,000 \\ \hline 1,056 \end{array}$$

- (6) اطلب من التلاميذ التفكير في أوجه التشابه بين الخوارزمية المعيارية ونموذج مساحة المستطيل وخوارزمية عملية الضرب بالتجزئة أثناء نسخ المسألة من جزء (تعلم)، (استخدام الخوارزمية المعيارية) في الدرس الرابع. اسمح للتلاميذ بمشاركة أفكارهم مع زملائهم الجارين.
- (7) اطلب من التلاميذ التوصل إلى تقدير أولًا قبل محاولة حل بقية المسائل باستخدام الخوارزمية المعيارية، وذكرهم بمقارنة إجاباتهم مع تقديراتهم، إذا واجه التلاميذ صعوبة في البدء، شجعهم على استخدام إستراتيجية أخرى للضرب لمساعدتهم على إيجاد الإجابة الصحيحة باستخدام الخوارزمية المعيارية. لاحظ أنه ليس من المهم أن يتوصل التلاميذ إلى تقدير متبعين الطريقة نفسها، ولكن يجب أن يحصلوا على الإجابة نفسها باستخدام الخوارزمية المعيارية.
- (8) ويتعا يعمل التلاميذ، يمكنك التجول بينهم في جميع أنحاء الفصل. إذا واجه التلاميذ صعوبة، وضح طريقة الحل لعدد قليل من المسائل على السبورة. بعد انتهاء التلاميذ، اطلب منهم مشاركة الإجابات ومناقشة كيفية استخدامهم للخوارزمية المعيارية لحل المسائل.

فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الرابع وتنفيذ ما هو مطلوب.

الطالب الأول	الطالب الثاني	الطالب الثالث
$\begin{array}{r} 328 \\ \times 2 \\ \hline 646 \end{array}$	$\begin{array}{r} 328 \\ \times 2 \\ \hline 656 \end{array}$	$\begin{array}{r} 328 \\ \times 2 \\ \hline 746 \end{array}$

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مشاركة أسئلتهم غير الجاب عنها المتعلقة بالخوارزمية المعيارية. شجع التلاميذ على الإجابة على أسئلة بعضهم بعضًا عندما يكون ذلك ممكنًا.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الرابع وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

1) حل المسألة 471×3 باستخدام نواتج عملية الضرب بالتجزئة أو نموذج مساحة المستطيل.

$$\begin{array}{r} 471 \\ \times 3 \\ \hline 1,200 (400 \times 3) \\ 210 (70 \times 3) \\ + 3 (1 \times 3) \\ \hline 1,413 \end{array}$$

	400	70	1
3	$400 \times 3 = 1,200$	$70 \times 3 = 210$	$1 \times 3 = 3$

$$1,200 + 210 + 3 = 1,413$$

2) حل المسألة 471×3 باستخدام الخوارزمية المعيارية.

$$\begin{array}{r} 471 \\ \times 3 \\ \hline 3 \\ 210 \\ + 1,200 \\ \hline 1,413 \end{array}$$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 276

الساعة | الضرب في عدد مكون من رقمين

فكر

أنت تعلم من الينا أننا نحل مسألة ضرب في 2 أو 3 باستخدام الخوارزمية المعيارية. عدد الطرق المستخدمة لحلها هي 2 طرق الأولى هي:

حل الطالب الثالث	حل الطالب الثاني	حل الطالب الأول
$\begin{array}{r} 328 \\ \times 2 \\ \hline 646 \end{array}$	$\begin{array}{r} 328 \\ \times 2 \\ \hline 656 \end{array}$	$\begin{array}{r} 328 \\ \times 2 \\ \hline 746 \end{array}$

الخطوة الثاني إجابتك صحيحة. لم تستخدم التلميذ الأول عملية إعادة التسمية. أيضًا التلميذ الثالث هو إعادة التسمية.

التدريب

1. اطلب من التلاميذ مشاركة أسئلتهم غير الجاب عنها المتعلقة بالخوارزمية المعيارية.

2. اطلب من التلاميذ مشاركة أسئلتهم غير الجاب عنها المتعلقة بالخوارزمية المعيارية.

3. اطلب من التلاميذ مشاركة أسئلتهم غير الجاب عنها المتعلقة بالخوارزمية المعيارية.

4. اطلب من التلاميذ مشاركة أسئلتهم غير الجاب عنها المتعلقة بالخوارزمية المعيارية.

تحقق من فهمك

1. حل المسألة 471×3 باستخدام نواتج عملية الضرب بالتجزئة أو نموذج مساحة المستطيل.

2. حل المسألة 471×3 باستخدام الخوارزمية المعيارية.

276

الدرس الخامس

مراجعة ربط الإستراتيجيات

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يواصل التلاميذ اكتساب مهارات استخدام خوارزمية الضرب العياري.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة استخدامًا أكثر فعالية؟
- كيف يمكننا استخدام إستراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ الخوارزمية العياري لضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد صحيح حتى أربعة أرقام.

معايير الصف الحالي

2.أ.4.ب. يضرب عددًا صحيحًا حتى 4 أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.

التحقق من المفردات



راجع المفردات حسب الحاجة.



قائمة الأدوات

- الوحدة السابعة، الدرس الخامس، مجموعات البطاقات (أ) و(ب) و(ج) للشاطئ (مطابقة النماذج) (مجموعة واحدة لكل تلميذ)
- مقص



التحضير

اطبع نسخًا من النماذج المتصلة في نهاية دليل المعلم الموجودة في نهاية الكتاب. سيحل التلاميذ في مجموعات من ثلاثة تلاميذ. سيحصل كل تلميذ في المجموعة على مجموعة مختلفة من البطاقات.

النسخة الرقمية



الكود السريع
egmt4036



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- يواجه التلميذ أحياناً صعوبة في استخدام إعادة التسمية على نحو صحيح عند استخدام الخوارزمية العيارية للضرب، وقد ينسون كتابة الرقم المعاد تسميته أو يضعون رقمين في ناتج عملية الضرب مرة واحدة.

هل يمكنك اكتشاف الحل؟

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (هل يمكنك اكتشاف الحل؟) في الدرس الخامس واطلب من التلاميذ قراءة المسألة، والإجابة على السؤال، وكتابة تفسيرهم الخاص لإعادة التسمية.

$$\begin{array}{r} 21 \\ 1532 \\ \times 4 \\ \hline 6128 \end{array}$$

- 2) اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة تفسيراتهم مع الفصل بالكامل، ووضّح أي مفاهيم خطأ.

الإجابة النموذجية للنشاط (هل يمكنك اكتشاف الحل؟)

اضطر علي إلى إعادة التسمية في خانة المئات والآلاف، سوف تختلف التفسيرات، ولكن يجب أن يكون التلاميذ أن إعادة التسمية تعني إعادة ترتيب الأعداد استناداً إلى القيمة المكانية.

الدرس الخامس

مراجعة ربط الإستراتيجيات

صفحة 277

استكشف

هل يمكنك اكتشاف الحل؟



مراجعة ربط الصفحتين

يوجد حل معروف عند الانتقال إلى الجزء (استكشف) من الصفحة 277 من الكتاب، حيث استخدم التلميذ التسمية في خانة المئات والآلاف، وقد ينسون كتابة الرقم المعاد تسميته أو يضعون رقمين في ناتج عملية الضرب مرة واحدة.

$$\begin{array}{r} 21 \\ 1532 \\ \times 4 \\ \hline 6128 \end{array}$$

مستوح التفسيرات، ولكن يجب أن يكون التلاميذ أن إعادة التسمية تعني إعادة ترتيب الأعداد استناداً إلى القيمة المكانية.

الدرس الخامس | مراجعة ربط الإستراتيجيات | 277

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 278

تعلّم

تطبيق النشاط: صرح بطلان بعض البطاقات. (يجب أن تكون البطاقات التي تحتوي على الأخطاء هي التي تحتوي على الأخطاء). لم تقم بالخطأ باستخدام الترتيب الصحيح في الضرب. إن الأخطاء التي تظهر في البطاقات هي الأخطاء التي يجب تصحيحها.

تصحيح الأخطاء: تركز على تصحيح الأخطاء التي تظهر في البطاقات. اطلب من التلاميذ أن يشرحوا الأخطاء التي تظهر في البطاقات.

$\begin{array}{r} 100 \\ \times 2 \\ \hline 200 \end{array}$	$\begin{array}{r} 100 \\ \times 2 \\ \hline 200 \end{array}$	$\begin{array}{r} 100 \\ \times 2 \\ \hline 200 \end{array}$
$\begin{array}{r} 100 \\ \times 2 \\ \hline 200 \end{array}$	$\begin{array}{r} 100 \\ \times 2 \\ \hline 200 \end{array}$	$\begin{array}{r} 100 \\ \times 2 \\ \hline 200 \end{array}$

راجع كتب الدعم لمعرفة أمثلة للأخطاء.

278



تعلّم (40 دقيقة)

مطابقة الشماذج (30 دقيقة)

- عُيّن التلاميذ في مجموعات من 3 أفراد.
- وُزِعَ مجموعات من البطاقات على كل مجموعة، يجب أن يتلقى أحد التلاميذ المجموعة (أ)، ويتلقى تلميذ آخر المجموعة (ب)، ويتلقى آخر المجموعة (ج). اطلب من التلاميذ قص بطاقتهم وإبقائها منفصلة عن بطاقات التلاميذ الآخرين في مجموعتهم.
- العب هذه اللعبة، يلعب أحد التلاميذ بطاقة واحدة ويعمل التلاميذ الآخرون على إيجاد بطاقات مطابقة في مجموعتهم.
- بمجرد أن يجد التلاميذ التطابق، يجب عليهم مراجعة خطوات حل المسألة باستخدام الخوارزمية المعيارية ومناقشة المكان الذي يرون فيه إعادة التسمية في المسألة.
- يستمر التلاميذ في اللعب حتى لا تبقى بطاقات.

ملاحظة المعلم: يمكن أيضاً لعب هذه اللعبة كلعبة تطابق مع مجموعات من 2 إلى 4 تلاميذ. بالنسبة للعبة التطابق، يلعب التلاميذ فقط مجموعات من البطاقات في كل مرة، ويضعون وجه البطاقات لأسفل. وتقلبون اثنين من البطاقات. إذا تطابقت البطاقات، فإنهم يحتفلون بها. إذا لم تطابق البطاقات، فإنهم يلتويها ويعمل اللاعب التالي على دوره في اللعب. يجب على التلاميذ محاولة تذكر أين تم وضع البطاقات لإجراء المطابقة عندما يحين دورهم.

- إذا كان هناك مزيد من الوقت، يمكن للتلاميذ تكوين بطاقات مطابقة خاصة بهم لعرضها في الفصل.

تصحيح الخطأ (10 دقائق)

- اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (تصحيح الخطأ) في الدرس الخامس. اطلب من التلاميذ البحث عن الأخطاء في استخدام الخوارزمية المعيارية في حالة حل المسألة بشكل غير صحيح، يجب على التلاميذ تصحيح الخطأ.

الإجابة النموذجية للنشاط (تصحيح الخطأ):

- $374 = 3 \times 158$ غير صحيح. لم يتم التمييز بإعادة التسمية عند ضرب العشرات.
- $15,710 = 5 \times 3,142$ صحيح.
- $86 = 2 \times 98$ غير صحيح. لم يتم التمييز بإعادة التسمية على الإطلاق.
- $1,680 = 4 \times 470$ صحيح.
- $6,286 = 6 \times 1,286$ غير صحيح. قام التلميذ بإعادة التسمية، لكنه لم يجمع القيمة الموجودة في الأعلى بعد الضرب.

فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الخامس وتنفذ ما هو مطلوب.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معا عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة إجاباتهم مع الفصل. الإجابات المنظمة التي يجب تسليط الضوء عليها خلال المناقشة بعض الاستراتيجيات أكثر فعالية عن غيرها، يمكنهم تجربة إستراتيجية مختلفة إذا واجهوا مشكلة، يمكنهم استخدام إستراتيجية مختلفة التحقق من إجاباتهم، يمكنهم استخدام إستراتيجية يجيدونها أثناء استخدامهم إستراتيجية جديدة.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الخامس وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

حل المسائل باستخدام الخوارزمية المعيارية.

- 1) $74 \times 2 = 148$
- 2) $122 \times 4 = 488$
- 3) $472 \times 5 = 2,360$
- 4) $383 \times 2 = 766$
- 5) $1,074 \times 3 = 3,222$

ملاحظة: المعاني من المستحسن أن يكمل التلاميذ جزء (تحقق من فهمك) قبل متابعة هذه الوحدة. سوف يوفر هذا النشاط معلومات قيمة عن مدى فهم التلاميذ قبل الانتقال إلى التدريب في رقمي.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 279

فكر

تأمل في بعض هذه المسائل التي لها حلول مختلفة. استخدم الآلة الحاسبة والتحقق من إجابتك. راجع كتاب المعلم لمعرفة أسئلة التلاميذ.

التدريب

حل المسائل باستخدام الخوارزمية المعيارية.

1) $74 \times 2 =$	148
2) $122 \times 4 =$	488
3) $472 \times 5 =$	2,360
4) $383 \times 2 =$	766
5) $1,074 \times 3 =$	3,222

تحقق من فهمك

حل المسائل باستخدام الخوارزمية المعيارية.

الدرس الخامس: مراجعة ربط الاستراتيجيات | 279

الدرس السادس

الضرب في عدد مكون من رقمين

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستخدم التلاميذ خاصية التوزيع لضرب عدد مكون من رقمين في مضاعف 10.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة استخدامًا أكثر فعالية؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يتعرف التلاميذ الأنماط عند ضرب اثنين من مضاعفات العدد 10.
- يضرب التلاميذ عددًا مكونًا من رقمين في مضاعف العدد 10.
- يقيم التلاميذ معقولة الإجابة باستخدام التقدير والحساب العقلي.

معايير الصف الحالي

- 2.1.4 ج. يضرب عددين صحيحين كل منهما مكون من رقمين، مع/دون إعادة التجميع، وباستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.
- 2.1.4 هـ. يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.
- 4.ج.1 هـ. يُقيّم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات



خاصية التوزيع في عملية الضرب

قائمة الأدوات



قائمة الأدوات

لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.



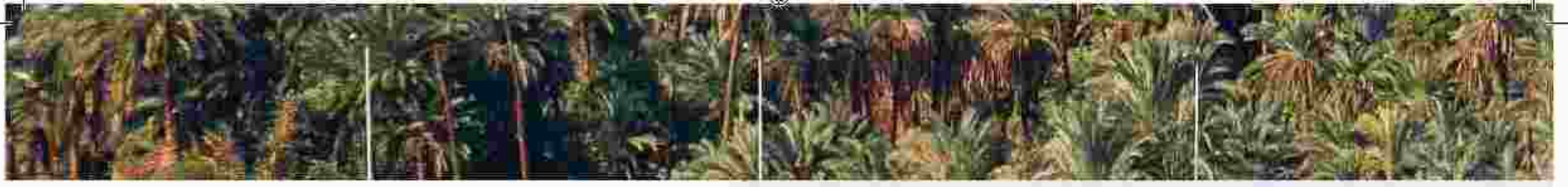
التحضير

لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الكود السريع
egmit4037



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهم الخطأ الشائعة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد عدد الأصفار في ناتج عملية الضرب عند الضرب في مضاعفات العدد 10، خاصة عندما ينتهي ناتج عملية ضرب الحقيقة الأساسية بصفر. على سبيل المثال، قد يعتقد التلميذ أن $400 = 80 \times 50$ بدلاً عن 4,000.

الحساب العقلي

(1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (الحساب العقلي) في الدرس السادس والمتابعة مع أثناء قراءتك للمسائل بصوت مرتفع، لكل مسالة، اطلب من التلميذ تحديد الإجابة المعقولة وشرح كيفية معرفتها.

- هل ناتج عملية ضرب 4×56 أقرب إلى 200 أم أقرب إلى 2,000
 $200 \neq 2,000$
- هل ناتج عملية ضرب 4×56 أقرب إلى 500 أم أقرب إلى 5,000
 $500 \neq 5,000$

(2) اكتب كل من المسائل التالية على السبورة واحدة في كل مرة، اطلب من التلاميذ محاولة حلها عقلياً دون استخدام القلم والورقة، يمكن التلاميذ رفع أيديهم أو إعطاء إشارة أخرى عندما يكون لديهم إجابة.

- $32 \times 3 = 96$
- $232 \times 3 = 696$
- $71 \times 5 = 355$
- $371 \times 5 = 1,855$

ملاحظة المعلم: إذا لزم الأمر، ساعد التلاميذ على حل المسائل عن طريق التحليل والتوزيع لهم، على سبيل المثال، 3×232 تكون بنفس قيمة 3×200 زائد 3×30 زائد 3×2 .

الدرس السادس
الساعة | الضرب في عدد مكون من رقمين

استكشف

الضرب في عدد مكون من رقمين

استكشف

الضرب في عدد مكون من رقمين

تعلم

280

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 281

70 × 7 = 490
90 × 40 = 3,600
50 × 60 = 3,000
90 × 70 = 6,300
40 × 40 = 1,600
60 × 30 = 1,800

تلميذات الصف من الصفين في حافلة المدرسة (أ) على الطريق إلى المدرسة
أتم التلميذ حل مسألة المسألة أو بوزنية عملية الضرب التجريبية أو التوزيعية
المعيارية، واستخدم الحقائق من (أ) (المسألة)

تلميذات الصف من الصفين في حافلة المدرسة (أ) على الطريق إلى المدرسة
أتم التلميذ حل مسألة المسألة أو بوزنية عملية الضرب التجريبية أو التوزيعية
المعيارية، واستخدم الحقائق من (أ) (المسألة)

تلميذات الصف من الصفين في حافلة المدرسة (أ) على الطريق إلى المدرسة
أتم التلميذ حل مسألة المسألة أو بوزنية عملية الضرب التجريبية أو التوزيعية
المعيارية، واستخدم الحقائق من (أ) (المسألة)

تلميذات الصف من الصفين في حافلة المدرسة (أ) على الطريق إلى المدرسة
أتم التلميذ حل مسألة المسألة أو بوزنية عملية الضرب التجريبية أو التوزيعية
المعيارية، واستخدم الحقائق من (أ) (المسألة)

تعلم (40 دقيقة)



10 أمثلة (10 دقائق)

- اطلب من التلاميذ أن يشاركوا ما المقصود بمضاعف العدد 10 مع زميل مجاور.
- اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (10 أمثلة) في الدرس السادس.
- اطلب من التلاميذ التنبؤ بما سيحدث عندما يتم ضرب اثنين من مضاعفات العدد 10 معاً.
- اطلب من التلاميذ مشاركة تنبؤاتهم، فتأكد من أن التلاميذ يدركون أن كل ناتج عملية ضرب سيكون له صفرين على الأقل.
- أكمل بقية المسائل معهم، ساعد التلاميذ على تعرف الحقيقة الأساسية ووضوح صفرين في نهاية ناتج عملية الضرب.

الإجابة النموذجية للنشاط (10 أمثلة)

- $30 \times 50 = 1,500$
- $20 \times 80 = 1,600$
- $70 \times 70 = 4,900$
- $50 \times 60 = 3,000$
- $90 \times 70 = 6,300$
- $40 \times 40 = 1,600$

ضرب عدد مكون من رقمين في مضاعف 10 (30 دقيقة)

- اطلب من التلاميذ تذكر الإستراتيجيات المختلفة التي تعلموها لضرب الأعداد حتى الآن - نموذج مساحة المستطيل وخوارزمية عملية الضرب بالتجزئة والخوارزمية المعيارية. ذكر التلاميذ بأنه يمكن تحليل الأعداد عند الضرب بسبب خاصية التوزيع في عملية الضرب. أبلغ التلاميذ أنهم سيستخدمون كل هذه الإستراتيجيات مرة أخرى عندما يتعلمون ضرب عددين من الأعداد المكونة من رقمين.
- اطلب من التلاميذ الانتقال إلى النشاط (ضرب عدد مكون من رقمين في مضاعف 10) في الدرس السادس. اطلب من أحد التلاميذ التطوع لقراءة المسألة بصوت مرتفع، وضّح حل 38×30 باستخدام نموذج مساحة المستطيل. أولاً، اطلب من التلاميذ مساعدتك على تحليل العدد 38 وفقاً لقيمة كل رقم من أرقامه $(30 + 8)$. اشرح أنه بما أن العدد 30 من



مضاعفات العدد 10، فإنه لا يلزم تخيله لأنهم قد تعرفوا بعض أنماط العطل مع مضاعفات العدد 10.

	30	8
30	$30 \times 30 = 900$	$30 \times 8 = 240$

(3) وضح تسجيل العمليات الحسابية المستخدمة في نموذج مساحة المستطيل باستخدام الأعداد والرموز. اطلب من التلاميذ تسجيل ما كتبه في كتاب التلميذ.

$$38 \times 30 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(30 + 8) \times 30$$

$$(30 \times 30) + (8 \times 30)$$

$$900 + 240 = 1,140$$

$$38 \times 30 = 1,140$$

(4) اسأل التلاميذ إذا كان لديهم أي أسئلة، وضح المفاهيم الخاطئة قبل المضي قدماً.

(5) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (ضرب الأعداد المكونة من رقمين في مضاعفات العدد 10) في الورق السادس واطلب منهم إكمال المسائل الإضافية مع زملائهم.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 282

الساعة | المضروب في عدد مكون من رقمين

العدد	الضرب	النتيجة
40 × 62	0	2,480
79 × 48	0	3,850
51 × 32	0	1,620
48 × 68	0	3,220
44 × 20	0	880
16 × 28	0	450
31 × 13	0	400
12 × 24	0	2,880

282

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 283

فكر
تذكر أنك تعلم أن ضرب 20 في 50 يساوي 1,000. فكّر في ضرب 20 في 50 مرة أخرى.

20 × 50 =
 + 20 × 20 =
 + 20 × 30 =
 + 20 × 40 =
 + 20 × 50 =

إذًا، استخدمت إستراتيجية التقدير. يجب أن تكون الإجابة قريبة من 1,000. الخطأ هو أن ناتج ضرب 20 × 50 يساوي 1,000. وإس 100. الناتج ضرب 2 × 5 يساوي 10 وهو ينتهي بالخطأ بصفر. ولكن ناتج الضرب يفتقر إلى عشرين آخرين.

التدريب
حل المسائل باستخدام نموذج مساحة المستطيل أو خوارزمية عملية الضرب. استخدم التقدير من أجل التحقق من معقولية إجابتك.

1) 23 × 40 = 920
 2) 20 × 54 = 1,080
 3) 80 × 22 = 2,880
 4) 3 × 22 = 66
 5) 30 × 56 = 560
 6) 30 × 78 = 2,340

تحقق من فهمك
 إلى إتمام المهمة بنجاح

الدرس السادس: الضرب في عدد مكون من رقمين | 283



فكر (7 دقائق)

تحليل الأخطاء

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء «فكر»، (تحليل الأخطاء) في الدرس السادس. واطلب منهم قراءة الإرشادات. امنح التلاميذ وقتًا لتنفيذ المطلوب.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مناقشة كيف استخدموا الأنماط عند الضرب في العشرات لحل مسائل الضرب بشكل أكثر فعالية.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء «التدريب» في الدرس السادس وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ وناقشهم الخطأ.

تحقق من فهمك

حل المسائل باستخدام نموذج مساحة المستطيل أو خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة. استخدم التقدير للتحقق من معقولية إجابتك.

التقدير المحتمل: $60 \times 70 = 4,200$	$60 \times 73 = 4,380$
التقدير المحتمل: $30 \times 70 = 2,100$	$30 \times 70 = 2,100$
التقدير المحتمل: $4 \times 500 = 2,000$	$4 \times 532 = 2,128$
التقدير المحتمل: $30 \times 50 = 1,500$	$30 \times 54 = 1,620$
التقدير المحتمل: $80 \times 40 = 3,200$	$82 \times 40 = 3,280$



الدرس السابع الضرب في عدد مكون من رقمين باستخدام نماذج مساحة المستطيل

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعزز التلاميذ فهمهم لنموذج مساحة المستطيل لعملية الضرب ويعملون على تكوين نماذج مساحة المستطيل لتمثيل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة استخدامًا أكثر فعالية؟
- كيف يمكننا استخدام استراتيجيات مختلفة للمساعدة على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يتمكن التلاميذ من استخدام نموذج مساحة المستطيل لحل مسائل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين.

معايير الصف الحالي

- 2.1.4 ج. ضرب عددين صحيحين كل منهما مكون من رقمين، مع/دون إعادة التجميع، وباستخدام استراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.
- 2.1.4 هـ. يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.

التحقق من المفردات
راجع المفردات حسب الحاجة.

قائمة الأدوات

- الوحدة المسابقة، الدرس السابع، بطاقات نموذج مساحة المستطيل (مجموعة واحدة لكل تلميذ)
- مقص
- اثنتين منغ

التحضير

اطبع نسخًا من النتائج المتضمنة في نهاية دليل المعلم الموجودة في نهاية الكتاب.

النسخة الرقمية

الدرس السابع
الضرب في عدد مكون من
رقمين باستخدام نماذج
مساحة المستطيل



الكود السريع
egmt4038

استكشف (5 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المتوقعة

- قد يحل التلاميذ العوامل في المسألة تحليلاً غير صحيح، وهو ما يجعل من الصعب عليهم استخدام خصائص العدد 10 لحل المسألة.
- قد لا يضرب التلاميذ الأعداد الصحيحة معاً، وهو ما ينتج عنه ناتج عملية ضرب غير صحيح.

كن أنت المعلم

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف). (كن أنت المعلم) في الدرس السابق. راجع الإرشادات مع التلاميذ واطلب منهم العمل بشكل مستقل لتخويف المسألة التي بها أخطاء.
- 2) بعد دقيقتين، اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع زميل. شجع التلاميذ على الاستماع إلى منطوق زميلهم، خاصة إذا اختلفوا، حلولاً مختلفة.
- 3) اطلب من التلاميذ التطلع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل.

الإيجابية النموذجية للنشاط: (كن أنت المعلم):

الحل (2) غير صحيح. لقد أخطأ التلميذ في عملية الضرب $(4 \times 200 = 600)$ و $(4 \times 40 = 80)$. يبدو أن التلميذ قد جمع الأعداد غير الصحيحة معاً.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 284

الوحدة الأولى

السابعة

الضرب في عدد مكون من رقمين أو رقمين

QR Code

الضرب في عدد مكون من رقمين
بإستخدام نماذج مساحة المستطيل

صفحة التلميذ

• انسخ أو انسخ بصيغة المنسق أو اسطره مع
شخص آخر، ممنوع من حق النشر

استكشف

إن كنت تفضل الورق، يمكنك الانتقال إلى صفحة 284 في نسخة هذا الكتاب.

انظر إلى حل المسألة الذي تم إنشاؤه في الفيديو، وراجع الخطوات التي تم إتخاذها لإيجاد الحل. هل يمكنك إيجاد حل آخر؟

$4 \times 240 = ?$

200	40	0
800	160	0
800	160	0

$4 \times 240 = ?$

$4 \times 200 = 800$
$4 \times 40 = 160$
$800 + 160 = 960$

$4 \times 240 = ?$

240
240
240
240
960

الحل (2) غير صحيح. أخطأ التلميذ عند ضرب $(4 \times 40 = 80)$ و $(4 \times 200 = 600)$. يبدو أن التلميذ قد جمع الأعداد غير الصحيحة معاً.

284

تعلّم (45 دقيقة)



العمل باستخدام نموذج مساحة المستطيل

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم). (العمل باستخدام نموذج مساحة المستطيل) في الدرس السابق. اطلب من التلاميذ رسم نموذج مساحة المستطيل المسألة 17×22 . لا يلزم حل المسألة.
- 2) ذكّر التلاميذ بأنهم عملوا على ضرب الأعداد المكونة من رقمين خلال الدرس السابق. اطلب منهم التفكير في كيفية اختلاف نموذج مساحة المستطيل إذا كانوا يضربون 17×22 .
- 3) اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم.
- 4) وزّع مجموعة من بطاقات نموذج مساحة المستطيل على كل تلميذ. امنحهم بعض الوقت لقصّ البطاقات.
- 5) أخبر التلاميذ أنهم سيستخدمون بطاقات الأعداد لتكوين نموذج مساحة المستطيل المسألة 17×22 . اطلب من التلاميذ تحديد البطاقات الأربع التي يعتقدون أنهم يجب أن يستخدموها لتكوين نموذج مساحة المستطيل: (20، 2، 10، 7). اطلب من التلاميذ مشاركة أسبابهم.
- 6) اطلب من التلاميذ وضع بطاقات الأعداد على اللوحة لتكوين نموذج مساحة المستطيل لمسائل الضرب.
- 7) اطلب من التلاميذ التطوع لمشاركة المكان الذي وضعوا فيه بطاقاتهم. تأكّد من أن التلاميذ قد وضعوا بطاقاتهم باستخدام أحد هذين الترتيبين واطلب منهم لصق بطاقاتهم. اشرح أن كلا الترتيبين صحيح، ولكن نواتج عملية الضرب الموجودة في المربعات ستكون في أماكن مختلفة. لذلك يجب عليهم التأكد من أنهم يقومون بتسجيل نواتج عملية الضرب والتحقق منها بدقة.

x	10	7
20		
2		

x	20	2
10		
7		

- 8) وضّح للتلاميذ كيفية استخدام هذا النموذج للضرب. افرض هذا المثال. اضرب 10×20 ، 10×2 ، 7×20 ، 7×2 وسجّل كل ناتج عملية ضرب. وأكد للتلاميذ أن الترتيب الذي يخلون به نواتج عملية الضرب بالتجزئة ليس له أهمية. يمكنهم البدء في أي مكان.

x	10	7
20	200	140
2	20	14

x	20	2
10	200	20
7	140	14

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 285

تعلّم

العمل باستخدام نموذج مساحة المستطيل

العمل باستخدام نموذج مساحة المستطيل للمسألة 17×22 في الدرس السابق. اطلب من التلاميذ رسم نموذج مساحة المستطيل المسألة 17×22 . لا يلزم حل المسألة.

x		

(العمل)

1) 20 × 10
 2) 20 × 2
 3) 10 × 20
 4) 10 × 7
 5) 7 × 20
 6) 7 × 2

الدرس السابق: ضرب في عدد مكون من رقمين باستخدام نموذج مساحة المستطيل | 285

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 286

فكر

عندما نضرب عدد في عدد مكون من رقمين، يمكننا النظر إلى هذا العدد على أنه مجموع عددين. فمثلاً، 22×17 يمكن كتابته كـ $(20 + 2) \times 17$. هذا يعني أننا يمكننا ضرب العدد 20 في العدد 17، ثم ضرب العدد 2 في العدد 17، وأخيراً نجمع النتائج معاً.

التمرين

الرجاء أن تكتبوا الخطوات التالية:

1- $45 \times 29 = 1295$

x	40	5
20	800	100
5	320	40

$800 + 100 + 320 + 40 = 1,260$

2- $61 \times 27 = 1637$

x	80	1
20	1,600	20
3	240	3

$1,600 + 20 + 240 + 3 = 1,863$

286

9) اسأل التلاميذ كيف يعتقدون أنهم سيحصلون على نتائج عملية الضرب العساة بتكاملها؟ يجب أن يجمعوا جميع نواتج عملية الضرب بالتجزئة معاً.

10) امنح التلاميذ بعض الوقت لجمع نواتج عملية الضرب بالتجزئة ($14 + 20 + 140 + 200$). اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة إجاباتهم عن المسألة (1).

11) يجب على التلاميذ العمل مع زميل لإكمال المسألتين (2) و(3).

12) بمجرد أن ينتهي التلميذ، يجب أن يتابعوا حل المسائل المتبقية. يمكنهم اختيار مواصلة العمل مع زملائهم أو العمل بشكل مستقل.

الإجابة النموذجية للنشاط (العمل باستخدام نموذج مساحة المستطيل):

- $22 \times 17 = 374$
- $34 \times 19 = 646$
- $72 \times 15 = 1,080$
- $24 \times 37 = 888$
- $45 \times 29 = 1,305$
- $61 \times 26 = 1,586$
- $58 \times 44 = 2,552$
- $71 \times 51 = 3,621$

فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء «فكر» (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس السابع واطلب منهم الإجابة عن السؤال.

الإجابة النموذجية للنشاط (الكتابة عن الرياضيات):

يجب على التلميذ ملاحظة أنه تم تحليل كلا العاملين. قد يلاحظ التلميذ أن الأعداد مضروبة مرتين. على سبيل المثال في المسألة 22×17 نجد أن العدد 20 قد ضرب في 10 ثم في 7.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع زملائهم. بعد منح التلاميذ الوقت للتحدث، اطلب منهم التطوع لمشاركة أفكارهم مع الفصل.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في النوس السابع وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

حل المسائل التالية.

$$17 \times 43 = 731 \quad (1)$$

x	10	4
40	400	280
3	30	21

$$400 + 280 + 30 + 21 = 731$$

$$39 \times 31 = 1,209 \quad (2)$$

x	30	9
30	900	270
1	30	9

$$900 + 270 + 30 + 9 = 1,209$$

$$50 \times 42 = 2,100 \quad (3)$$

x	50	0
40	2,000	0
2	100	0

$$2,000 + 100 = 2,100$$

(4) طلبت المكتبة 34 صندوقًا من كتاب جديد. كان هناك 24 كتابًا في كل صندوق. ما عدد النسخ التي تلقتها من الكتاب؟

x	30	4
20	600	80
4	120	16

$$600 + 80 + 120 + 16 = 816$$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 287

The screenshot shows a digital interface for a math exercise. At the top, it displays the equation $17 \times 43 = 720$. Below this is a table with columns 'x', '60', and '0'. The rows contain the values 10, 400, 0; 2, 120, 0; and the sum $600 + 120 = 720$. A note in Arabic says: "14 التمرين 6 التمرين في بعض بلاد من جنوب إفريقيا حيث: (1) الطول في أوروبا لا يتعدى". Below this is another table with columns 'x', '100', '40', '5'. The rows contain the values 6, 600, 240, 30; and the sum $600 + 240 + 30 = 870$. At the bottom, there is a purple button with a checkmark icon and the text "تحقق من فهمك" (Check your understanding) and "تمارين من النوس السابع" (Exercises from the seventh notebook). The page number 287 is visible in the bottom left corner of the interface.

الدرس الثامن

الضرب في عدد مكون من رقمين باستخدام خوارزميات الضرب

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يربط التلاميذ بين نماذج مساحة المستطيل وخوارزمية عملية الضرب بالتجزئة والخوارزمية المعيارية للضرب في عدد مكون من رقمين. يساعد الربط بين هذه العلاقات التلاميذ على بناء فهم عميق لعمليات الضرب. يستخدم التلاميذ ثلاث إستراتيجيات لحل مسائل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة استخدامًا أكثر فعالية؟
- كيف يمكننا استخدام إستراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يطبق التلاميذ مجموعة متنوعة من الإستراتيجيات لحل مسائل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين.

معايير الصف الحالي

- 2.أ.4 ج. يضرب عددين صحيحين كل منهما مكون من رقمين، مع/دون إعادة التجميع، واستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.
- 4.ج.1 هـ. يُقَمِّم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات



راجع المفردات حسب الحاجة.

لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.



قائمة الأدوات

لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.



التحضير

لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الدرس الثامن

الضرب في عدد مكون من رقمين
باستخدام خوارزميات الضرب



الكود السريع
egmt4039

استكشف (5 دقائق)



الأخطاء والمتاهم الخطأ الشائعة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحليل الأعداد عند كتابة المسألة رأسيًا.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تتبع نتائج عملية الضرب بالتجزئة وكيفية توزيع الأعداد توزيعًا صحيحًا.

الحقائق

(1) اسأل التلاميذ السؤال التالي

- كيف استخدمنا الأنماط والعلاقات لمساعدتنا على تعلم الموضوعات الصعبة في الرياضيات؟

(2) اطلب من التلاميذ التفكير بهذا السؤال وتسجيل أفكارهم بسرعة.

- ثم اطلب منهم مشاركة أفكارهم مع زميل مجاور. وأخيرًا، اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل.

تعلم (45 دقيقة)



من نموذج مساحة المستطيل إلى نواتج عملية الضرب بالتجزئة (20 دقيقة)

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم). (من نموذج مساحة المستطيل إلى نواتج عملية الضرب بالتجزئة) في الدرس الثامن واطلب منهم تقدير ناتج عملية ضرب 53×28 . ذكر التلاميذ بأن التقريب هو إحدى الطرق الشائعة للتقدير. إذا قرب التلاميذ العوامل إلى 50، 30، فسيكون تقديرهم هو 1,500.

- (2) اطلب من التلاميذ حل المسألة باستخدام نموذج مساحة المستطيل. شجع التلاميذ على المقارنة بين إجاباتهم وتقديراتهم. إذا كانت الإجابة ليست قريبة من التقدير، فذلك يعني أنه قد يكون هناك خطأ في عملية الضرب.

x	50	3
20	1,000	60
8	400	24

$$1,000 + 60 + 400 + 24 = 1,484$$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 288

الساعة | الضرب في عدد مكون من رقمين

الدرس الثامن

الضرب في عدد مكون من رقمين باستخدام خوارزميات الضرب

هدف التعلم

• أنظم أو أشرح عملية ضرب الأعداد مكونة من رقمين في عدد مكون من رقمين.

استكشف

المتنظر: اقرأ في السؤال التالي كيف استخدمت المنطق والحدس والحدس للمساعدة في حل المسألة باستخدام خوارزميات الضرب في الإجابة على السؤال.

تعلّم

في هذا الجزء من الدرس، أنت تعلم كيفية ضرب الأعداد مكونة من رقمين في عدد مكون من رقمين. أنت تعلم أيضًا كيف يمكنك استخدام خوارزميات الضرب في حل المسألة باستخدام خوارزميات الضرب في الإجابة على السؤال.

53 × 28 =

بدر التقدير المحال 1,500

بدر نتيجة الضرب 1,484

مراجعة التعلم

استخدم الخوارزميات. راجع كيف استخدمت المنطق والحدس للمساعدة في حل المسألة باستخدام خوارزميات الضرب في الإجابة على السؤال.

288

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 289

38 × 75 =
التقدير المستطيل 2,800
والجواب الصحيح 2,850
مساحة المستطيل
تحتوي الإجابات، راجع كتب المعلم للتفصيل على نموذج مساحة المستطيل.

44 × 39 =
التقدير المستطيل 1,600
والجواب الصحيح 1,716
مساحة المستطيل
تحتوي الإجابات، راجع كتب المعلم للتفصيل على نموذج مساحة المستطيل.

52 × 28 =
التقدير 2,000
والجواب الصحيح 1,456
مساحة المستطيل
تحتوي الإجابات، راجع كتب المعلم للتفصيل على نموذج مساحة المستطيل.

67 × 28 =
التقدير 1,800
والجواب الصحيح 1,876
مساحة المستطيل
تحتوي الإجابات، راجع كتب المعلم للتفصيل على نموذج مساحة المستطيل.

العمل على التمرين باستخدام نموذج الضرب | 289

(3) أختبر التلاميذ أنهم سيعملون اليوم على حل مسائل ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين باستخدام خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة.

(4) اطلب من التلاميذ التنبؤ بعدد نواتج عملية الضرب بالتجزئة التي ستنتج عند ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين.

أربعة، لأنه كان هناك أربعة أقسام في نموذج مساحة المستطيل.

(5) وضح للتلاميذ كيفية كتابة خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة، شجعهم على الرجوع إلى نموذج مساحة المستطيل لمساعدتهم على الإجابة. ذكر التلاميذ بأن هذه العمليات الحسابية يمكن تنفيذها بأي ترتيب.

$$\begin{array}{r} 53 \\ \times 28 \\ \hline 424 \quad (3 \times 8) \\ 1060 \quad (50 \times 8) \\ 1160 \quad (3 \times 20) \\ + 1060 \quad (50 \times 20) \\ \hline 1484 \end{array}$$

(6) اطلب من التلاميذ إكمال نواتج عملية الضرب بالتجزئة وحل المسألة.

$$\begin{array}{r} 53 \\ \times 28 \\ \hline 24 \quad (3 \times 8) \\ 400 \quad (50 \times 8) \\ 60 \quad (3 \times 20) \\ + 1000 \quad (50 \times 20) \\ \hline 1484 \end{array}$$

(7) اطلب من التلاميذ مساعدتك على حل المسألتين (2) و(3)، من خلال تقدير الناتج أولاً ثم حلها باستخدام خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة.

الإجابة النموذجية للنشاط (من نموذج مساحة المستطيل إلى نواتج عملية الضرب بالتجزئة):

1) $53 \times 28 \approx 1,484$

2) $38 \times 75 \approx 2,850$

3) $44 \times 39 \approx 1,716$



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 290

لتجرب الخوارزمية المعيارية (25 دقيقة)

(1) ذكّر التلاميذ أنه برغم أنهم يتعلمون إستراتيجيات مختلفة للضرب، ولكن في الرياضيات تحتاج إلى تحقيق الفعالية في العمليات الحسابية. فقد يستغرق رسم نموذج مساحة المستطيل لحل مسألة ما وقتاً طويلاً، لذلك قد يختارون استخدام خوارزمية مثل نواتج عملية الضرب بالتجزئة، أو الخوارزمية المعيارية.

(2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (لتجرب الخوارزمية المعيارية) في الدرس الثامن. اطلب من التلاميذ تقدير ناتج عملية ضرب 52×36 أولاً، ثم حل المسألة باستخدام نواتج عملية الضرب بالتجزئة. **التقدير**
 $50 \times 40 = 2,000$

$$\begin{array}{r}
 52 \\
 \times 36 \\
 \hline
 12 \quad (2 \times 6) \\
 300 \quad (50 \times 6) \\
 60 \quad (2 \times 30) \\
 + 1,500 \quad (50 \times 30) \\
 \hline
 1,872
 \end{array}$$

(3) وضح طريقة حل المسألة باستخدام الخوارزمية المعيارية. اسمح للتلاميذ بنسخ الخطوات بعد أن تنتهي.

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 52 \\
 \times 36 \\
 \hline
 312 \\
 + 1,560 \\
 \hline
 1,872
 \end{array}$$

(4) اطلب من التلاميذ مناقشة كيف ترتبط مسألة نواتج عملية الضرب بالتجزئة بمسألة الخوارزمية المعيارية.

- السطر الأول هو مربع من اثنين من نواتج عملية الضرب بالتجزئة. وهو مماثل لـ 52×6 أو $(6 \times 50) + (6 \times 2)$.
- السطر الثاني هو أيضاً مربع من اثنين من نواتج عملية الضرب بالتجزئة. وهو مماثل لـ 52×30 أو $(30 \times 50) + (30 \times 2)$.

(5) وجه التلاميذ خلال بقية المسائل. وذكّر التلاميذ بمقارنة إجاباتهم مع تقديراتهم. شجّع التلاميذ على رسم نماذج مساحة المستطيل أو استخدام خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة لمساعدتهم إذا لزم الأمر.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 291

فكر

لقد تم اكتشاف النار من استرجاع الصب المنصهر في عظامها بعد مرور
عقود من الزمن. إن الترسبات الصلبة التي كانت لا تستقر في الماء كانت
→ (استرجعوا في دور الحيد) على شكل
مستوى الإجابات:



الضرب

حل المسائل التي تستخدم أي طريقة

9) $67 \times 21 =$	1,407
2) $80 \times 18 =$	1,452
3) $70 \times 20 =$	1,400
4) $54 \times 30 =$	3,186
5) $83 \times 18 =$	1,245

تحقق من فهمك
البريد الإلكتروني: info@almanar.com

الدرس الثامن: الضرب في عدد مكون من رقمين | 291

الإجابة النموذجية للنشاط (الضرب الخوارزمية المعيارية):

1) $52 \times 36 = 1,872$

2) $83 \times 28 = 1,764$ التقدير: 1,800

3) $46 \times 25 = 1,150$ التقدير: 1,500

4) $31 \times 94 = 2,914$ التقدير: 2,700

5) $24 \times 57 = 1,368$ التقدير: 1,200

6) $39 \times 18 = 702$ التقدير: 800

فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الثامن وتنفيذ ما هو مطلوب.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم وأساليبهم. شجع التلاميذ على طرح الأسئلة على بعضهم بعضاً وتقديم المساعدة لبعضهم بعضاً.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثامن وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومقاهمهم الخطأ.

تحقق من فهمك

حل المسائل باستخدام أي طريقة.

1) $46 \times 29 = 1,334$

2) $52 \times 76 = 3,952$

3) $64 \times 23 = 1,472$

4) $83 \times 18 = 1,494$

5) $94 \times 33 = 3,102$

الدرس التاسع ربط جميع الأجزاء

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستخدم التلاميذ الجمع أو الطرح أو الضرب أو مجموعة من العمليات لحل المسائل الكلامية.

السؤال الأساسي للدرس

- كيف تستخدم الرياضيات لمساعدتنا على فهم مسائل من الواقع وحلها؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يطبق التلاميذ إستراتيجية القراءة لثلاث مرات لتفليل المسائل الكلامية وحلها.
- يستخدم التلاميذ الجمع أو الطرح أو الضرب لحل المسائل الكلامية.

معايير الصف الحالي

2.1.4 يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.

4.ج.1.4 يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.

التحقق من المفردات

راجع المفردات حسب الحاجة.



قائمة الأدوات

- الوحدة السابعة، الدرس التاسع، بطاقات المسائل الكلامية (بطاقة واحدة لكل للعيد)



التحضير

اطبع نسخًا من التمارين المتضمنة في نهاية دليل المعلم الموجودة في نهاية الكتاب.

النسخة الرقمية



الدرس التاسع

ربط جميع الأجزاء



الكود السريع
egmt4040

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 292

المهارة الأولى
الضرب في عدد مكون من رقمين أو رقمين

الهدف من التعلم
رطب جميع الأجزاء

الوقت المقدر
20 دقيقة

المحتوى
* التلميذ أن يطبق إستراتيجية قراءة للاستمرار في العمل بشكل هادئ عليها.
* التلميذ أن يستعمل الضرب في الجمع أو القسمة في العمل.

المستهدف
التلميذ أن يحل المسألة باستخدام إستراتيجية مناسبة.

34 × 89
استنتج الإستراتيجيات، وتبين ينبغي أن توصل أن ناتج الضرب سيكون كالآتي $34 \times 89 = 3,026$.

تعلم
استراتيجية قراءة واستراتيجية العمل في مسألة الضرب، بعد أن يقرأ التلميذ المسألة.

الهدف
تدريب التلميذ على العمل في الفرض الذي يهيئ للتلميذ العمل بشكل هادئ في العمل.
34 × 89 = 3,026 التلميذ أن يقرأ المسألة، بعد أن يقرأ التلميذ المسألة.
رطب جميع الأجزاء

292



استكشف (5 دقائق)

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يحل التلميذ جزءاً من المسألة ويعتقدون أنهم قد انتهوا. بعد استخدام الإستراتيجيات فهم ما يحدث في مسألة ما قبل حلها خطوة مهمة في عملية حل المسائل.
- قد يسيء التلميذ الذين يعتمدون على الكلمات الإنسانية فهم ما يحدث في المسألة. بعد استخدام الكلمات الإنسانية في السياق بعيداً في حل المسائل، لكنه ليس إستراتيجية حل مضمونة.

التحدث عن الأعداد

- (1) اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (التحدث عن الأعداد) في الدرس التاسع. اطلب من التلميذ استخدام أي إستراتيجية لحل مسألة الضرب.
- (2) اطلب من التلميذ مشاركة إجاباتهم، سجل جميع الإجابات، بما في ذلك الإجابات غير الصحيحة.
- (3) تحدث مع التلميذ عن الإجابات، واستخدم هذه الإجابات لتعزيز النقاش حول الأخطاء والمفاهيم الخاطئة. ذكر التلميذ أنهم لا يزالون يتعلمون وأن تحليل الأخطاء يعتبر وسيلة فعالة جداً للتعلم.

الإجابة النموذجية للتحدث عن الأعداد:

$$1) 34 \times 89 = 3,026$$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 294

المسألة
المسألة: الضرب في عدد مكون من رقمين أو رقمين



فيما يلي نص المسألة:

يتم تصنيع 100 كيلوغرام من مادة الفولاذ يومياً في مصنع أ، و 130 كيلوغرام في مصنع ب.

الاجابة	الخطوات	البيان
1	100 كيلوغرام	مصنع أ: الإنتاج
2	130 كيلوغرام	مصنع ب: الإنتاج
3	230 كيلوغرام	إجمالي الإنتاج

كل المسألة وفق خطواتها:

يتم تصنيع 100 كيلوغرام من مادة الفولاذ يومياً في مصنع أ، و 130 كيلوغرام في مصنع ب.

إجمالي الإنتاج = 100 + 130 = 230 كيلوغرام.

إجمالي الإنتاج = 2 × 130 = 260 كيلوغرام.

إجمالي الإنتاج = 420 - 130 = 290 كيلوغرام.

294

المسألة والحل (30 دقيقة)

- 1) وُزِعَ بطاقات المسائل الكلامية الخاصة بالدرس التاسع. قدم لكل تلميذ (أو تلميذتين) بطاقة واحدة.
- 2) اطلب من التلاميذ قراءة بطاقتهم، ثم محاولة العثور على التعيذ الذي لديه خطوات الحل أو المسألة الكلامية المطابقة.
- 3) عندما يجد جميع التلاميذ البطاقة المطابقة لهم، اطلب منهم تسجيل رقم مسألتهم وحلها في جزء (تعلم)، (المسألة والحل) في الدرس التاسع.
- 4) إذا سمع الوقت، فاجمع كل البطاقات وأعد توزيعها حتى يتمكن التلاميذ من إكمال النشاط مرة أخرى.
- 5) في نهاية جزء (تعلم)، راجع جميع الإجابات مع التلاميذ.

الإجابات النموذجية للنشاط (المسألة والحل):

- 1) 195 كيلومتراً
- 2) 1,305 كيلومترات
- 3) 305 شتلات
- 4) 11,718 خاديت سيارة
- 5) 623 صفحة
- 6) 380 فزكرة
- 7) 390 كيلومتراً
- 8) 852 ملصقاً



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس التاسع وثقيف ما هو مطلوب.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة إجاباتهم على ما هو مطلوب منهم في النشاط (الكتابة عن الرياضيات).

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 295



النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 296

الضرب في عدد مكون من رقمين أو رقمين

التمرين
بين ما يلي من عدد

503 × 8 = 4024

12 حبة خبز سلة في الفطار اليوم، وستلقى في الفطار اليوم السلة
في الساعة من الساعة ليلة اليوم 20 حبة خبز، ما عدد الخبز الذي
جاءه من الفطار اليوم؟

84 حبة خبز

12 حبة خبز تمر على 70 حبة خبز، يوزع بعد الفطار اليوم 2 حبة خبز
التي هي من الفطار اليوم، ما عدد الخبز الذي جاء من الفطار
اليوم؟

479 حبة خبز

تحقق من فهمك

التمرين الثاني: املر صحاح مع الشارة

296

التمرين

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس التاسع وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومقاهيهم الخطأ.

تحقق من فهمك

حل المسائل باستخدام أي طريقة.

(1) يستخدم حامد 3 ليمونات لصنع إبريق واحد من عصير الليمون. إنه يصنع 15 إبريقاً، ما إجمالي عدد الليمون الذي يستخدمه؟
ليمونة $3 \times 15 = 45$

(2) اشترى المعلم 7 عيوات أقلام رصاص، كانت أربعة من العيوات تحتوي على 20 قلمًا، بينما كانت العيوات الثلاث الأخرى تحتوي على 12 قلمًا. ما إجمالي عدد الأقلام الرصاص التي حصل عليها المعلم؟
 $(20 \times 4) + (3 \times 12) = 80 + 36 = 116$

(3) $45 \times 12 = 540$



التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمقاييم الخطأ من المفهوم الأول "الضرب في عدد مكون من رقم واحد ورقميين": أولاً، راجع التحقق من المفهوم، وبعد التأكد من نتائج الاختبار القصير، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه تلاميذك. ذكّرت بعض التوصيات أدناه، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

الأسئلة الأساسية للمفهوم

- كيف يمكن استخدام العلاقة بين الضرب والقسمة لحل المسائل؟
- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة استخداماً أكثر فعالية؟
- كيف يمكننا استخدام استراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟
- كيف نستخدم الرياضيات لمساعدتنا على فهم مسائل من الواقع وحلها؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يعمل التلاميذ على تصحيح المقاييم الخطأ والأخطاء المتعلقة بالضرب في عدد مكون من رقم واحد وعدد مكون من رقمين.



https://www.illustrationsforpreschool.com/

النسخة الرقمية



الكود السريع
egmt4041

معايير الصف الحالي

- 2.1.4 يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.
- 2.1.4 ب يضرب عدداً صحيحاً حتى ٤ أرقام بعدد صحيح مكون من رقم واحد باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.
- 2.1.4 ج يضرب عددين صحيحين كل منهما مكون من رقمين، مع/دون إعادة التجميع، وباستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات.
- 2.1.4 هـ يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.
- 4.ج.1 د يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.
- 4.ج.1 هـ يُقيّم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات



راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.

الأخطاء والضعف الخطأ المتأخرة

- في حين أن هناك طرق متعددة لتحليل العدد إلى عوامله إلا أنه يجب تحليل الأعداد باستخدام مفهوم القيمة المكانية عند الضرب.
- قد يظل التلاميذ العوائل تحليلاً غير صحيح وفقاً للأرقام بدلاً من قيمة الأرقام.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد عند الأصفار في نتائج عملية الضرب عند الضرب في مضاعفات العدد 10، خاصة عندما ينتهي منتج عملية ضرب الحقيقة الأساسية بصفر. يواجه التلاميذ أحياناً صعوبة في استخدام إعادة التسمية على نحو صحيح عند الاستخدام الكوثرزمية للعبارة الضرب، وقد يسهون كتابة الرقم المعاد تسميته أو يضعون رقمين في ناتج عملية الضرب مرة واحدة.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تتبع نتائج عملية الضرب بالتجزئة وكيفية توزيع الأعداد توزيعاً صحيحاً.

إعادة التقويم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذا ...</p> <p>لم يتمكن التلاميذ من تعريف الأنماط المستخدمة مع الأضفار عند الضرب في مضاعف 10، 100، 1,000</p> <p>1,200 4,200</p>	<p>إن ...</p> <p>يرجى مراجعة الدرس السابع بالوحدة الخامسة، والدرس السادس بالوحدة السابعة. شجّع التلاميذ على المشاركة في النشاط العملي لتظليل الحقيقة الأساسية ووضع علامة فوق كل صفر في العوامل عند كتابة صفر في ناتج عملية الضرب.</p> <p>$3 \times 400 = 1,200$ $60 \times 70 = 4,200$</p>
<p>إذا ...</p> <p>وجد التلاميذ صعوبة في الضرب بعد تحليل العوامل.</p> <p>32 × 84</p>  <p>$(30 + 2) \times (80 + 4)$</p> <p>$2,400 + 120 + 160 + 8$</p>	<p>إن ...</p> <p>راجع الدرسين الثاني والثامن. شجّع التلاميذ على المشاركة في نشاط عملي يمكنهم فيه استخدام ألوان مختلفة لتمثيل ضرب مجموعات مختلفة من العوامل.</p>
<p>إذا ...</p> <p>اخلط الأمر على التلاميذ حول العدد الذي يجب ضربه عند عرض المسألة رأسيًا.</p> <p>72 360 160 800</p>	<p>إن ...</p> <p>راجع الدرس الثامن. شجّع التلاميذ على المشاركة في نشاط عملي يمكنهم فيه وضع دائرة حول الأعداد التي يقومون بضربها باستخدام ألوان مختلفة. وأطلب منهم التدرب على حل المسائل الرأسية التي جانب حل نموذج مساحة المستطيل لمساعدتهم على رؤية العلاقات بين النهجين.</p>  <p>72×800</p>

التقرير
الثاني

القسمية على عدد مكون من رقم واحد

نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الثاني: "القسمة على عدد مكون من رقم واحد"، يعزز التلاميذ ما تعلموه في الصف الثالث الابتدائي لتعميق وتوسيع فهمهم لعملية القسمة وتحسين قدرتهم على إتقان الطرق المتبعة. ويستكشفون ثلاث إستراتيجيات مختلفة للضرب: إستراتيجية نموذج مساحة المستطيل، وخوارزمية عملية الضرب بالتجزئة، والخوارزمية المعيارية. يطبقون معرفتهم بالقيمة المكانية، والأنماط المستخدمة عند قسمة مضاعفات العدد 10 على أعداد مكونة من رقم واحد، وكذلك حقائق عملية الضرب لحل مسائل القسمة. يستخدمون العلاقة بين الضرب والقسمة للتحقق من نواتج القسمة. وعلماء الرياضيات المتمرسون يكونون روابط بين المفاهيم الرياضية. يستخدمون تلك الروابط لحل المسائل. وهذا المفهوم يشجع هذه الممارسة. ينهي التلاميذ المفهوم من خلال حل مسائل التحدي الكلامية التي تنطوي على جميع العمليات الأربع.

معايير المفهوم

- 2.1.4 يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.
- 2.1.4.د يوجد خارج القسمة وباقي القسمة لعدد صحيح (المقسوم) حتى 4 أرقام على عدد آخر (المقسوم عليه) مكون من رقم واحد. باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات والعلاقة بين الضرب والقسمة.
- 2.1.4.هـ يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.
- 4.ج.1.د يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.
- 4.ج.1.هـ يُقيم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

جدول عرض المفاهيم

جميع الدروس مصممة بحيث تكون مدتها 60 دقيقة. المواد المدرجة في هذا الجدول يجب تحضيرها لكل مجموعة، وسيتم توضيح ما هو مطلوب لجميع التلاميذ أو لكل تلميذ على حدة.

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
10 استكشاف باقي القسمة	لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.	المقسوم المقسوم عليه خارج القسمة باقي القسمة	<ul style="list-style-type: none"> يتعرف التلاميذ المقسوم والمقسوم عليه وخارج القسمة في مسألة القسمة. يحل التلاميذ مسائل القسمة. يشرح التلاميذ ما يمثل باقي القسمة في مسألة القسمة.
11 الأنماط والقيمة المكانية في عملية القسمة	<ul style="list-style-type: none"> بطاقات الأعداد (6-25) مكعب سداسي ورق رسم بياني (النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم) 	المقسوم المقسوم عليه خارج القسمة باقي القسمة	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ القيمة المكانية وحقائق عملية الضرب والأنماط المستخدمة مع الأصفار لقسمة مضاعفات (العدد 10، 100، 1000 على مقسوم عليه مكون من رقم واحد).
12 القسمة باستخدام نموذج مساحة المستطيل	<ul style="list-style-type: none"> بطاقات الأعداد المستهدفة في الدرس الثاني عشر (يتم نسخها من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم الموجودة في نهاية الدرس وقم بقصها، وأعط مجموعة من البطاقات لكل مجموعة صغيرة). 	نموذج مساحة المستطيل المقسوم المقسوم عليه خارج القسمة باقي القسمة	<ul style="list-style-type: none"> يستخدم التلاميذ نماذج مساحة المستطيل لتمثيل مسائل القسمة وحلها.

<p>أنشطة التقييم التكويني</p>	<p>الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة</p>	
<p>الذهاب إلى الزمالة، مسابقة السياحة، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يخلط الأمر على التلاميذ في حالة وجود باقي القسمة في مسألة القسمة، وقد يحاولون وضع باقي القسمة في مجموعة موجودة أو في مجموعة إضافية، وكلاهما يؤدي إلى تقاسم غير متكافئ. • قد يحاول التلاميذ الذين يخلط عليهم الأمر جمع باقي القسمة مع خارج القسمة أو طرح باقي القسمة من خارج القسمة. 	
<p>أنماط القسمة، مترو الأنفاق، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد ينظر التلاميذ فقط إلى المكان ذي القيمة الأعلى ويحاولون القسمة، على سبيل المثال، في المسألة $2,400 \div 3$، قد يحاولون حل $2 + 3$ بدلاً من $24 \div 3$. • قد يخلط الأمر على التلاميذ فيما يتعلق بعدد الأصفار التي يجب وضعها في خارج القسمة، خاصة عندما تتضمن الحقيقة ذات الصلة صفراً. على سبيل المثال، الحقيقة ذات الصلة في المسألة $2,000 \div 4 = 500$ هي $20 \div 4 = 5$، خارج القسمة هو 500 لأن هناك صفرين آخرين في المقسوم. 	
<p>العدد المستهدف، فهم نموذج مساحة المستطيل، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يخلط الأمر على التلاميذ فيما يتعلق بعدد الأصفار التي يجب وضعها في آخر أي ناتج ضرب. على سبيل المثال، قد يكتب التلاميذ $2,100 = 3,000 \times 7$ بدلاً من $21,000 = 3,000 \times 7$. قد يكتب التلاميذ أيضاً $200 = 500 \times 4$ بدلاً من $2,000 = 500 \times 4$. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد المضاعفات التي يجب استخدامها لبدء تحليل المقسوم عند استخدام نموذج مساحة المستطيل، والطريقة الأكثر فعالية وكفاءة هي البدء بضرب المقسوم عليه في 10 أو 100 أو 1,000. على سبيل المثال، في المسألة $256 \div 8$، من المفيد البدء بحل $80 = 8 \times 10$ ومن ثم مواصلة الحل للوصول إلى 256. 	

اسم الترس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
13 خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة	• لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.	خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة	• يستخدم التلاميذ خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة لقسمة مقسوم حتى أربعة أرقام على مقسوم عليه مكون من رقم واحد.
14 خوارزمية القسمة الغيارية	• لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.	مغيارية خوارزمية إعادة التسمية	• يقدر التلاميذ نتائج القسمة باستخدام خواص القيمة المكانية وأنماط عمليتي الضرب والقسمة. • يستخدم التلاميذ الخوارزمية المغيارية لحل مسائل القسمة.
15 القسمة والضرب	• لا توجد حاجة إلى مواد إضافية.	دقة معتدل إعادة التسمية	• يستخدم التلاميذ خواص القيمة المكانية لتسجيل خارج القسمة بدقة. • يستخدم التلاميذ العلاقة بين الضرب والقسمة للتحقق من دقة خارج القسمة.

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
مطابقة النماذج، خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك	<ul style="list-style-type: none"> قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد المضاعفات التي يجب استخدامها لبدء تحليل المقسوم عند استخدام نماذج مساحة المستطيل أو خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة. بالنسبة لهؤلاء التلاميذ، قد يكون من المفيد لهم البدء بضرب المقسوم عليه في 10 أو 100 أو 1,000. على سبيل المثال، في المسألة $6 \div 7,236$، من المفيد البدء بحل $6 \times 1,000 = 6,000$ ثم الضرب في 10 أو 100 حتى تتم قسمة المقسوم بالتساوي. 	
التجرب، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك	<ul style="list-style-type: none"> قد يحاول التلاميذ البدء بالقسمة في الأجزاء. ومع ذلك، من المهم البدء بالقسمة في المكان ذي أعلى قيمة عند استخدام الخوارزمية المعيارية للقسمة. 	
القيمة المكانية وخارج القسمة، تحقق من إجابتك، من القاهرة إلى الإسكندرية، التدريب، تحقق من فهمك	<ul style="list-style-type: none"> قد يحاول التلاميذ البدء بالقسمة في الأجزاء. ومع ذلك، يجب عليهم البدء بالقسمة في المكان ذي القيمة الأعلى عند استخدام الخوارزمية المعيارية للقسمة. يمكن للتلاميذ دائمًا وضع الرقم الأول من خارج القسمة فوق الرقم الأول في المقسوم دون النظر إلى الرقم أو قيمته. 	

اسم الدرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	أهداف التعلم
16 حل مسائل التحدي الكلامية	<ul style="list-style-type: none"> • عرض وحل المسائل الكلامية في الدرس السادس عشر (الطبع تسميًا من المسائل الكلامية الموجودة في النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية الدرس وقم بقصها، ضع المسائل الكلامية في جميع أنحاء الفصل.) 	مراجعة المفردات حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> • ينظم التلاميذ المعلومات في المسائل الكلامية لتحديد متى يقومون بالجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة. • يحل التلاميذ المسائل الكلامية باستخدام الجمع والطرح والضرب والقسمة.
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	<ul style="list-style-type: none"> • مواد متنوعة 	مراجعة المفردات حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> • سيعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بالقسمة على عدد مكون من رقم واحد.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا المخطط، سيتضمن كل مفهوم تقييمًا آخر في التحقق من المفهوم.

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
<p>ما المسألة؟ اعرض وحل، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك</p>	<ul style="list-style-type: none"> • قد يحل التلاميذ جزءاً من المسألة ويعتقدون أنهم قد انتهوا، من المهم أن يفهم التلاميذ بدقة ما يحدث في المسألة قبل حلها، هذا جزء من أي عملية فعالة لحل المسائل. • قد يسيء التلاميذ الذين يعتقدون على الكلمات الأساسية فهم ما يحدث في المسألة، بعد استخدام الكلمات الأساسية في السياق مفيداً في حل المسائل. 	

الدرس العاشر

استكشاف باقي القسمة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يطبق التلاميذ ما تعلموه عن الضرب، وحقائق عملية الضرب، والقيمة المكانية لتعزيز فهمهم لعملية القسمة. يستكشف التلاميذ ما يحدث عندما لا يمكن قسمة عدد بالتساوي على عدد آخر، يناقشون معنى باقي القسمة والمقصود منه.

السؤال الأساسي للدرس

كيف يمكن استخدام العلاقة بين الضرب والقسمة لحل المسائل؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يتعرف التلاميذ المقسوم والمقسوم عليه وخارج القسمة في مسألة القسمة.
- يحل التلاميذ مسائل القسمة.
- يشرح التلاميذ ما يمثل باقي القسمة في مسألة القسمة.

معايير الصف الحالي

- 2.1.4**، يوجد خارج القسمة وباقي القسمة لعدد صحيح (المقسوم) حتى 4 أرقام على عدد آخر (المقسوم عليه) مكون من رقم واحد، باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات والعلاقة بين الضرب والقسمة.

التحقق من المفردات



مقسوم، مقسوم عليه، خارج القسمة، باقي القسمة

النسخة الرقمية



الدرس العاشر

استكشاف باقي القسمة



الرمز السريع
egrrt4042



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والتأهيم الخطأ المتأهيم

- قد يختلط الأمر على التلاميذ في حالة وجود باقي القسمة في مسألة القسمة، وقد يحاولون وضع باقي القسمة في مجموعة موجودة أو في مجموعة إضافية، وكلاهما يؤدي إلى تقاسم غير متكافئ.
- قد يحاول التلاميذ الذين يحتفظ عليهم الأمر جمع باقي القسمة مع خارج القسمة أو طرح باقي القسمة من خارج القسمة.

قارن وربط

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (قارن وربط) في الدرس العاشر. اطلب منهم قراءة المسائل الثلاث مع زملائهم.
- 2) اطلب من التلاميذ مناقشة كيف تتشابه المسائل وكيف تختلف. يجب على التلاميذ تظليل أو وضع دائرة حول أوجه التشابه ووضع خط أسفل أوجه الاختلاف.
- 3) اطلب من بعض التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل. استمع للتلاميذ الذين يذكرون عمليتي الضرب والقسمة وكيف ترتبطان ببعضهما البعض.

الإجابة النموذجية للتمارين (قارن وربط)

المسائل متشابهة لأنها تتضمن الأعداد نفسها والمسائل جميعها عبارة عن مجموعات متساوية (فرق)، وهي مختلفة لأننا استخدمنا عمليات مختلفة لحل كل من هذه المسائل. في عملية الضرب، تكون الأشياء موجودة بالفعل في مجموعات متساوية، ولكن في القسمة يجب تقسيم الأشياء إلى مجموعات متساوية.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 299

الدرس العاشر
القسمة على عدد مكون من رقم واحد

الدرس العاشر
AG/1010

استكشف باقي القسمة

الرقم المسألة: 100 : 7 = ؟
الرقم الباقي: 2

الرقم المسألة: 100 : 8 = ؟
الرقم الباقي: 4

الرقم المسألة: 100 : 9 = ؟
الرقم الباقي: 1

استكشف باقي القسمة

الرقم المسألة: 100 : 7 = ؟
الرقم الباقي: 2

الرقم المسألة: 100 : 8 = ؟
الرقم الباقي: 4

الرقم المسألة: 100 : 9 = ؟
الرقم الباقي: 1

299

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 300

القسمة على عدد مكون من رقم واحد

15 عدد لا يقبل القسمة من القسمة ينتج عن تقسيمه بقسمة إلى آخره عدد القسمة هو الباقي

9

لا ما لبثه القسمة من البداية وما لبثت القسمة من النهاية
الإجابة المختلفة الأعداد في القسمة والمسائل خصيصاً عن
المجموعات المتساوية (الفرق). مع ذلك، يمكنك استخدام عمليات
مختلفة لحل كل مسألة من هذه المسائل. في عملية القسمة تصح
الأشياء بالمثل في مجموعات متساوية. في القسمة، يجب قسمة
الأشياء إلى مجموعات متساوية.

تعلم

ملاحظة: استخدم تقويم القسمة
الآخر علم به ملء القسمة 3 بقسمة القسمة. كما يمكن أن علم علم القسمة القسمة
استنتاج النتائج.

العدد $3 = 4 = 15$ (باقي القسمة 3)

300



تعلم (40 دقيقة)

ما الباقي؟ (15 دقيقة)

- 1) أخبر التلاميذ أنهم يتحولون من عملية الضرب إلى عملية القسمة. ومع ذلك، بما أن عمليتي الضرب والقسمة مرتبطتان ببعضهما البعض، فسيستخدمون الضرب لتعزيز فهمهم العملية القسمة.
- 2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (ما الباقي؟) في الدرس العاشر. اطلب من التلاميذ حل المسألة بمفردهم. اطلب منهم رسم صورة أو كتابة معادلة لتوضيح أفكارهم. سوف يكتشفون أن لديهم قيمة متبقية (باقي القسمة).
- 3) اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم مع زملائهم الجاويين. اطلب من أحد التلاميذ التلويح لرسم الظل على السبورة.
- 4) اكتب $3 = 4 = 15$ (باقي القسمة 3) على السبورة واطلب من التلاميذ كتابة المسألة في كتاب التلميذ الخاص بهم.
- 5) أسأل التلاميذ عما تعلمه الأعداد في المسألة، واخرص على تسمية الأعداد في المعادلات باستخدام المفردات الصحيحة.
 - 15 هو المقسوم، وتعريف المقسوم هو عدد مجموع الأشياء الذي يتم قسمته في المسألة.
 - 4 هو المقسوم عليه، وتعريف المقسوم عليه هو عدد المجموعات المتساوية أو العدد في كل مجموعة.
 - 3 هو خارج القسمة، ومفهوم خارج القسمة هو الإجابة على مسألة القسمة.
 - أما العدد 3 الثاني فهو باقي القسمة، ومفهوم باقي القسمة هو القيمة المتبقية بعد قسمة جميع الأشياء بالتساوي. واحدة من طرق تسجيل باقي القسمة هي كتابة "باقي القسمة" ثم العدد.
- 6) اطلب من التلاميذ مناقشة كيف يمكنهم استخدام مضاعفات العدد 4 لحل هذه المسألة. أسأل: ما العدد الذي عند استخدامه بمقدار 4 أضعاف يجعلنا تقرب من العدد 15 دون تجاوزه؟ اشرح أن معرفة المضاعفات واستخدام حقائق عملية الضرب سيساعد التلاميذ على حل مسائل القسمة.

الإجابة النموذجية للنشاط (ما الباقي؟):

$$15 \div 4 = 3 \text{ (باقي القسمة 3)}$$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 302

السابعة | القسمة على عدد مكون من رقم واحد

قراءة

تعد من صفحة 298 إلى صفحة 302 نسخة الورقية المتوفرة من كتاب التلميذ. في
الجزء 40 نفساً، عنصر القسمة 80 نفساً، ما تم القيام به القسمة لتتم الرد والطلب بالبر
الفرع الفرعي.

سأحتاج إلى أوتوبسين، ولكن سكونج مقادير غارقة في
الأوتوبسين الثاني:

التدريب

1. املأ الفراغ وضع علامة

11 (باقي القسمة 5) $10 \div 5 = 2$

12 (باقي القسمة 4) $22 \div 6 = 3$

13 إذا كان عدد رقمي من جدول الضرب يسبق أو يسبق القسمة الموزعة،
فإنه القسمة الموزعة القوية

14 صانيد (الإجابة هي 9 وباقي القسمة 3) وستحتاج إلى
صانيد (صانيد للكوابل المطبوقة)

تحقق من فهمك

التدريب 1: أسئلة متنوعة

302

ملاحظة المعلم: هذه المسألة مصممة لحث التلاميذ على التفكير في ما يحدث
بإحدى القسمة في مسألة من الواقع، يجب أن يذكروا في عدد الأوتوبسات التي
سيحتاجونها حتى يتمكن الجميع من الوصول إلى سباق السباحة.

الإجابة النموذجية للنشاط (سباق السباحة):

سأحتاج الأمر توفر أوتوبسين، ولكن ستكون هناك مقادير غارقة في الأوتوبسين
الثاني.

التلخيص (5 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

- 1) اطلب من بعض التلاميذ مشاركة إستراتيجياتهم لحل هذه المسألة. تأكد
من أن تطلب من التلاميذ مشاركة أساليبهم. إذا اقترح التلميذ $\frac{1}{2}$
أوتوبسين، تأكد من مناقشة أننا نحتاج إلى إجابة واقعية على المسألة.
- 2) اكتب $1 = 40 \div 60$ (باقي القسمة 20) على السبورة. اطلب من التلاميذ
تحديد المقسوم والمقسوم عليه وخارج القسمة وباقي القسمة مع زملاء
آخرين.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في التمرين العاشر وإكمال
المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

- 1) $50 \div 6 = 8$
(باقي القسمة 2)
- $90 \div 10 = 9$
- $2 + 19 = 1$
(باقي القسمة 9)
- 2) سارت ميازة 12 كيلومتراً وسارت شقيقتها 3 أضعاف عدد الكيلومترات
التي سارتها ميازة. ما عدد الكيلومترات التي سارتها شقيقتها؟
سأحل هذه المسألة باستخدام **الضرب**.
- 3) حمد لديه 40 ثمرة تمر ويريد أن يوزعهم على 6 من أصدقائه بالتساوي،
ما عدد الثمرات الذي سيحصل عليه كل من أصدقائه؟ هل سيبقى له
أي ثمار؟
- $6 = 40 \div 6$ (باقي القسمة 4) **سيحصل كل صديق على 6 ثمرات من
التمر وسيبقى لأحمد 4 ثمرات من التمر.**

الدرس الحادي عشر الأنماط والقيمة المكانية في عملية القسمة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعزز التلاميذ فهمهم لعملية القسمة وكيفية ارتباطها بعملية الضرب، وهم يستخدمون معرفتهم بالقيمة المكانية ويبحثون عن الأنماط أثناء قسمة مضاعفات العدد 10، 100، 1,000 على مقسوم عليه مكون من رقم واحد.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكن استخدام العلاقة بين الضرب والقسمة لحل المسائل؟
- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة استخدامًا أكثر فعالية؟

هدفنا التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ مفهوم القيمة المكانية وحقائق عملية الضرب والأنماط المستخدمة مع الأضفار لقسمة مضاعفات العدد 10، 100، 1000 على مقسوم عليه مكون من رقم واحد.

معياري الصف الحادي

2.1.4 • يوجد خارج القسمة وبقايا القسمة لعدد صحيح (المقسوم) حتى 4 أرقام على عدد آخر (المقسوم عليه) مكون من رقم واحد، باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات والعلاقة بين الضرب والقسمة.

التحقق من المفردات

مقسوم، مقسوم عليه، خارج القسمة، باقي القسمة



الكود السريع
egmt4043



الدرس الحادي عشر

الأنماط والقيمة المكانية في
عملية القسمة

قائمة الأدوات

- بطاقات الأعداد (6-25) (مجموعة واحدة لكل تلميذتين) في الدرس الحادي عشر
- مكعب سداسي (1 لكل تلميذتين)
- مكعب (1 لكل تلميذتين)
- أفلام تلوين
- ورقة رسم بياني (1 لكل تلميذ)



التحضير

اطبع نسخًا من النماذج المضمنة في نهاية دليل المعلم الموجودة في نهاية الكتاب.

النسخة الرقمية

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 305

تعلّم

تعدّ هذه الأنشطة جزءاً من برنامج المناهج الدراسية للرياضيات في الصف
السادس من أجل تعزيز الفهم العميق للمفاهيم الرياضية وربطها بالواقع.

600 ÷ 3 = 200
القسمة

600 ÷ 5 = 120
القسمة

600 ÷ 6 = 100
القسمة

خرج القسمة	حقيقة ذات صلة	المسألة
200	$6 \div 3 = 2$	$600 \div 3$
30	$15 \div 5 = 3$	$150 \div 5$
200	$12 \div 6 = 2$	$1,200 \div 6$
50	$20 \div 4 = 5$	$200 \div 4$
100	$7 \div 7 = 1$	$700 \div 7$
800	$64 \div 8 = 8$	$6,400 \div 8$
500	$45 \div 9 = 5$	$4,500 \div 9$
90	$27 \div 3 = 9$	$270 \div 3$

تعدّ القسمة الطويلة والقسمة البسيطة من أهمّ المفاهيم في الرياضيات
وتحتاج إلى فهم عميق للمفاهيم الرياضية وربطها بالواقع.

مستوى الإجابات:

الفرص التعليمية ضمن الأنشطة والتمارين في صفحة التلميذ | 305



تعلّم (40 دقيقة)

أنماط القسمة

- أطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلّم)، (أنماط القسمة) في الدرس الحادي عشر والمطلب منهم رسم خطوط من كل جزء من المسألة إلى المصطلح الذي يصفه.
600 هو المقسوم، 3 هو المقسوم عليه، 200 هو خارج القسمة.
- اشرح للتلاميذ أنه بما أن 600 هو العدد الكبير وهو مضاعف العدد 100، فيمكنهم استخدام الحقيقة ذات الصلة $6 \div 3 = 2$ والأنماط التي تعلموها المرتبطة باستخدام لعشرات والمئات والألوف لحل المسألة.
- اكتب $6 \div 3 = 2$ على السبورة واربط هذا مرة أخرى بحقائق عملية الضرب $6 = 3 \times 2$ و $6 \div 3 = 2$. اسأل التلاميذ كيف يمكنهم تطبيق معرفتهم بالأنماط المستخدمة مع الأصفار لحل المسألة.
يجب على التلاميذ أن يدركوا أن $3 \times 2 = 6$ و $3 \times 20 = 60$ و $3 \times 200 = 600$.
- اشرح للتلاميذ أنه يجب عليهم استخدام الجدول للتفكير في الحقائق ذات الصلة التي يمكنهم استخدامها لحل المسألة. يمكن للتلاميذ العمل بشكل مستقل أو مع زملائهم لإكمال الجدول. إذا كان التلاميذ يواجهون صعوبة، فاعمل مع الفصل بأكمله لإكمال بعض المسائل.
- بمجرد انتهاء التلاميذ من الجدول، اطلب منهم الإجابة على الأسئلة. بعد وضع دقائق، اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم. تأكد من أن التلاميذ يدركون أن عدد الأصفار في المقسوم هو نفس عدد الأصفار في خارج القسمة ما لم يوجد صفر في الحقيقة ذات الصلة.

الإجابة النموذجية للأنشطة (أنماط القسمة):

خرج القسمة	حقيقة ذات صلة	المسألة
200	$6 \div 3 = 2$	$600 \div 3$
30	$15 \div 5 = 3$	$150 \div 5$
200	$12 \div 6 = 2$	$1,200 \div 6$
50	$20 \div 4 = 5$	$200 \div 4$
100	$7 \div 7 = 1$	$700 \div 7$
800	$64 \div 8 = 8$	$6,400 \div 8$
500	$45 \div 9 = 5$	$4,500 \div 9$
90	$27 \div 3 = 9$	$270 \div 3$

النسخة الورقية


صفحة كتاب التلميذ 306

التلميذ | التلميذ على أنه مكون من رقم واحد

فكر
سباغيتا

يحتوي 8000 تنقسم إلى الألف إلى الفرحية ثم الألف فرحان البقالة 8000 ممتد
ويكون نسبة الذهب الذي يتكون من 9 حبات إلى كل حبة تسع
90 تسعد على كل 90 حبات مع التماس التي يجب أن يكون العدد
باستخدام الجهد والقدرة الواسع.

$8,100 \div 9 = 900$
 $90 \div 9 = 10$ حبات فقط



306

فكر (7 دقائق)



مترو الأنفاق

اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (مترو الأنفاق) في الدرس الحادي عشر وحل المسألة.

ملاحظة المعلم: هذا الجزء هو فرصة عائلة التلميذ الكويبي لها يتعلق بتقويم التلميذ نحو أهداف التعلم للمفهوم.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلميذ مشاركة الاستراتيجيات التي استخدموها لحل المسألة في جزء (فكر)، استمع إلى الإستراتيجيات التي تتضمن القيمة المكانية والأنماط المستخدمة مع الأضفار.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 307

التدريب

استخدم طاقو قلبك البرهان المنطقي مع الصور لتو الحل.

أ) حبة 500 من الفول تكفي في صناعة 2 حبة من الفول (مع 8 حبات من الفول) في حين من الفول، ما من الحبات الصغيرة التي يمكنها إنتاج حبات من الفول؟

60

ب) حبة 900 من الفول تكفي مع حبات 800 + 90 + 2

ج) حبة 90 تكفي مع حبات 800 + 8

د) حبة 800 تكفي مع حبات 400 + 8

هـ) حبة 6 تكفي مع حبات 20 + 99

تحقق من فهمك

ان وجدت التلميذ في الخطأ

الدروس العاشرة عشر: القسمة والقيمة المكانية في عملية القسمة | 307

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الحادي عشر وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومقاهيهم الخطأ.

تحقق من فهمك

استخدم حقائق عملية الضرب والأنماط المستخدمة مع الأصغار لحل المسائل.

(1) أراد مالك أن يصنع الفلافل، فاشترى 360 حبة فول من المتجر. قرأ مالك أنه سيحتاج إلى 6 حبات فول لكل قرص فلافل. ما عدد أقراص الفلافل التي يمكنه صنعها باستخدام كل حبات الفول؟

$$360 \div 6 = 60$$

$$4,500 \div 5 = 900 \quad (2)$$

$$630 \div 7 = 90 \quad (3)$$

$$400 = 3,200 \div 8 \quad (4)$$

$$630 \div 9 = 70 \quad (5)$$

الدرس الثاني عشر القسمة باستخدام نموذج مساحة المستطيل

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يتعلم التلاميذ كيفية استخدام نموذج مساحة المستطيل لحل مسائل القسمة. أصبح التلاميذ على معرفة بأمثلة استراتيجية نموذج مساحة المستطيل عند تعلم عملية الضرب. يساعد تطبيق الإستراتيجية لحل مسائل القسمة على تعزيز العلاقة بين عمليتي الضرب والقسمة. يجب على التلاميذ الاستمرار في البحث عن الأنماط والعلاقات بين القيم المكافئة لحل المسائل.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكن استخدام العلاقة بين الضرب والقسمة لحل المسائل؟
- كيف يمكننا استخدام إستراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ نماذج مساحة المستطيل لتمثيل مسائل القسمة وحلها.

معايير الصف الحالي

- 2.1.4 د** يوجد خارج القسمة وباقي القسمة لعدد صحيح (المقسوم) حتى 4 أرقام على عدد آخر (المقسوم عليه) مكون من رقم واحد، باستخدام إستراتيجيات القيمة المكافئة وخواص العمليات والعلاقة بين الضرب والقسمة.
- 2.1.4 هـ** يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.

التحقق من المفردات

نموذج مساحة المستطيل، المقسوم، المقسوم عليه، خارج القسمة، باقي القسمة



الكود السريع
egmt4044



قائمة الأدوات

- بطاقات الأعداد المستهدفة من الوحدة السابقة في الدرس الثاني عشر (مجموعة واحدة من البطاقات لكل مجموعة من التلاميذ)



التحضير

اطبع نسخًا من النتائج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب وقصها.

النسخة الرقمية



الدرس الثاني عشر

القسمة باستخدام نموذج
مساحة المستطيل

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 308

القسمة
السابعة

القسم الثاني عشر

القسمة باستخدام نموذج مساحة المستطيل

مفاتيحهم

• التطبيق في القسم مع حلقة التمثيل لتوضيح القسمة

استكشاف

العدد المستهدف

تعليم

308

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المتوقعة

- قد يخلط الأمر على التلاميذ فيما يتعلق بعدد الأصفار التي يجب وضعها في آخر أي ناتج ضرب. على سبيل المثال، يمكن للتلاميذ كتابة $2,100 = 3,000 \times 7$ بدلاً من $21,000 = 3,000 \times 7$. وقد يكتب التلاميذ أيضًا $200 = 4 \times 500$ بدلاً من $2,000 = 4 \times 500$.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد المقادير التي يجب استخدامها لبدء تحليل المقسوم عند استخدام نموذج مساحة المستطيل. والطريقة الأكثر فعالية وكفاءة هي البدء بضرب المقسوم عليه في 10 أو 100 أو 1,000. على سبيل المثال، في المسألة $256 \div 8$ ، من المقيد البدء بـ $8 \times 10 = 80$ ومن ثم مواصلة الحل للوصول إلى 256.

العدد المستهدف

- قسّم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة من أربعة أو خمسة ورزّع مجموعة من بطاقات الأعداد المستهدفة على كل مجموعة.
- أشرح للتلاميذ أن البطاقات تحتوي على أعداد سيتم جمعها بطرق مختلفة لتكوين "عدد مستهدف". عند إعطاء العدد المستهدف، يجب أن تعمل المجموعات معًا العثور على البطاقات التي تكوّن معًا العدد المستهدف. على سبيل المثال، إذا كان العدد المستهدف هو 100، يمكن للتلاميذ استخدام البطاقات 50، 40، 10. إذا انتهى التلاميذ مبكرًا، يمكنهم استخدام البطاقات المتبقية العثور على مجموعة مختلفة من الأعداد.
- اكتب 50 على السبورة. هذا هو العدد المستهدف الأول. راقب التلاميذ أثناء عملهم معًا العثور على بطاقات مجموعها يصل إلى 50.
- ملاحظة المعلم: قد لا تتبع القرصنة إشارات بعض التلاميذ مع أي مجموعة في جولة معينة. لا بأس بذلك. اجعل التلاميذ يعودون إلى طاقتهم إلا أن تستخدم بطاقات الأعداد معهم خلال هذه الجولة.
- اطلب من بعض المجموعات مشاركة مجموعات بطاقات الأعداد معهم وتسجيلها على السبورة. على سبيل المثال، قد يكون لديك مجموعة واحدة كوّنت العدد 50 عن طريق استخدام $5 + 5 + 20 + 20$ ومجموعة أخرى استخدمت $10 + 10 + 30$.
- كرّر العملية مع اثنين أو ثلاثة أعداد مستهدفة مختلفة التي هي خصائص 5 أو 10.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 309



تعلّم (40 دقيقة)

فيهم نموذج مساحة المستطيل

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (فيهم نموذج مساحة المستطيل) في الدرس الثاني عشر واطلب منهم قراءة المسألة (1) بصمت.
- (2) اطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث عما إذا كان بإمكان كل فصل الحصول على 10 كتب. استمع إلى التلاميذ الذين يقولون إن كل فصل سيحصل على أكثر من 10 كتب لأن $6 \times 10 = 60$ فقط.
- (3) اطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث عما إذا كان بإمكان كل فصل الحصول على 15 كتب. استمع إلى التلاميذ الذين يقولون إن كل فصل لا يمكنه الحصول على 15 كتابًا لأن $6 \times 15 = 90$ ، وهو أكثر من 89.
- (4) اكتب $\underline{\hspace{2cm}} = 6 = 89$ على السبورة. اطلب من التلاميذ تحديد المقسوم والمقسوم عليه في المسألة، في هذه المسألة، يمثل المقسوم عليه عدد الفصول التي ستحصل على الكتب (أو عدد المجموعات المتساوية التي يجب تكوينها).
- (5) أخبر التلاميذ أنهم سيتعلمون اليوم كيفية استخدام نموذج مساحة المستطيل لإجراء عملية القسمة. للبدء، سوف يحلل التلاميذ المقسوم إلى مضاعفات المقسوم عليه.
- (6) ارسم مستطيلًا طويلًا على السبورة وكتب 6 على الجانب الأيسر من المستطيل.



- (7) اسأل التلاميذ عن عدد الكتب التي سيتم استخدامها إذا حصل كل فصل على 10 كتب، بما أن $6 \times 10 = 60$ ، نذكر التلاميذ أن 60 هو من مضاعفات 6 الذي يعتبر المقسوم عليه في هذه المسألة. ارسم خطًا رأسيًا داخل المستطيل. اكتب $6 \times 10 = 60$ داخل جزء من نموذج مساحة المستطيل واطب 10 تحته.



- (8) اشرح للتلاميذ أنهم قاموا بقسمة 60 كتابًا فقط من أصل 89 كتابًا. اسأل التلاميذ عن عدد الكتب المتبقية لقسمتها وما إذا كان بإمكانهم تكوين مجموعات أخرى من 6. اطلب من التلاميذ التحدث إلى زملائهم الجارين. $(89 - 60 = 29)$

12. اطلب من التلاميذ (40 دقيقة) جزء (تعلم) من الدرس الثاني عشر واطلب منهم قراءة المسألة (1) بصمت.

13. اطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث عما إذا كان بإمكان كل فصل الحصول على 10 كتب. استمع إلى التلاميذ الذين يقولون إن كل فصل سيحصل على أكثر من 10 كتب لأن $6 \times 10 = 60$ فقط.

14. اطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث عما إذا كان بإمكان كل فصل الحصول على 15 كتب. استمع إلى التلاميذ الذين يقولون إن كل فصل لا يمكنه الحصول على 15 كتابًا لأن $6 \times 15 = 90$ ، وهو أكثر من 89.

15. اكتب $\underline{\hspace{2cm}} = 6 = 89$ على السبورة. اطلب من التلاميذ تحديد المقسوم والمقسوم عليه في المسألة، في هذه المسألة، يمثل المقسوم عليه عدد الفصول التي ستحصل على الكتب (أو عدد المجموعات المتساوية التي يجب تكوينها).

16. ارسم مستطيلًا طويلًا على السبورة وكتب 6 على الجانب الأيسر من المستطيل.

17. اسأل التلاميذ عن عدد الكتب التي سيتم استخدامها إذا حصل كل فصل على 10 كتب، بما أن $6 \times 10 = 60$ ، نذكر التلاميذ أن 60 هو من مضاعفات 6 الذي يعتبر المقسوم عليه في هذه المسألة. ارسم خطًا رأسيًا داخل المستطيل. اكتب $6 \times 10 = 60$ داخل جزء من نموذج مساحة المستطيل واطب 10 تحته.

18. اشرح للتلاميذ أنهم قاموا بقسمة 60 كتابًا فقط من أصل 89 كتابًا. اسأل التلاميذ عن عدد الكتب المتبقية لقسمتها وما إذا كان بإمكانهم تكوين مجموعات أخرى من 6. اطلب من التلاميذ التحدث إلى زملائهم الجارين. $(89 - 60 = 29)$

فكر

الطالب قد استخدم نموذج مساحة المستطيل لحل المسألة. في هذا النموذج، يمثل المقسوم عليه عدد الفصول التي ستحصل على الكتب (أو عدد المجموعات المتساوية التي يجب تكوينها). في هذه المسألة، يمثل المقسوم عليه عدد الفصول التي ستحصل على الكتب (أو عدد المجموعات المتساوية التي يجب تكوينها). في هذه المسألة، يمثل المقسوم عليه عدد الفصول التي ستحصل على الكتب (أو عدد المجموعات المتساوية التي يجب تكوينها).

يطلب على التلاميذ البرهان أنهم يعرفون أن $23 \times 4 = 92$ وأنهم يعرفون أن $100 \div 4 = 400$ ، حتى يتمكنوا من استخدام تلك المعلومات لإيجاد خارج القسمة 123.

الدرس الثاني عشر • القسمة باستخدام نموذج مساحة المستطيل | 309

(9) فكر بصوت مرتفع لتوضيح عملية التفكير للتلاميذ.

• هناك 29 كتابًا متبقية للقسمة.

• أعلم أن $6 \times 5 = 30$ ، وهو أكبر بكثير من العدد المطلوب قسمته، $6 \times 4 = 24$.

(10) اكتب $6 \times 4 = 24$ داخل الجزء الفارغ من نموذج مساحة المستطيل، واكتب 4 تحتها. بما أنه لا يوجد ما يكفي لتكوين مجموعة أخرى من 6، فهناك باقي قسمة، اكتب 5 خارج المستطيل.

6	$6 \times 10 = 60$	$6 \times 4 = 24$
	10	4

(11) استمر في التفكير بصوت مرتفع.

• أعلم أن $60 + 24 = 84$ ، وهذا يعني أن لدي 5 كتب متبقية. يمكنني تسجيل باقي القسمة بجوار نموذج مساحة المستطيل.

6	$6 \times 10 = 60$	$6 \times 4 = 24$
	10	4
		(باقي القسمة 5)

(12) اشرح للتلاميذ أنهم قاموا بتحويل 89 إلى $60 + 24 + 5$. ضع دائرة حول هذه الأعداد في نموذج مساحة المستطيل واطلب من التلاميذ التأكد من أن مجموع هذه الأعداد هو 89.

(13) اسأل التلاميذ عما إذا كانوا يعرفون عدد الكتب التي سيحصل عليها كل فصل. امنح الوقت للمناقشة، اشرح (أو أكد) أنه من أجل إيجاد خارج القسمة، يجب علينا جمع العددين الذين تم ضربهما في 6، أي العددين 10، 4. لذلك، كل فصل سوف يحصل على 14 كتابًا.

(14) أعد قراءة السؤال. اسأل التلاميذ عما تعنيه الإجابة على هذه المسألة وما يعنيه باقي القسمة. هذا يعني أن كل فصل يمكنه الحصول على 14 كتابًا وأن هناك 5 كتب متبقية لا يمكن مشاركتها بالتساوي بين الفصول.

(15) اسمح للتلاميذ بنسخ نموذج مساحة المستطيل والحل للمسألة (1) في كتاب التلميذ الخاص بهم.

(16) اقرأ المسألة التالية مع الفصل بالكامل. اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم أو مجموعة صغيرة لحل المسألة باستخدام نموذج مساحة المستطيل. بعد انتهاء معظم التلاميذ، انتقل لشرح الإجابة معًا. اطلب من التلاميذ مساعدتك على تكوين نموذج مساحة المستطيل على السبورة. ذكر التلاميذ أن هناك طرقًا مختلفة لتحليل العدد 545. ومع ذلك، يجب أن تستخدم كل مجموعة نفس القسوم عليه وهو 5. قد تجرب مجموعات مختلفة مناهج مختلفة.

ملاحظة المعلم: من المهم أن نلاحظ أن هناك عددًا من الطرق الموصلة لتحليل القسوم عند استخدام هذه الطريقة التي المهتم هو أن يسجل التلاميذ كل خطواتهم. بينما نتجول في جميع أنحاء الفصل، نؤمن ملاحظات بالطرق المختلفة التي استخدمها التلاميذ لتحليل العدد 545. نتأكد من أنهم يكتبون العوامل التي ضربوها في 5 الحصول على المضاعف.



17) اطلب من بعض المجموعات مشاركة كيفية تكوين نموذج مساحة المستطيل على السبورة، (فيما يلي مثال يمكن استخدامه لتطيل العدد 545)

$$5 \begin{array}{|l|l|} \hline 5 \times 100 = 500 & 5 \times 9 = 45 \\ \hline 100 & 9 \\ \hline \end{array}$$

$$500 + 45 = 545 \text{ (لا يوجد باقي قسمة)}$$

$$100 + 9 = 109 \text{ باق}$$

18) اطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث مع زملائهم الجالسين حول ما يلاحظونه حول إستراتيجيات الحلول المختلفة. إذا سمح الوقت، اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل.

19) اطلب من التلاميذ محاولة حل المسألة المتبقية بمفردهم، انتقل لشرح الإجابة النهائية معاً.

$$4 \begin{array}{|l|l|} \hline 4 \times 20 = 80 & 4 \times 3 = 12 \\ \hline 20 & 3 \\ \hline \end{array}$$

$$80 + 12 = 92 \text{ (لا يوجد باقي قسمة)}$$

$$20 + 3 = 23 \text{ باقاً}$$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 310

القسمة

القسمة على عدد مكون من رقم واحد

التدريب

استخدم سطح القسمة لتقسيم المثلثات بثلث كل واحد

• إذا قسمت 400 على 4، فما هو الناتج؟
• إذا قسمت 400 على 2، فما هو الناتج؟
• إذا قسمت 400 على 5، فما هو الناتج؟

216

72 $400 \div 4 =$

18 $400 \div 2 =$

80 $400 \div 5 =$

تحقق من فهمك

المخرجات المتوقعة من القسمة

310

فكر (7 دقائق)



الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (فكر) (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الثاني عشر وتنفيذ ما هو مطلوب.

ملاحظة المعلم فكر في استخدام هذه البهجة كقيم تكويتي تحديد ما إذا كان التلميذ قادرين على تحديد الأنماط والعلاقات واستخدامها لحل المسائل.

الإجابة النموذجية للنشاط (الكتابة عن الرياضيات):

يجب على التلميذ إدراك أنهم يعرفون أن $92 \div 4 = 23$ وأنهم يعرفون أن $400 \div 4 = 100$ ، حتى يتمكنوا من استخدام تلك المعلومات لإيجاد خارج القسمة 123.

التلخيص (3 دقائق)



هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

اطلب من التلميذ مشاركة ما لاحظوه ويستنتجونه عن نموذج مساحة المستطيل، شجع التلميذ على طرح الأسئلة، خاصة إذا لاحظت أن بعض التلميذ يواجهون صعوبة في تحديد كيفية تحليل المقسوم.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التقريب) في الدرس الثاني عشر وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومقاهيهم الخطأ.

تحقق من فهمك

حل مسائل القسمة باستخدام نموذج مساحة المستطيل.

فيما يلي نماذج مساحة مستطيل يمكن استخدامها. قد يختار التلاميذ تحليل القسوم بطرق مختلفة، ولكن يجب على جميع التلاميذ الحصول على نفس خارج القسمة.

(1) أدرجت سيارة 868 عملة معدنية العام الماضي. أرادت وضعها في 8 أواني. ما عدد العملات المعدنية التي ستضعها في كل إناء؟

108 مع 4 عملات معدنية متبقية. (باقي القسمة 4)

8	$8 \times 100 = 800$	$8 \times 8 = 64$
	100	8

(باقي القسمة 4)

$$800 + 64 = 864 + 4 = 868$$

$$100 + 8 = 108 \text{ (باقي القسمة 4)}$$

$$810 + 9 = 90 \text{ (2)}$$

9	$9 \times 90 = 810$
	90

$$9 \times 90 = 810 \text{ (لا يوجد باقي قسمة)}$$

$$93 + 4 = 23 \text{ (باقي القسمة 1) (3)}$$

4	$4 \times 20 = 80$	$4 \times 3 = 12$
	20	3

(باقي القسمة 1)

$$80 + 12 = 92 + 1 = 93$$

$$20 + 3 = 23 \text{ (باقي القسمة 1)}$$

$$250 + 3 = 83 \text{ (باقي القسمة 1) (4)}$$

3	$3 \times 80 = 240$	$3 \times 3 = 9$
	80	3

(باقي القسمة 1)

$$240 + 9 = 249 + 1 = 250$$

$$80 + 3 = 83 \text{ (باقي القسمة 1)}$$

الدرس الثالث عشر

خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يستخدم التلاميذ خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة القسمة على رقم واحد. كما هو الحال في الدروس السابقة، يُطلب من التلاميذ تكوين روابط بين معرفتهم السابقة والمعلومات الجديدة لدعم تعلمهم. يستخدم التلاميذ حقائق عملية الضرب والقيمة المكانية والأنماط المستخدمة مع الأصغار في الضرب لحل مسائل القسمة وشرحها.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكن استخدام العلاقة بين الضرب والقسمة لحل المسائل؟
- كيف يمكننا استخدام إستراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة لقسمة مقسوم حتى أربعة أرقام على مقسوم عليه مكون من رقم واحد.

معايير الصف الحالي

- 2.1.4. يوجد خارج القسمة وبقي القسمة لعدد صحيح (المقسوم) حتى 4 أرقام على عدد آخر (المقسوم عليه) مكون من رقم واحد، باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات والعلاقة بين الضرب والقسمة.
- 2.1.4. م. يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والنماذج.

التحقق من المخرجات



خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة

النسخة الرقمية



الدرس الثالث عشر

خوارزمية خارج القسمة
بالتجزئة



الكود السريع
egrrt4045

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 311

الدرس الثالث عشر
خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة

جهدك هو مفتاح النجاح

استكشف

المثال الأول: $378 \div 6 = 63$

المثال الثاني: $5,631 \div 4 = 1,407$ (بالقسمة 3)

استكشف (5 دقائق)



الأخطاء والتفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد الضامقات التي يجب استخدامها؛ البدء بتليل المقسوم عند استخدام نماذج مساحة المستطيل أو خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة. بالنسبة لهؤلاء التلاميذ، قد يكون من المفيد لهم البدء بضرب المقسوم عليه في 10 أو 100 أو 1,000، على سبيل المثال، في المسألة $7,236 \div 6$ من المقيد البدء بـ $6,000 = 1,000 \times 6$ ثم الضرب في 10 أو 100 حتى يتم قسمة المقسوم بالتساوي.

مطابقة النماذج

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف)، (مطابقة النماذج) في الدرس الثالث عشر. اقرأ الإرشادات مع التلاميذ وامتحهم الوقت لكتابة المعادلات التي تطابق نماذج مساحة المستطيل، ذكر التلاميذ أنه يجب عليهم تضمين خارج القسمة وبقي القسمة.
- (2) ذكر التلاميذ أن هناك أكثر من طريقة واحدة لتحليل المقسوم عند استخدام نموذج مساحة المستطيل في عملية القسمة. إذا سمح الوقت، اطلب من التلاميذ طريقة أخرى لتحليل العدد $5,631$ الإجابات المحتملة: $2,000 + 2,000 + 1,600 + 20 + 8 + 3$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 312

تعلم

عندما نحل المسألة بالقسمة، فإن التفكير المنطقي المنظم هو الذي يحدد الطريقة المناسبة لحل المسألة. والمهمة في مرحلة التعلّم هي فهم كيفية حل المسألة بطريقة منطقية.

القسمة

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 897} \\ \underline{4} \\ 49 \\ \underline{40} \\ 90 \\ \underline{80} \\ 100 \\ \underline{80} \\ 200 \end{array}$$

القسمة

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 897} \\ \underline{4} \\ 49 \\ \underline{40} \\ 90 \\ \underline{80} \\ 100 \\ \underline{80} \\ 200 \end{array}$$

القسمة

$$\begin{array}{r} 6 \overline{) 590} \\ \underline{6} \\ 590 \\ \underline{600} \\ 118 \end{array}$$

القسمة

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 129} \\ \underline{3} \\ 129 \\ \underline{300} \\ 118 \end{array}$$

154 (بقي القسمة 1)

405 (بقي القسمة 1)

312

تعلم (45 دقيقة)



خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة

(1) اكتب $4 \times 5 = 5 + 5 + 5$ على السبورة. اطلب من التلاميذ مناقشة معنى هذه المعادلة. إذا لزم الأمر، اشرح أنها توضح أن عملية الضرب هي عملية جمع متكررة. اطرح السؤال التالي واسمع للتلاميذ بالمناقشة:

• إذا كان الضرب هو نفسه عملية الجمع المتكررة والقسمة هي عكس الضرب، فماذا يخبرنا ذلك عن القسمة؟

(2) إذا لزم الأمر، اشرح أن طريقة أخرى للتفكير في القسمة هي عملية الطرح المتكررة.

(3) اكتب $42 \div 6$ على السبورة. اسأل التلاميذ كيف يمكنهم استخدام عملية الطرح لحل هذه المسألة. إذا كان التلاميذ بحاجة إلى مساعدة في البدء، فاكتب $42 - 6 = 36$. استمر في طرح 6 حتى لا يتبقى شيء. الطرح. وضح للتلاميذ أنه يمكنهم طرح 7 مجموعات من 6.

$$42 - 6 = 36 - 6 = 30 - 6 = 24 - 6 = 18 - 6 = 12 - 6 = 6 - 6 = 0$$

1 2 3 4 5 6 7

(4) اشرح للتلاميذ أن الطرح سيكون مهمًا في إستراتيجية القسمة التي يعملون عليها اليوم. اكتب "خارج القسمة بالتجزئة" على السبورة.

(5) اطلب من التلاميذ الانتباه إلى زملائهم الجانبيين لمناقشة ما يتبادر إلى ذهنهم عندما يفكرون في الكلمات "خارج القسمة بالتجزئة". اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل.

استمع إلى التلاميذ الذين يذكرون أن كلمة "التجزئة" مرتبطة بكلمة "جزء". وأن خارج القسمة هو الإجابة على مسألة القسمة، وأن التلاميذ تعلموا خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة لعملية الضرب.

(6) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة) في الدرس الثالث عشر. اكتب المسألة $4 \overline{) 897}$ على السبورة. اشرح للتلاميذ أن هذه طريقة أخرى لكتابة مسألة قسمة. يكتب المقسوم أسفل الخط ويكتب المقسوم عليه إلى يسار الرمز.

7 ارسم خطًا لأسفل أقصى الجانب الأيمن من معادلتهم.

$$4 \overline{) 897}$$

8 انظر إلى المقسوم، أسأل التلاميذ عن ما يمثله 8 في المقسوم (800) اسأل التلاميذ عما إذا كان هناك مضاعف الرقم 4 يساعدهم على حل 800 مقسومًا على 4.

يجب على التلاميذ إدراك أن $4 \times 2 = 8$ ، قد يلاحظ البعض أن $4 \times 20 = 80$ أو أن $4 \times 200 = 800$.

جلاشة المعلم عندما يطرح التلاميذ هذه المسائل بشكل مستقل، يمكنهم البدء بأي مضاعف يبدو منطقيًا بالنسبة لهم. (3) كانوا يريدون بدء هذه المسألة باستخدام 400 لأن $400 = 100 \times 4$ ، فوجدوا أيضًا

9 وضع التلاميذ كيفية كتابة الجزء من خارج القسمة (200) على الجانب الأيمن من الخط.

$$4 \overline{) 897} \quad 200$$

10 اطلب من التلاميذ التأكيد على أن $4 \times 200 = 800$ ، اكتب 800 أسفل المقسوم والمخرج من 897.

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 897} \quad 200 \\ - 800 \\ \hline 97 \end{array}$$

11 اطلب من التلاميذ أن يفكروا إلى العدد 97 المتبقي. اطلب من التلاميذ الانتفات إلى زملائهم المجاورين ومناقشة مضاعفات الرقم 4 القريبة إلى 97. (قد يقول التلاميذ 80 أو 88 أو 96، وكتبا إجابات دقيقة) ذكر التلاميذ أن هناك طرقًا متعددة لتحليل الأعداد. اكتب 10 كجزء من خارج القسمة على الجانب الأيمن من الخط.

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 897} \quad 200 \\ - 800 \\ \hline 97 \quad 10 \end{array}$$

12 اطلب من التلاميذ التأكيد على أن $4 \times 10 = 40$ اكتب 40 أسفل 97 والمخرج اسأل التلاميذ عن العدد المتبقي القسمة (57) اجعلهم يتحدثون إلى زملائهم المجاورين حول ما يمكن القيام به بعد ذلك.

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 897} \quad 200 \\ - 800 \\ \hline 97 \quad 10 \\ - 40 \\ \hline 57 \end{array}$$

(13) كرّر كتابة 10 كجزء من خارج القسمة على الجانب الأيمن من الخط وكتابة 40 أسفل 57. اشرح: اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع المجموعة.

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 897} \quad 200 \\ - 800 \\ \hline 97 \quad 10 \\ - 40 \\ \hline 57 \quad 10 \\ - 40 \\ \hline 17 \end{array}$$

(14) أسأل التلاميذ عن مضاعف الرقم 4 الأقرب إلى 17. (16) وضّح للتلاميذ كيفية كتابة 4 كجزء من خارج القسمة على الجانب الأيمن من الخط واطرح 16 من 17.

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 897} \quad 200 \\ - 800 \\ \hline 97 \quad 10 \\ - 40 \\ \hline 57 \quad 10 \\ - 40 \\ \hline 17 \quad 4 \\ - 16 \\ \hline 1 \end{array}$$

(15) أسأل التلاميذ إذا تمت قسمة 897 على 4 بالتساوي أم لا.

يجب أن لاحظوا أنه لم تتم القسمة بالتساوي لأنه يوجد باقي القسمة 1.

(16) أخبر التلاميذ أنه يمكنهم الآن العثور على خارج القسمة. اشرح أن أجزاء خارج القسمة موجودة على الجانب الأيمن. يجب عليهم جمع جميع نتائج خارج القسمة بالتجربة للحصول على خارج القسمة الكامل. زكّر التلاميذ أنه يجب كتابة باقي القسمة كجزء من خارج القسمة النهائي.

$$200 + 10 + 10 + 4 = 224 \text{ (باقي القسمة 1)}$$

(17) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (خوارزمية خارج القسمة بالتجربة) في الدرس الثالث عشر الكتابة خوارزمية خارج القسمة بالتجربة للمسألة $897 \div 4$ من على السبورة.

(18) قسّم التلاميذ إلى مجموعات من 4. اشرح للتلاميذ أن كل عضو في المجموعة سيختار واحدة من المسائل الأربعة في جزء (تعلم) وسيحاول حلها باستخدام خوارزمية خارج القسمة بالتجربة. ثم سيشاركون عملهم مع مجموعتهم، مما يساعدون بعضهم البعض على تعلم كيفية إجراء عملية القسمة باستخدام خوارزمية خارج القسمة بالتجربة.

(19) امنح التلاميذ حوالي 5 دقائق للعمل. إذا كان التلاميذ يواجهون صعوبة. اعمل معهم لحل مثال آخر على السبورة.

(20) بناءً على ذلك، يجب على التلاميذ مشاركة عملهم مع الأعضاء الآخرين في مجموعتهم. شجّع التلاميذ على طرح الأسئلة على بعضهم البعض ومساعدة بعضهم البعض على التدريب على هذه الإستراتيجية.



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء «فكر»، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الثالث عشر. اطلب من التلميذ العمل بشكل مستقل لتنفيذ ما هو مطلوب.

الإجابة النموذجية للنشاط (الكتابة عن الرياضيات)

قد يدرك التلميذ أن كلتا الإستراتيجيتين تتضمنان العثور على خارج القسمة بالتجزئة. وتطلبان من التلميذ تذكر واستخدام حقائق عملية الضرب، والقيمة المكتوبة، والأنماط المستخدمة مع الأضفار في عملية الضرب. تسمح كلتا الإستراتيجيتين بالمرونة في كيفية تحليل المقسوم. تطلب كلتا الإستراتيجيتين من التلميذ جمع نتائج خارج القسمة بالتجزئة معاً للحصول على خارج القسمة النهائي. تختلف الإستراتيجيتان في كيفية تكوين المسائل. حيث يستخدم نموذج مساحة المستطيل عمليتي الضرب والجمع، بينما يستخدم نموذج خارج القسمة عمليتي الضرب والطرح.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلميذ مشاركة إجاباتهم عن ما هو مطلوب منهم في النشاط (الكتابة عن الرياضيات). شجّع التلميذ على طرح الأسئلة على بعضهم البعض.

فكر

تقدّم من بعض التلاميذ أن الأضفار تستخدم للعثور على خارج القسمة. اطلب من التلميذ التفكير في كيفية استخدام الأضفار للعثور على خارج القسمة باستخدام نموذج مساحة المستطيل. اطلب من التلميذ التفكير في كيفية استخدام الأضفار للعثور على خارج القسمة باستخدام نموذج خارج القسمة.

تجميع مساحة المستطيل	خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة
$4 \overline{) 2000}$ $4 \times 500 = 2000$ $2000 - 2000 = 0$	$4 \overline{) 2000}$ $4 \times 500 = 2000$ $2000 - 2000 = 0$
$4 \overline{) 2000}$ $4 \times 500 = 2000$ $2000 - 2000 = 0$	$4 \overline{) 2000}$ $4 \times 500 = 2000$ $2000 - 2000 = 0$

راجع كتب المعلم لتتبع في أمثلة الإجابات:

التدريب

حل المسألة باستخدام نموذج مساحة المستطيل. اطلب من التلميذ التفكير في كيفية استخدام الأضفار للعثور على خارج القسمة باستخدام نموذج مساحة المستطيل. اطلب من التلميذ التفكير في كيفية استخدام الأضفار للعثور على خارج القسمة باستخدام نموذج خارج القسمة.

160

1586

إبقي القسمة 40

إبقي القسمة 129

تحقق من فهمك

تم إنجاز العمل بنجاح

الدرس الثالث عشر: حل مسألة خارج القسمة بالتجزئة | 313

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثالث عشر وإكمال المسائل، صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

حل باستخدام خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة.

- (1) استخدمت إحدى الآلات لتصنيع 1,026 علبة من المياه الغازية الخالية من السكر و5 أضعاف هذا العدد من علب المياه الغازية العادية على مدار 45 دقيقة، ثم وضعت علب المياه الغازية العادية في صندوقين للشحن يحتوي كل منهما على نفس العدد من علب المياه الغازية. ما عدد علب المياه الغازية العادية في كل صندوق شحن؟

$$1,026 \times 5 = 5,130$$

$$5,130 \div 2 = 2,565$$

$$(2) \quad 737 + 4 = 184 \quad (\text{باقي القسمة 1})$$

$$5,724 + 8 = 715 \quad (\text{باقي القسمة 4})$$

$$792 \div 3 = 264$$

الدرس الرابع عشر خوارزمية القسمة المعيارية

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يتعرف التلاميذ الخوارزمية المعيارية للقسمة ويكتفون وربط بين نموذج مساحة المستطيل وخوارزمية خارج القسمة بالتجزئة. يستخدم التلاميذ حقائق عملية الضرب والقيمة المكانية والأنماط المستخدمة مع الأصناف في الضرب لحل مسائل القسمة وتشرحها. يجب أن يدركوا أنه في حين أن جميع الاستراتيجيات التي تعلموها فعالة، فإن الخوارزمية المعيارية تصبح الأكثر فعالية بمجرد إتقانها.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكن استخدام العلاقة بين الضرب والقسمة لحل المسائل؟
- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة استخدامًا أكثر فعالية؟
- كيف يمكننا استخدام استراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يقدر التلاميذ نواتج القسمة باستخدام خواص القيمة المكانية وأنماط عمليات الضرب والقسمة.
- يستخدم التلاميذ الخوارزمية المعيارية لحل مسائل القسمة.

معايير الصف التحالي

- 4.أ.2.د** يوجد خارج القسمة وباقى القسمة لعدد صحيح (المقسوم) حتى 4 أرقام على عدد آخر (المقسوم عليه) مكون من رقم واحد، باستخدام استراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات والعلاقة بين الضرب والقسمة.
- 4.ج.1.هـ** يُقيم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة استراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات



خوارزمية معيارية، إعادة تسمية



الكود السريع
egmt4046

قائمة الأدوات

لا يوجد حاجة إلى مواد إضافية.



التحضير

لا يوجد تحضير إضافي.

النسخة الرقمية



الدرس الرابع عشر

خوارزمية القسمة المعيارية

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 314

المهجم الثاني
السابعة | القسمة على عدد مكون من رقم واحد

المهجم الثاني
الرقم القومي
4000000000000000000

خوارزمية القسمة المعيارية

الهدف: فهم
• التمييز بين القسمة المعتادة والقسمة المعيارية.
• تطبيق القسمة المعيارية على المسائل.

استكشف

في التقدير استناداً لتقدير الجواب في الأسئلة، اكتب الجواب الصحيح في الفراغ.

1. ما ناتج قسمة 12000 على 30؟

2. ما ناتج قسمة 12000 على 300؟

3. ما ناتج قسمة 12000 على 3000؟

تعمم

1. اكتب القسمة المعيارية على نموذج القسمة المعيارية في الفراغ.

2. اكتب القسمة المعيارية على نموذج القسمة المعيارية في الفراغ.

3. اكتب القسمة المعيارية على نموذج القسمة المعيارية في الفراغ.

الحل: اكتب القسمة المعيارية

314

استكشف (10 دقائق)



الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المتوقعة

- قد يحاول التلاميذ البدء بالقسمة في الأعداد مع ذلك، عن المهيم البدء بالقسمة في المكان ذي القيمة الأعلى عند استخدام الخوارزمية المعيارية للقسمة.

لعبة التقدير

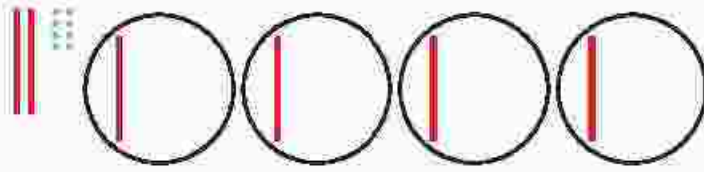
- الطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف) (لعبة التقدير) في الدرس الرابع عشر واقرأ الإرشادات مع التلاميذ. نكز التلاميذ بأن التقدير هو وسيلة جيدة للمساعدة في تحديد ما إذا كانت الإجابة معقولة أم لا. اسمح للتلاميذ الوقت اللازم للإجابة عن الأسئلة.
- اطلب من التلاميذ التحدث عن تقديراتهم مع الزميل المجاور. إذا كان هناك ما يكفي من الوقت، ناقش بعض المسائل مع التلاميذ واسألهم عن السبب الذي يجعل التقديرات معقولة.



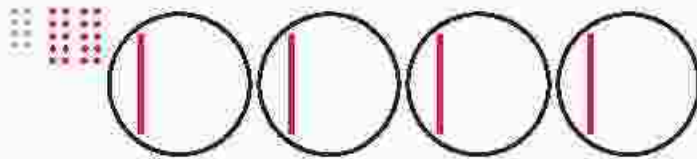
تعلم (40 دقيقة)

ما أوجه التشابه (20 دقيقة)

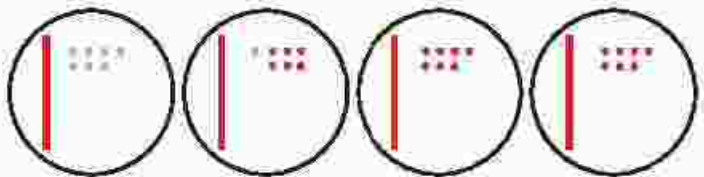
- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (ما أوجه التشابه؟) في الدرس الرابع عشر. اطلب من التلاميذ تقدير خارج القسمة $68 \div 4$ باستخدام التقدير، يجب أن يكون خارج القسمة بين 10 و 20.
- 2) اطلب من التلاميذ إنشاء رسم سريع للمسألة. اسأل التلاميذ عن عدد العشرات الذي يمكنهم وضعه في كل مجموعة بحيث تحصل كل مجموعة على نفس العدد من العشرات. أ



- 3) اطلب من التلاميذ الالتفات والتحدث عما يمكن إجراؤه مع عمودي العشرات المتبقين (أعد جميع كل عشرة لتصبح 10 أحاد). الآن سيصبح لديك 28 من الأحاد.



- 4) اسأل التلاميذ عن عدد الأحاد الذي يجب وضعه في كل مجموعة (7). ذكر التلاميذ بأن خارج القسمة في هذه المسألة هو عدد الأحاد الموجودة في كل مجموعة (7).



- 5) اشرح للتلاميذ أنهم سيتعلمون اليوم كيفية استخدام الخوارزمية المعيارية للقسمة.

- 6) اكتب الخطوات التالية على السبورة: كتابة المسألة، القسمة، الضرب، الطرح، اترك الخطوات مكتوبة على السبورة أثناء الدرس. اشرح من خلال الأمثلة كيفية حل المسألة $68 \div 4 = 17$ باستخدام الخوارزمية المعيارية.
 - الخطوة الأولى (كتابة المسألة). اكتب المسألة. اكتب المقسوم تحت الخط وكتب المقسوم عليه على يسار رمز القسمة. ذكر التلاميذ بأن هذه طريقة أخرى لكتابة مسألة القسمة.

- الخطوة الثانية: (القسمة) أبدأ بالرقم الموجود في المكان ذي القيمة الأعلى، أعلم أن ناتج قسمة $4 \div 6$ يساوي 1 مع وجود باقي القسمة 2.
- اكتب رقم 1 فوق الخط، اكتب الرقم 6، اشرح أن باقي القسمة لا يجري تسجيله في هذا الوقت.
- الخطوة الثالثة: (الضرب) - اشرح أن قيمة الرقم 1 هي 10 لأنه في العشرات. فكر في أن 4 أضعاف العدد 10 يساوي 40. اكتب 40 تحت 68، وضح للتلاميذ أن العدد 40 هو جزء من المقسوم الذي أجرينا قسمة.
- الخطوة الرابعة: (الطرح) $68 - 40 = 28$ تساوي 28. سجل الفرق.
- الخطوة الخامسة: (القسمة) اشرح أن العدد 28 هو المقسوم الجديد. $28 \div 4 = 7$. اكتب 7 فوق 8 في الأحاد.
- الخطوة السادسة: (الضرب) $4 \times 7 = 28$. اكتب 28 تحت 28.
- الخطوة السابعة: (الطرح) $28 - 28 = 0$. لا يوجد ما يمكن قسمته ولا يوجد باقي القسمة.
- اقرأ خارج القسمة المكتوب فوق الخط. عند قسمة 68 على 4 تكون النتيجة 17.

$$\begin{array}{r} 17 \\ 4 \overline{) 68} \\ \underline{- 40} \\ 28 \end{array}$$

- (7) أسمح للتلاميذ بكتابة الخوارزمية المعيارية للمسألة $68 \div 4$ من السبورة. أطلب من التلاميذ التفكير في أوجه التشابه بين الرسم السريع الخاص بهم واستخدام الخوارزمية المعيارية.
- (8) اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل.
 ظلل أي إجابات ذكر فيها بدء القسمة من المكان ذي القيمة الأعلى، وإعادة تجميع العشرات لتصبح بقيمة الأحاد. يجب على التلاميذ أيضا ملاحظة وجود أربع مجموعات وأن كل مجموعة تحتوي على 17.
- (9) كرر الخطوات لوضح بالأمثلة كيفية حل المسألة $457 \div 3$. (152 وباقي القسمة 1)
- (10) اسأل التلاميذ عن مكان باقي القسمة في هذه المسألة. وضح للتلاميذ مكان كتابة باقي القسمة بجوار الإجابة. اطلب من التلاميذ مشاركة أي ملاحظات أو أسئلة لديهم عن هذه المسألة.
- (11) أسمح للتلاميذ بكتابة الخوارزمية المعيارية للمسألة $457 \div 3$ من السبورة.

$$\begin{array}{r} 152 \text{ باقي القسمة 1} \\ 3 \overline{) 457} \\ \underline{- 300} \\ 157 \\ \underline{- 150} \\ 7 \\ \underline{- 6} \\ 1 \end{array}$$

لتجريب (20 دقيقة)

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم) (لتجريب) في الدرس الرابع عشر.
- (2) اكتب $454 \div 3$ على السبورة. اطلب من التلاميذ متابعة حل هذه المسألة معك في كتاب التلميذ الخاص بهم.
 - الخطوة الأولى (كتابة المسألة). اكتب المسألة. حدد مكان المقسوم والمقسوم عليه في المسألة.
 - الخطوة الثانية (القسمة). فكر: $4 \div 3 = 1$ مع وجود باقي قسمة. اكتب 1 فوق الخط أعلى العدد 4. ذكر التلاميذ بأن الرقم 1 هنا يمثل في الواقع 100 لأنه في المئات.
 - الخطوة الثالثة (الضرب). فكر: $3 \times 100 = 300$. اكتب 300 تحت 454. وضّح للتلاميذ أن العدد 300 هو جزء من المقسوم الذي جرى قسمته.
 - الخطوة الرابعة (الطرح). $454 - 300 = 154$.
 - الخطوة الخامسة (القسمة). انظر إلى العدد 154. وضّح أن العدد 150 قريب من العدد 154 وأن الحقيقة ذات الصلة هي $150 \div 3 = 50$. اكتب 5 فوق الخط أعلى العدد 5. ذكر التلاميذ بأن الرقم 5 يمثل 50 لأنه في العشرات.
 - الخطوة السادسة (الضرب). فكر: $3 \times 50 = 150$. اكتب 150 تحت 154.
 - الخطوة السابعة (الطرح). $154 - 150 = 4$.
 - الخطوة الثامنة (القسمة). فكر: $4 \div 3 = 1$ مع وجود باقي قسمة. اكتب الرقم 1 فوق الخط أعلى الرقم 4. الرقم 1 هنا يمثل القيمة 1 لأنه في الأحاد.
 - الخطوة التاسعة (الضرب). فكر في المسألة $3 \times 1 = 3$. اكتب الرقم 3 تحت الرقم 4.
 - الخطوة العاشرة (الطرح). $4 - 3 = 1$.
 - الخطوة الحادية عشر (القسمة). بما أنه لا يمكن تقسيم 1 بالتساوي على 3، فإن 1 هو باقي القسمة.

$$\begin{array}{r}
 \text{الباقي القسمة (1)} \\
 151 \\
 3 \overline{) 454} \\
 \underline{-300} \\
 154 \\
 \underline{-150} \\
 4 \\
 \underline{-3} \\
 1
 \end{array}$$

- (3) اطلب من التلاميذ العمل مع زميل أو مجموعة صغيرة من الزملاء لحل أكبر عدد ممكن من المسائل المتبقية باستخدام الخوارزمية المعيارية. إذا كان التلاميذ يواجهون صعوبة في الحل، فاكتب مثلاً آخر على السبورة.

الإجابة النموذجية للتشاهد (لتجريب)

(1) $454 \div 3 = 151$ (باقي القسمة 1)

(2) $778 \div 2 = 389$

(3) $368 \div 3 = 122$ (باقي القسمة 2)

(4) $4,858 \div 4 = 1,214$ (باقي القسمة 2)

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 316

القسمة على عدد مكون من رقم واحد

فكر



فكر في مسر

استخدم الجدول

يوجد القطار على 784 وحدة الركاب، ويذكر الجدول سرعة القطار والوقت الذي يستغرقه القطار من القطار إلى القطار. استخدم الجدول لإيجاد سرعة القطار بالمتوسط باستخدام سرعة القطار على القطار.

784 ÷ 7 =

الوقت الذي استغرقه القطار

استخدم الجدول لإيجاد سرعة القطار بالمتوسط باستخدام سرعة القطار على القطار.

316



فكر (7 دقائق)

تحديد الروابط

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر) (تحديد الروابط) في الدرس الرابع عشر. اطلب من التلاميذ حل المسألة باستخدام إستراتيجيتين مختلفتين على الأقل.

الإجابة النموذجية للنشاط (تحديد الروابط):

أقبل جميع الإستراتيجيات التي يتبعها إجابة صحيحة.

$$784 \div 7 = 112$$

ملاحظة للمعلم: فكر في استخدام هذا الجزء كتمرين تكويني لتحديد التلاميذ الذين قد يحتاجون إلى تدريس وتدوين إضافي.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ التفكير في إستراتيجيات القسمة المختلفة التي تعلموها لإجراء القسمة على أعداد مكونة من رقم واحد. اسأل التلاميذ عن الإستراتيجية الأسهل بالنسبة لهم لاستخدامها. اسأل التلاميذ عن الإستراتيجية التي يرغبون في التدرب عليها أكثر من أجل تحسين مهاراتهم في القسمة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 317

التدريب
حل المسائل التالية باستخدام خوارزمية القسمة الجيدة وفق علمك.

1) $240 \div 6 = \underline{40}$

2) $3000 \div 10 = \underline{300}$

3) $204 \div 4 = \underline{51}$ (باقي القسمة 0)

4) $126 \div 6 = \underline{21}$ (باقي القسمة 0)

5) $1153 \div 8 = \underline{144}$ (باقي القسمة 1)

تحقق من فهمك
تكون جميع المسائل محلولة.

الدرس الرابع عشر: خوارزمية القسمة الجيدة | 317

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الرابع عشر وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

حل المسائل باستخدام الخوارزمية المعيارية:

$$4,200 \div 6 = 700$$

$$832 \div 4 = 208$$

$$2,895 \div 2 = 1,447 \text{ (باقي القسمة 1)}$$

الدرس الخامس عشر عمليتا القسمة والضرب

نظرة عامة على الدرس

يراقب التلاميذ في هذا الدرس التدريب على الخوارزمية المعيارية للقسمة وتحديد مكان كتابة الرقم الأول في خارج القسمة. يتعلم التلاميذ أيضًا كيفية استخدام الضرب للتحقق من دقة ناتج القسمة، مع باقي القسمة أو بدونه. يتيح هذا الدرس التلاميذ فرصًا متواصلية لبناء الطلاقة والتخلص من المفاهيم الخاطئة أثناء تطوير فهم عميق لعملية القسمة ومعناها.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكن استخدام العلاقة بين الضرب والقسمة لحل المسائل؟
- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة استخدامًا أكثر فعالية؟
- كيف يمكننا استخدام إستراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ خواص القيمة المكانية لتسجيل خارج القسمة بدقة.
- يستخدم التلاميذ العلاقة بين الضرب والقسمة للتحقق من دقة خارج القسمة.

معايير الصف الحالي

- 2.أ.4** د. يوجد خارج القسمة وباقي القسمة لعدد صحيح (المقسوم) حتى 4 أرقام على عدد آخر (المقسوم عليه) مكون من رقم واحد، باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات والعلاقة بين الضرب والقسمة.
- 4.ج.1.4** د. يُقيم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات



دقة: معقولة، إعادة تسمية



قائمة الأدوات

ليس هناك حاجة إلى أي مواد إضافية.



التحضير

ليس هناك حاجة إلى أي تحضيرات إضافية.

النسخة الرقمية



الدرس الخامس عشر

القسمة والضرب



الكود السريع
egrit4047

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 318

التلاميذ
القسمة والضرب

الدرس الخامس عشر
القسمة والضرب

المصادر:
- يمكن أن نكتب في الفضا الفضا لتخرج القسمة بقا :
- يمكن أن نكتب على الفضا الفضا من إخراج مسائل القسمة

استكشف
منه استكشف، بين ماكن القسمة (المطلوب) يسامح للمبرهن (المطلوب) منه انه
يمكن من القسمة من المسألة

القسمة (1)	القسمة (2)
$\begin{array}{r} 214 \\ 3 \overline{) 642} \\ \underline{630} \\ 120 \\ \underline{120} \\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 277 \\ 3 \overline{) 831} \\ \underline{810} \\ 210 \\ \underline{210} \\ 0 \end{array}$

مستوع الإجابات: راجع كل المعلم لمعرفة أمثلة للإجابات.

318

استكشف (5 دقائق)



الأخطاء والتأهيم الخطأ المتأهيم

- قد يحاول التلاميذ البدء بالقسمة في الأعداد. ومع ذلك، يجب عليهم البدء بالقسمة في المكان ذي القيمة الأعلى عند استخدام الخوارزمية المعيارية للقسمة.
- يمكن للتلاميذ أيضًا وضع الرقم الأول من خارج القسمة فوق الرقم الأول في المقصود، يوز النظر إلى مكان الرقم أو قيمته.

حدد الاختلاف

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف) (حدد الاختلاف) في الدرس الخامس عشر واطلب منهم دراسة مسألتي القسمة التي جرى حلها باستخدام الخوارزمية المعيارية. اطلب من التلاميذ تحديد أكبر عدد ممكن من الاختلافات بين المسألتين.

2) اطلب من التلاميذ مشاركة ملاحظاتهم مع زميل الجاور. اطلب من القائل من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع الفصل.

الإجابة النموذجية للنشاط (حدد الاختلاف):

أقبل كل الإجابات الصحيحة واستمع للاستخدام الصحيح اللغة الرياضيات. تلمس الإجابات التي تشير إلى أنه في حين أن كلا المسألتين لهما مقسوم مكون من ثلاثة أرقام، توجد مسألة واحدة لها ناتج قسمة مكون من ثلاثة أرقام ولكن المسألة الأخرى لها ناتج قسمة مكون من رقمين.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 320



- 4) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم) (القيمة المكانية وخارج القسمة) في المرس الخامس عشر، اقرأ الإرشادات مع التلاميذ للتأكد من فهمهم المهمة المطلوبة. يمكن للتلاميذ العمل بشكل مستقل أو مع زميل بناءً على رغبتهم.
- 5) اطلب من التلاميذ التوقف عن العمل في نهاية هذا الجزء التعليمي. أخبر التلاميذ بأنهم سيتحققون من إجاباتهم بأنفسهم الآن.

الإجابة النموذجية للنشاط (القيمة المكانية وخارج القسمة):

1) $346 \div 5 = 69$ وباقي القسمة 1

2) $1,266 \div 6 = 211$

3) $834 \div 3 = 278$

4) $1,429 \div 7 = 204$ وباقي القسمة 1

5) $1,530 \div 3 = 510$

6) $562 \div 8 = 70$ وباقي القسمة 2

تحقق من إجابتك (5) دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ مناقشة الطرق المختلفة التي استخدموها للضرب من أجل حل مسائل القسمة مع الزميل المجاور. بعد مرور بضع دقائق، نذكر التلاميذ بأن الضرب والقسمة عمليتان عكسيتان، ويمكن استخدامهما للحصول على نتائج عكسية والتحقق من الإجابات.

2) اكتب $627 \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ على السبورة. اطلب من التلاميذ

- مساعدتك في حل المسألة باستخدام الخوارزمية المعيارية (25) باقي القسمة 2). اطرح بعض الأسئلة لتحفيز تفكير التلاميذ في كل خطوة من العملية، وتحديد مكان تسجيل خارج القسمة، والوصول إلى كيفية تسجيل ناتج الضرب والاختلافات، إذا لزم الأمر.

- 3) اشرح للتلاميذ أن التقدير يمكن أن يساعدنا في تحديد ما إذا كانت الإجابة معقولة، ولكن يمكن استخدام الضرب للتحقق مما إذا كانت الإجابة صحيحة. وضح من خلال الأمثلة كيفية استخدام الضرب للتحقق من خارج القسمة $627 \div 5 = \underline{\hspace{2cm}}$ بضرب $125 \times 5 =$ على السبورة. اطلب من التلاميذ مساعدتك في حل مسألة الضرب (625).

- 4) بما أن ناتج الضرب والمقسوم مختلفين، فاسأل التلاميذ إذا كان خارج القسمة غير صحيح. اطلب من بعض التلاميذ التطوع لمشاركة أفكارهم. نطلب أي إجابات مذكور فيها باقي القسمة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 321

التدريب
ليوليا محمد عبد الحليم
21 - 12 - 2020

(بقي القسمة 52) $27 \times 2 =$

39 $26 \times 1 =$

(بقي القسمة 1) 901 $2700 \div 3 =$

(بقي القسمة 1) 97 $501 \div 5 =$

$1,631$ $8124 \div 4 =$

تحقق من فهمك:
العمل المنجز على قدر ما تستطيع

درس العنصر عشر القسمة والضرب | 321

- (5) اشرح للتلاميذ أنه عند التحقق من القسمة باستخدام الضرب، يجب عليهم ضرب خارج القسمة في المقسوم عليه ثم إضافة باقي القسمة. إذا كان خارج القسمة وباقي القسمة صحيحين، يجب أن تكون الإجابة مطابقة للمقسوم.
- (6) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم) (تحقق من إجابتك) في الدرس الخامس عشر. اطلب من التلاميذ تحديد ثلاث مسائل من أنشطة الدرس الخامس عشر (تعلم) (القيمة المكانية وخارج القسمة) والتحقق من الإجابات على تلك المسائل باستخدام الضرب.



فكر (7 دقائق)

من القاهرة إلى الإسكندرية

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (من القاهرة إلى الإسكندرية) في الدرس الخامس عشر وقراءة المطلوب بصمت. تأكد من أن التلاميذ يفهمون أنه ليس مطلوب منهم إيجاد خارج القسمة، وإنما يجب عليهم وصف الخطوات لأحد الأصدقاء لإيجاد الحل.

الإجابة النموذجية للنشاط: (من القاهرة إلى الإسكندرية):

يجب على التلاميذ وصف الخطوات اللازمة لحل مسألة القسمة باستخدام نموذج مساحة السطح أو خوارزمية عملية الضرب بالتجزئة أو الخوارزمية العيارية. قد يوصي التلاميذ بأن يقوم صديقهم بطرح 3 من 219 بشكل متكرر، في حين أن هذه الإستراتيجية سوف تؤدي إلى إجابة صحيحة، إلا أنها ليست فعالة. يجب على التلاميذ أيضًا أن يوصوا صديقهم بالتحقق من إجابته بضرب خارج القسمة في المقسوم عليه.

ملاحظة للمعلم: فكر في استخدام هذا النشاط كقيم تكويني لتحديد إستراتيجية القسمة التي يفضلها التلاميذ ويشعرون بارتياح عند استخدامها، وتحديد التلاميذ الذين هم بحاجة إلى توجيهات إضافية للتدريب على بعض أو كل إستراتيجيات القسمة.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مناقشة التحديات التي يواجهونها عند تعليم شخص آخر كيفية حل مسائل القسمة مقابل حل المسألة بأنفسهم. شجع التلاميذ على طرح الأسئلة على بعضهم البعض والحرص على الوضوح في صياغة الأسئلة.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الخامس عشر وإكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخطأ.

تحقق من فهمك

حل المسائل باستخدام الخوارزمية المعيارية. استخدم الضرب للتحقق من إجاباتك.

$$(1) \quad 48 \div 7 = 6 \text{ (باقي القسمة 6)}$$

$$(2) \quad 840 \div 6 = 140$$

$$(3) \quad 3,017 \div 3 = 1,005 \text{ (باقي القسمة 2)}$$

$$(4) \quad 6,548 \div 8 = 818 \text{ (باقي القسمة 4)}$$

$$(5) \quad 760 \div 8 = 95$$

الدرس السادس عشر

حل مسائل التحدي الكلامية

نظرة عامة على الدرس

يعارس التلاميذ في هذا الدرس جميع العمليات الحسابية الأربعة - أو مجموعة من العمليات - لحل المسائل. يجب على التلاميذ تطبيق مفاهيم القيمة المكانية والضرب والأنماط في الضرب والقسمة واستراتيجيات القسمة لحل مسائل القسمة والتحقق من فهمها. يساعد هذا النهج التلاميذ على فهم أن المهارات والمفاهيم في الرياضيات مترابطة بالفعل، واكتشاف الأنماط التي يمكن استخدامها لتكوين الفهم وحل المسائل.

السؤال الأساسي للدرس

كيف يمكننا استخدام الرياضيات لمساعدتنا على فهم مسائل من الواقع وحلها؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- ينظم التلاميذ المعلومات في مسائل الكلامية لتحديد متى يتوخون بالجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة.
- يحل التلاميذ المسائل الكلامية باستخدام الجمع والطرح والضرب والقسمة.

معايير الصف الحالي

2.1.4 يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.

4.ج.1.4 يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.

التحقق من المفردات



راجع المفردات حسب الحاجة.



قائمة الأدوات

- الوحدة السابعة، الدرس السادس عشر، عرض وحل المسائل الكلامية.



التحضير

اطبع نسخًا من المسائل الكلامية الموجودة في النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم وقصها، والتي تجدها في نهاية الكتاب. صنع المسائل الكلامية في جميع أنحاء الفصل.

النسخة الرقمية



الدرس السادس عشر

حل مسائل التحدي الكلامية



الرمز السريع
egrit4048

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 323

تعلم

اقرأ قصة محمد بن عبد الله بن عبد الوهاب في الجزء الثاني من الكتاب الذي يتبعه فورا

السؤال



عندكم من التمر

وجد أحمد يوزن 14 كجم، وسجل في دفتره 14 كجم، فماذا فعل؟

السؤال	الاجابة
1. إذا وجد من التمر 14 كجم	سجل في الإجابات
2. إذا وجد من التمر 14 كجم	سجل في الإجابات
3. إذا وجد من التمر 14 كجم	سجل في الإجابات

تأكدوا من صحة الإجابة التي سجلها التلميذ في دفتره، ثم اكتبوا الإجابة الصحيحة في الجدول التالي

ما عدد الصفوف التي سجلها جميع التلاميذ؟

العدد:

323 | العيون البيضاء - من حل مسائل التمر في التلميح



تعلم (40 دقيقة)

القراءة ثلاث مرات (15 دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى المسألة الكلامية الأولى في جزء (تعلم)، (القراءة ثلاث مرات) في الدرس السادس عشر. يجب على التلاميذ المتابعة أثناء قراءة المسألة بصوت مرتفع.
- 2) اطلب من التلاميذ تسجيل ما يحدث في المسألة.
- 3) في القراءة الثانية، اقرأ المسألة مع الفصل بالكامل.
- 4) اطلب من التلاميذ تسجيل الكميات التي يلاحظونها في المسألة.
- 5) في القراءة الثالثة، اطلب من التلاميذ قراءة المسألة مع زميل.
- 6) اطلب من التلاميذ تسجيل أسئلة الرياضيات التي يمكنهم طرحها حول هذا الموقف.
- 7) اكتشف للتلاميذ عن السؤال الفعلي للمسألة الكلامية واطلب منهم كتابة السؤال في المساحة الفارغة، ما عدد الصفوف التي سيحتاجونها لجمع بياناتهم؟
- 8) اطلب من التلاميذ العمل مع زميل لتوضيح كيفية تنظيم المعلومات في المسألة وحلها، أخبر التلاميذ أن هناك خطوات متعددة لحل هذه المسألة الكلامية.
- 9) اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم.

ملاحظة للمعلم: استخدم نشاط التفكير بصوت مرتفع لتفريح التلاميذ كيفية تنظيم المعلومات الخاصة بالمسألة (3) أزم الأمر احرص على التفكير على الخطوات الأولى والثانية.

- 10) اطلب من كل تلميذ العمل مع زميل له لإكمال المسألة (2) باستخدام إستراتيجية القراءة ثلاث مرات.

الإجابة النموذجية للمشاهدة (القراءة ثلاث مرات):

- 1) يجب على التلميذ أولاً إيجاد العدد الإجمالي للتمينات $(9 + 16 + 35 = 60)$ ثم تقسيم العدد الإجمالي للتمينات على 6 صفوف (صفوف) $(60 \div 6 = 10)$.

- 2) يجب على التلميذ ضرب 6×14 لمعرفة كتلة العلب التي جمعها سليم $(6 \times 14 = 84)$ كجم، يجب على التلميذ بعد ذلك تقسيم 84 على 7 لإيجاد عدد الأكياس التي يحتاجها سليم العلب التي جمعها. $84 \div 7 = 12$ كيساً

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 324

حلّ تلميذ يقدّم حله:

إجمالي عدد الشكايات (50 = 35 + 15 + 9). ثم نقسم هذا الإجمالي (10 = 50 ÷ 5).

السؤال (2):

سؤال جديد: في هذا السؤال 30 نقطة. 50 الشكايات من الفناء الخلفي أثناء التبريد في جميع مناطق B يمكنها معالجة 100 وحدة من الفناء الخلفي. إلى أي عدد من الوحدات يمكن معالجة 100 وحدة من الفناء الخلفي؟

الخطوة	المسألة	النتيجة
1	10 وحدة من الشكايات	مستخرج الإجابات.
2	بالقيم المعطاة في المسألة	مستخرج الإجابات.
3	بالقيمة التي تم العثور عليها في المسألة	مستخرج الإجابات.

حلّ تلميذ يقدّم حله:

عدد الشكايات التي يمكنها معالجة الفناء الخلفي:

$$14 \times 6 = 84$$

$$84 \div 7 = 12$$

اعرض وحل (25 دقيقة)

- اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم) (اعرض وحل) في الفرس السادس عشر وشرح للتلاميذ أنهم سوف يتحركون في جميع أنحاء الفصل لحل المسائل الكلامية. نذكر التلاميذ بأن بعض المسائل قد يكون لها خطوات متعددة وقد تتطلب المرور بكثير من عملية من عمليات الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة. اشرح للتلاميذ بأن الوقت قد لا يكون كافياً لإكمال جميع المسائل، ولكن يجب أن يحاولوا حل أكبر عدد ممكن منها.
- اسمح للتلاميذ بالتجول في الفصل، وتحديد المسائل، وتسجيل أعداد المسائل التي يحلوونها. ومن ثم حل المسائل.

الإجابة النموذجية للتمارين (اعرض وحل):

قد تتنوع الإجابات الصحيحة. اقبل جميع الإجابات الصحيحة التي ينتج عنها إجابة صحيحة.

1) $(28 \times 4) + (3 \times 12) = 4 =$
 $112 + 36 = 148$
 $148 + 4 = 37$

2) $1,500 - 135 = 1,365$
 $1,365 - 141 = 1,224$

3) $396 - 276 = 120$
 $120 \times 3 = 360$

4) $153 - 19 = 134$
 $134 - 27 = 107$

5) $1,421 \times 8 = 11,368$

6) إجمالي مجموع أقلام التبريد $(7 \times 9) + (5 \times 10) =$
 $63 + 50 = 113$

7) $682 + 117 = 799$
 $799 - 45 = 754$
 $754 + 130 = 884$

8) إجمالي التكلفة $(2 \times 14) + (2 \times 22) =$
 (عدد الجنيئات لعائلة واحدة) $28 + 44 = 72$
 $72 \times 4 = 288$

9) $352 - 8 = 44$

10) $1,164 + 20 = 184 = 23$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ: 325

تصريح بمرحلة من مقرر المنهج الدراسي لإحدى التلميذات
للمرور في الصف الثاني خلال اختبارها

الاسم	الدرجة
سنتور الإجابات،	
سنتور الإجابات،	
سنتور الإجابات،	
سنتور الإجابات،	
سنتور الإجابات،	
سنتور الإجابات،	
سنتور الإجابات،	
سنتور الإجابات،	
سنتور الإجابات،	
سنتور الإجابات،	

المرور في الصف الثاني خلال اختبارها | 325

فكر (7 دقائق)

مقارنة الإجابات

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر) (مقارنة الإجابات) في الدرس السادس عشر. اطلب من التلاميذ مقارنة الإجابات مع زميل قد عمل بالفعل على حل مسألة من المسائل نفسها، شجع التلاميذ على مناقشة الخطوات والإستراتيجيات التي استخدموها لحل المسألة.
- 2) اسمح للتلاميذ بتكرار ذلك عدة مرات مع زملاء مختلفين.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه.

اطلب من التلاميذ مشاركة مواقف حقيقية يحتاجون فيها إلى الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة.
تشمل الإجابات المحتملة: كسب النقود، وإنفاق النقود، والمشاركة مع الأصدقاء، أو الأمراء، والطبخ، والسفر، ولعب لعبة، والتخطيط لرحلة، ورعاية الحيوانات الأليفة، والخيالة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 326

التلاميذ | الصفحة على عدد مكون من رقم واحد

فكر

مطالبة الامتحانات التي ترتبها السنة 6 من إحدى المسائل عليها التي ترمز إلى عدد من الموزونين. بعد التفكير واقتراح الحلول التي تستخدمها في كتابة الجواب، ولما رجعنا إلى هذا على أن نعيد

استخرج الإجابات

التدريب

هو التمرين الذي يهدف من خلاله إلى تثبيت المفاهيم التي تم تعلمها في الدرس.

1) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 29، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$29 \times 2 = 58$$

2) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 347، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$347 \times 2 = 694$$

3) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 799، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$799 \times 2 = 1598$$

4) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 1388، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$1388 \div 2 = 694$$

5) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 589، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$589 \times 2 = 1178$$

6) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 1598، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$1598 \div 2 = 799$$

7) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 1178، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$1178 \div 2 = 589$$

8) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 694، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$694 \div 2 = 347$$

9) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 347، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$347 \times 2 = 694$$

10) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 29، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$29 \times 2 = 58$$

تحقق من فهمك

1) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 29، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$29 \times 2 = 58$$

2) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 347، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$347 \times 2 = 694$$

3) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 799، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$799 \times 2 = 1598$$

4) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 1388، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$1388 \div 2 = 694$$

5) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 589، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$589 \times 2 = 1178$$

6) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 1598، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$1598 \div 2 = 799$$

7) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 1178، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$1178 \div 2 = 589$$

8) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 694، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$694 \div 2 = 347$$

9) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 347، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$347 \times 2 = 694$$

10) إذا كان عدد التلاميذ في الصف 29، فكم عدد التلاميذ في الصفين؟

$$29 \times 2 = 58$$

326

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس السادس عشر وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومقاسمهم الخطأ.

تحقق من فهمك

حل المسائل باستخدام الخوارزمية المعيارية.

1) جرى تعبئة 171 علبة بالتساوي في ثلاثة صناديق. ما عدد العلب الموجودة في صندوقين فقط؟

$$171 \div 3 = 57$$

$$57 \times 2 = 114$$

قرأ نور 814 صفحة في شهر واحد. قرأت أخته ثلاثة أضعاف عدد

الصفحات التي قرأها نور في نفس الشهر. ما عدد الصفحات التي قرأها نور وأخته معاً؟

$$814 \times 3 = 2,442$$

$$2,442 + 814 = 3,256$$

2) $156 \div 4 = 39$

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

يعمل التلاميذ في هذا الدرس على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة من المفهوم الثاني (القسمة على مقسوم عليه مكون من رقم واحد). أولاً، راجع التحقق من المفهوم. وبعد التأكد من نتائج الاختبار، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه تلاميذك. ذكرت بعض التوصيات أدناه، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

الأسئلة الأساسية للدرس

- كيف يمكن استخدام العلاقة بين الضرب والقسمة لحل المسائل؟
- كيف يمكننا استخدام معرفتنا بالقيمة المكانية في الضرب والقسمة استخداماً أكثر فعالية؟
- كيف يمكننا استخدام إستراتيجيات مختلفة لمساعدتنا على فهم ضرب الأعداد متعددة الأرقام وقسمتها؟
- كيف يمكننا استخدام الرياضيات لمساعدتنا على فهم المسائل الحياتية وحلها؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- سيعمل التلاميذ على تصحيح الأخطاء والمفاهيم الخاطئة المتعلقة بالقسمة على مقسوم عليه مكون من رقم واحد.

معايير الصنف الحالي

2.1.4 يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.

2.1.4 د. يوجد خارج القسمة وبإحدى القسمة لعند صحيح (المقسوم) حتى 4 أرقام على عدد آخر (المقسوم عليه) مكون من رقم واحد، باستخدام إستراتيجيات القيمة المكانية وخواص العمليات والعلاقة بين الضرب والقسمة.

2.1.4 هـ. يوضح ويشرح العمليات الحسابية باستخدام المعادلات والمناذج.

قائمة الأدوات

مواد متنوعة

التحضير

تحضير متنوع

النسخة الرقمية



التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

الكود السريع
egrit4049

4.ج.1.د. يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.

4.ج.1.هـ. يُقيم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المفردات



راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.

الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة

- قد يخلط الأمر على التلاميذ في حالة وجود باقي القسمة في مسألة القسمة. وقد يحاولون وضع باقي القسمة في مجموعة موجودة أو في مجموعة إضافية، وكلاهما يؤدي إلى تقاسم غير متكافئ.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد المضاعفات التي يجب استخدامها لبدء تحليل المقسوم عند استخدام نموذج مساحة المستطيل.
- التلاميذ الذين يجتهدون صعوبة في معرفة ما يجب فعله مع باقي القسمة يجب أن يحاولوا جمعه إلى أو طرحه من خارج القسمة.
- قد يخلط الأمر على التلاميذ قنبا يتعلق بعدد الأصفار التي يجب وضعها في خارج القسمة، خاصة عندما تتضمن الحقيقة ذات الصلة صفراً.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في تحديد المضاعفات التي يجب استخدامها لبدء تحليل المقسوم.
- قد يحاول التلاميذ البدء بالقسمة في الأحاد، مع ذلك، من المهم البدء بالقسمة في المكان ذي القيمة الأعلى عند استخدام الخوارزمية للعبارة للقسمة.
- يمكن للتلاميذ دائماً وضع الرقم الأول من خارج القسمة فوق الرقم الأول من المقسوم دون التفكير في الرقم أو قيمته.

إعادة التقسيم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذا ...</p> <p>واجه التلاميذ مشكلة في فهم باقي القسمة أو ما يمثلها في مسألة ما.</p>	<p>إذن ...</p> <p>راجع الدرس العاشر. فكّر في إشراك التلاميذ في نشاط عملي باستخدام أشياء عادية مثل الفاصوليا أو الأزرار. بتدريب التلاميذ في ذلك الجزء على تقسيم الأشياء إلى مجموعات وتحديد عدد العناصر المتبقية.</p>
<p>إذا ...</p> <p>واجه التلاميذ مشكلة في تحليل المقسوم إلى مضاعفات المقسوم عليه في مسألة القسمة.</p>	<p>إذن ...</p> <p>راجع الدرسين الثاني عشر والثالث عشر. فكّر في تدريب التلاميذ على قراءة وكتابة مضاعفات المقسوم عليه. وقيم ما يتعلق بالأعداد الكبيرة، فكّر في تدريب التلاميذ على قراءة وكتابة مضاعفات 10 أضعاف أو 100 ضعف المقسوم عليه (40، 80، 120، 160، 400، 800، 1,200، 1,600).</p>
<p>إذا ...</p> <p>واجه التلاميذ صعوبة في فهم فكرة أن المقسوم يتغير عند استخدام الخوارزمية المعيارية.</p>	<p>إذن ...</p> <p>راجع الدرسين الرابع عشر والخامس عشر. فكّر في إشراك التلاميذ في نشاط عملي باستخدام مكعبات نظام العد العشري. في ذلك الجزء، بشرح التلاميذ بالأمثلة قسمة المقسوم وإعادة التجميع والتسمية من المكان ذي القيمة الأعلى إلى المكان ذي القيمة الأقل.</p>



الوحدة

الثامنة

ترتيب العمليات

المحور الثاني | العمليّات الحسابية و التعلّم الجبري

الوحدة الثامنة: ترتيب العمليات

الأسئلة الأساسية

- ما الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها لحساب الإجابات؟
- لماذا ترتيب العمليات في حل المسائل متعددة الخطوات أمر مهم؟
- كيف يمكننا كتابة المعادلات لتمثيل المعلومات في المسائل الكلامية متعددة الخطوات؟





الكود السريع
egmt4091

استلثة عن الفيديو

يقدم الفيديو التمهيدي بالوحدة الثامنة لطفلين، عمر ومريم، وهما يقومان برحلة مدرسية إلى أحد المصانع. وستعلمان في هذه الرحلة كيف تصنع المصانع السيارات. يشرح المرشد لهما ترتيب كل خطوة وسبب أهمية هذا الترتيب. بعد الرحلة المدرسية، يريد عمر ومريم معرفة المزيد عن الترتيب والمواضع التي يكون فيها مهمًا.

- أين يمكنك ملاحظة الترتيب في مدرستك أو منزلك؟
- هل الترتيب مهم؟ ماذا يحدث إذا تغير الترتيب؟
- في الرياضيات، هل هناك أي عمليات يكون فيها الترتيب مهمًا؟ ما تلك العمليات؟ أعط أمثلة عما سيحدث إذا تغير الترتيب.



الكود السريع
egmt4092

المفردات الأساسية



مع تعرض التلاميذ لمواقف وأقعية من الحياة، يزداد فهمهم وإدراكهم للمفردات الأساسية التالية:

توكفاءة، فعال، ترتيب العمليات، أقواس

نبذة عن الوحدة

نبذة عن الوحدة الثامنة: ترتيب العمليات



تعزز وحدة ترتيب العمليات معرفة التلاميذ العملية بترتيب العمليات. يكتب التلاميذ المعادلات لتحقيل المسائل الكلامية ويكتسبون المسائل الكلامية لتمثيل معادلات معينة. يطبق التلاميذ هذا اللفهم للتحقق من كيفية تأثير ترتيب العمليات التي يتم إجراؤها على الناتج. تدعم التعلم يشاهد التلاميذ فيديو ويحلون مسائل من الواقع لتعزيز فهمهم لترتيب العمليات.

معايير الوحدة

يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.	2.4
يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.	4.ج.1.د
يستخدم الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.	4.ج.1.ط.د
يقيم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة استراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.	4.ج.1.د
يضع ترتيب إجراء العمليات الحسابية لحل مسائل تتطلب أكثر من عملية.	4.ج.1.و

الوحدة الثامنة: هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

إذا كان الوقت المخصص لتدريس مادة الرياضيات هو 60 دقيقة يوميًا لخمسة أيام في الأسبوع، يمكنك شرح الدروس كما هو موضح:

المفهوم الأول: ترتيب العمليات

الأسئلة الأساسية

- ما الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها الحساب الإجابات؟
- لماذا ترتيب العمليات في حل المسائل متعددة الخطوات أمر مهم؟
- كيف يمكننا كتابة المعادلات لتمثيل المعلومات في المسائل الكلامية متعددة الخطوات؟

<p>إستراتيجيات حل المسائل</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يطبق التلاميذ إستراتيجيات لحل مسائل الجمع والطرح والضرب والقسمة. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أطبق إستراتيجيات لحل مسائل الجمع والطرح والضرب والقسمة. 	<p>الدرس الأول</p>
<p>أي العمليات تأتي أولاً؟</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ ترتيب العمليات لحل المعادلات المكونة من عمليتين. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم ترتيب العمليات لحل المسائل المكونة من عمليتين. 	<p>الدرس الثاني</p>
<p>ترتيب العمليات</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ ترتيب العمليات لحل المعادلات التي تتطلب أكثر من عملية. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم ترتيب العمليات لحل المسائل التي تتطلب أكثر من عملية. 	<p>الدرس الثالث</p>

تابع هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس

<p>ترتيب العمليات والمسائل الكلامية</p> <p>اهداف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستخدم التلاميذ ترتيب العمليات لحل المعادلات التي تتطلب أكثر من عملية. • يكتب التلاميذ معادلة ويحلونها لتمثيل مسألة كلامية متعددة الخطوات. <p>اهداف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم ترتيب العمليات لحل المسائل التي تتطلب أكثر من عملية. • أستطيع أن أكتب معادلة لتمثيل ما يحدث في المسألة الكلامية متعددة الخطوات، وحل هذه المعادلة. 	<p>الدرس الرابع</p>
<p>التحقق من المفهوم وإعادة التقييم</p> <p>هدف التعلم</p> <ul style="list-style-type: none"> • يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بحل المسائل باستخدام ترتيب العمليات. <p>هدف تعلم التلاميذ</p> <ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أصحح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بحل المسائل باستخدام ترتيب العمليات. 	



الخرائط الزمنية البديلة للتدريس

إذا كان الوقت المخصص للتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لخمسة أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

تقليل الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 3 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 8 دقائق

تقليل الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار دقيقتين

تقليل الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لتقليل الوقت في كل جزء:

- مناقشة أمثلة أقل
- إلغاء المناقشات بين كل تلميذ وزميله المجاور
- اختصار المناقشات داخل الفصل
- العمل مع التلاميذ لإكمال مسائل جزء (استكشاف)

إذا كان الوقت المخصص للتدريس الرياضيات هو 45 دقيقة لأربعة أيام في الأسبوع مع يوم واحد في الأسبوع لمدة 90 دقيقة، يمكنك إجراء ما يلي:

استخدام الطريقة المتبعة مع الدروس التي مدتها 45 دقيقة في الأيام المخصصة لها 45 دقيقة.

شرح درسين مدة كل منهما 45 دقيقة في اليوم المخصص له 90 دقيقة.

إذا كان الوقت المخصص للتدريس الرياضيات هو 90 دقيقة لخمسة أيام في الأسبوع، يمكنك إجراء ما يلي:

زيادة الوقت المخصص لجزء (استكشاف) بمقدار 5 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (تعلم) بمقدار 20 دقيقة

زيادة الوقت المخصص لجزء (فكر) بمقدار 3 دقائق

زيادة الوقت المخصص لجزء (التلخيص) بمقدار دقيقتين

إستراتيجيات لزيادة الوقت في كل جزء:

- مناقشة أمثلة إضافية حسب الحاجة
- التوسع في المناقشات داخل الفصل
- السماح بوقت للتطبيقات العملية باستخدام الحسوسات والتمارين
- إعطاء تدريبات إضافية للتلاميذ الذين يحتاجون إلى المزيد من التدريب
- تشجيع التلاميذ على مشاركة الإستراتيجيات التي اتبعوها لحل المسائل وتوضيحها لزملائهم

الخلفية المعرفية لرياضيات الوحدة

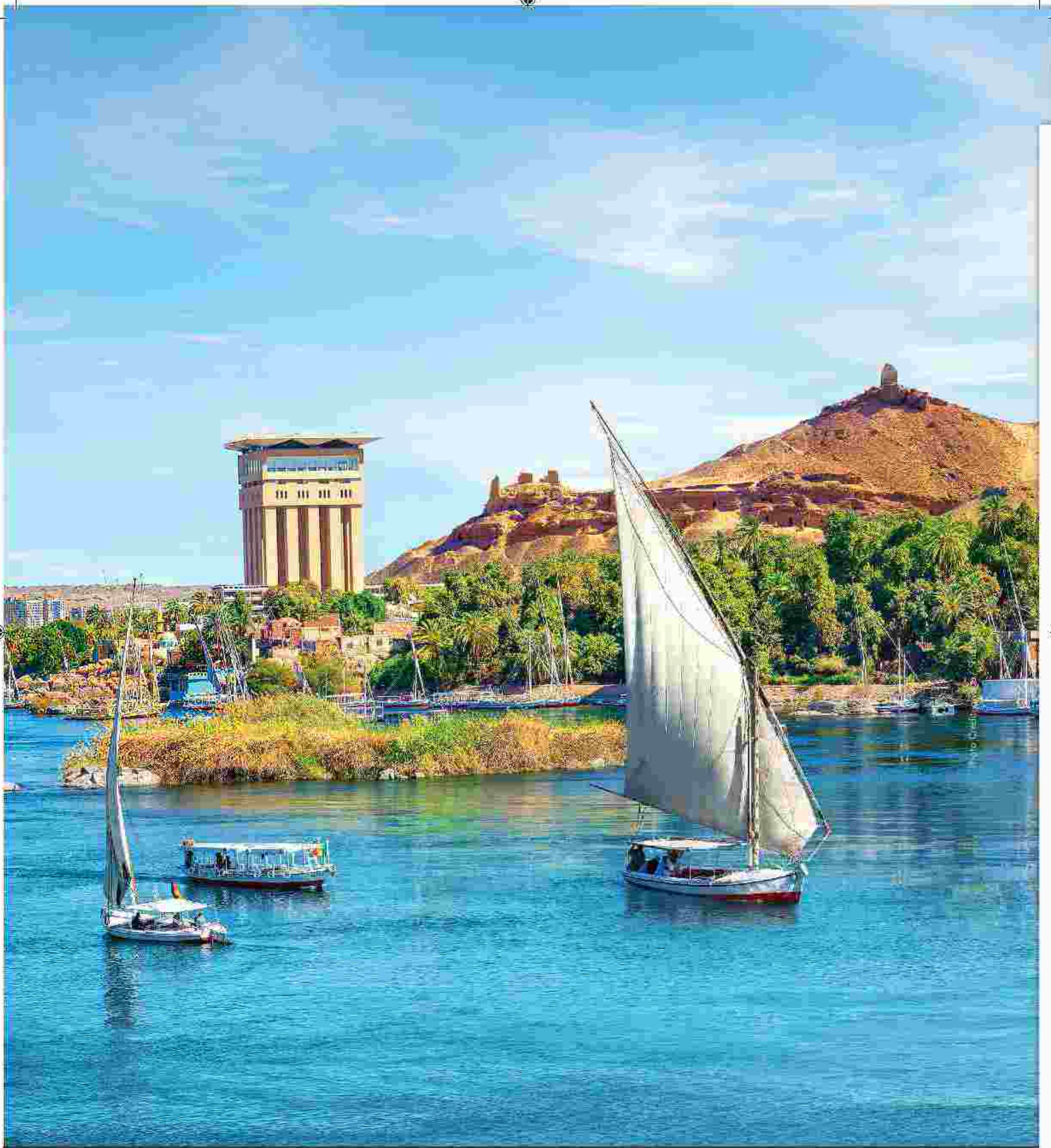
ترتيب العمليات

في هذه الوحدة، يُطلب من التلاميذ تطبيق العديد من المهارات والمفاهيم التي تعلموها في النصف الأول من العام الدراسي. تشمل هذه المهارات (على سبيل المثال لا الحصر) حل مسائل الجمع والطرح والضرب والقسمة المعقدة، وتطبيق خاصية الدمج في عمليتي الجمع والضرب، ووضع إستراتيجيات لحل المسائل الكلامية، واستخدام الرموز لتمثيل المجهول في المعادلات، وفهم معنى باقي القسمة في مسائل القسمة. يجمع التلاميذ بين تلك المهارات والمفاهيم لتعلم وتطبيق مفهوم جديد، ألا وهو ترتيب إجراء العمليات الحسابية.

في ترتيب إجراء العمليات الحسابية، تُجرى عمليتا الضرب والقسمة أولاً من اليسار إلى اليمين، ثم تُجرى عمليتا الجمع والطرح من اليسار إلى اليمين. يفهم التلاميذ أن الترتيب الذي تُجرى به العمليات عند حل مسألة ما يمكن أن يؤثر على الناتج. ولذلك، فإن ترتيب العمليات ضروري لضمان الحصول على إجابة صحيحة واحدة فقط للمسألة.

يتعرف التلاميذ لأول مرة ترتيب إجراء العمليات الحسابية في سياق المسائل التي تتكون من عمليتين فقط، ثم يحلّل التلاميذ مسائل تتكون من عدة عمليات. يجب على التلاميذ تذكر أنه يجب إجراء عمليتي الضرب والقسمة قبل عمليتي الجمع والطرح، ولكن الاتجاه مهم عندما تتكون المسائل من عمليات متعددة. يُقصد بترتيب العمليات أنه تُجرى عمليتا الضرب والقسمة أولاً من اليسار إلى اليمين، ثم تُجرى عمليتا الجمع والطرح من اليسار إلى اليمين.

يعزز التلاميذ فهم وتطبيق ترتيب العمليات عن طريق كتابة المعادلات لتمثيل المسائل الكلامية وكتابة مسألة كلامية لتمثيل معادلة معينة. يفكر التلاميذ في سياق كل مسألة ويعرّفون قيم استخدام الأقواس لكتابة المعادلات. تُستخدم الأقواس للإشارة إلى ما يجب القيام به أولاً عندما يجب إجراء عملية الجمع أو الطرح قبل عملية الضرب أو القسمة. تعرّف التلاميذ الأقواس في الوحدة الخامسة عندما طبقوا خاصية الدمج في عملية الضرب لحل المسائل. يفكر التلاميذ بشكل فعّال من خلال مناقشة متى تكون هناك حاجة إلى استخدام الأقواس ومتى لا تكون هناك حاجة إلى ذلك، وهذا من شأنه إعداد التلاميذ للعمل في الصف الخامس الابتدائي، لأن التلاميذ يواصلون استخدام ترتيب العمليات مع أعداد صحيحة وكسور عشرية، وكذلك استخدام الأقواس في التعبيرات العقدة.



التعليم
الأول

ترتيب العمليات

نظرة عامة على المفهوم

في المفهوم الأول "ترتيب العمليات"، يتعلم التلاميذ ترتيب العمليات الحسابية وتطبيقه لحل المسائل العددية السهلة والمسائل الكلامية، يبدأ التلاميذ بمراجعة إستراتيجيات حل المسائل ثم يعملون على حل المسائل المكوّنة من عمليتين، ويزداد فهمهم ليتمكنوا من حل المسائل التي تتطلب أكثر من عملية والمسائل الكلامية المركبة. يتذكر التلاميذ استخدام الأقواس ويتعلمون دور الأقواس في ترتيب العمليات. يُمنح التلاميذ مجموعة متنوعة من الفرص للتدريب على حل المسائل المكوّنة من عمليات متعددة، بما في ذلك كتابة مسائل كلامية خاصة بهم لتناسب مع معادلة معطاة.

معايير المفهوم

2.1.4 يستخدم فهم القيمة الكائنية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكوّنة من عدة أرقام.

1.4.4 د. يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.

1.4.4 هـ.ط. يستخدم الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.

1.4.4 هـ. يُقّم معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

1.4.4 و. يتبع ترتيب إجراء العمليات الحسابية لحل مسائل تتطلب أكثر من عملية.

جدول عرض المفاهيم

اسم العرس	المواد المطلوبة لكل درس	المضردات والمصطلحات	أهداف التعلم
1 إستراتيجيات حل المسائل	• بطاقات أعداد المعلومات الناقصة الخاصة بالدرس الأول بالوحدة الثامنة	فعال نو كفاءة	• يطبق التلاميذ إستراتيجيات لحل مسائل الجمع والطرح والضرب والقسمة.
2 أي العمليات تأتي أولاً؟	• المخطط الرئيسي "ترتيب العمليات"	ترتيب العمليات	• يستخدم التلاميذ ترتيب العمليات لحل المعادلات المكونة من عمليتين.
3 ترتيب العمليات	• المخطط الرئيسي "ترتيب العمليات"	ترتيب العمليات	• يستخدم التلاميذ ترتيب العمليات لحل المعادلات التي تتطلب أكثر من عملية.
4 ترتيب العمليات والمسائل الكلامية	• المخطط الرئيسي "ترتيب العمليات"	فعال أقواس	• يستخدم التلاميذ ترتيب العمليات لحل المعادلات التي تتطلب أكثر من عملية. • يكتب التلاميذ معادلة ويحلونها لتمثيل مسألة كلامية متعددة الخطوات.

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والمفاهيم الخاطئة الشائعة	
الإستراتيجيات التي نعرفها، ما حل المسألة، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك	<ul style="list-style-type: none"> قد يواجه التلاميذ صعوبة في إعداد المسائل واستخدام الخوارزميات استخدامًا صحيحًا. يجب أن يعمل التلاميذ على استخدام الخوارزميات الصحيحة، لكن يجب عليهم أيضًا استخدام الإستراتيجيات التي يحدونها مريحة في هذا الوقت. 	
التحدث عن الأعداد، استكشاف ترتيب العمليات، الكتابة عن الرياضيات، التدريب، تحقق من فهمك	<ul style="list-style-type: none"> قد يحاول التلاميذ دائمًا إكمال العمليات الحسابية من اليسار إلى اليمين دون الاهتمام بالعمليات. 	
الحل من اليسار لليمين، اكتب الحل، من إجابتك صحيحة، التدريب، تحقق من فهمك	<ul style="list-style-type: none"> قد يحاول التلاميذ دائمًا إكمال العمليات الحسابية من اليسار إلى اليمين دون الاهتمام بالعمليات. قد يواجه التلاميذ صعوبة في فهم ترتيب الخطوات عند حل معادلة تتطلب أكثر من عملية. 	
التحدث عن الأعداد، ترتيب العمليات والمسائل الكلامية، ابتكار مسألة وكتابتها، التدريب، تحقق من فهمك	<ul style="list-style-type: none"> قد يتبع التلاميذ ترتيب العمليات دون وضع سياق المسألة في الاعتبار. قد يستخدم التلاميذ القوسين دون داعٍ للإشارة إلى ما يجب فعله أولاً في المعادلة، على سبيل المثال، قد يكتب التلاميذ $19 - 5 \times 25$ بصورة $19 - (5 \times 25)$. هذا ليس خطأ، إلا أنها ليست الطريقة الأكثر فعالية لكتابة المعادلة. 	

اسم العرس	المواد المطلوبة لكل درس	المفردات والمصطلحات	اهداف التعلم
التحقق من المفهوم وإعادة التقييم	• مواد متنوعة	مراجعة مفردات المفهوم حسب الحاجة	<ul style="list-style-type: none"> يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بحل المسائل باستخدام ترتيب العمليات.

أنشطة التقييم:

بالإضافة إلى أنشطة التقييم المتضمنة في هذا الخطط، سينتضمّن كل مفهوم تقييمًا آخر في التحقق من المفهوم.

أنشطة التقويم التكويني	الأخطاء والفاهيم الخطأ الشائعة	
	<ul style="list-style-type: none"> • قد يحاول التلاميذ دائمًا إكمال العمليات الحسابية من اليسار إلى اليمين دون الاهتمام بالعمليات. • قد يواجه التلاميذ صعوبة في فهم ترتيب الخطوات عند حل معادلة تتطلب أكثر من عملية. • قد يتبع التلاميذ ترتيب العمليات دون وضع سياق المسألة في الاعتبار. • قد يستخدم التلاميذ القوسين دون داع للإشارة إلى ما يجب فعله أولاً في المعادلة. على سبيل المثال، قد يكتب التلاميذ $19 - 5 \times 25$ بصورة $(25 \times 5) - 19$. هذا ليس خطأ، إلا أنها ليست الطريقة الأكثر فعالية لكتابة المعادلة. 	

الدرس الأول إستراتيجيات حل المسائل

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يراجع التلاميذ إستراتيجيات عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة ويتدربون عليها ويكتسبون المهارات لحل المسائل بكفاءة. هذه الخطوة ضرورية في إعداد التلاميذ لحل المسائل متعددة الخطوات التي يلزم فيها ترتيب العمليات.

السؤال الأساسي للدرس

- ما الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها لحساب الإجابات؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يطبق التلاميذ إستراتيجيات لحل مسائل الجمع والطرح والضرب والقسمة.

معايير الصف الحالي

2.1.4 يستخدم فهم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.

4.1.4 ج.1.هـ يُقيّم معقولية الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.

التحقق من المخرجات



فعال، ذو كفاءة

قائمة الأدوات



قائمة الأدوات

- بطاقات أعداد المعلومات الخاصة بالدرس الأول في الوحدة الثامنة (بطاقة واحدة لكل تلميذ)



التحضير

اطبع نسخًا من النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم في نهاية هذا الكتاب.

النسخة الرقمية



الدرس الأول

إستراتيجيات حل المسائل



الكود السريع
egmt4093



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهيم الخطأ الشائعة

- قد يواجه التلاميذ صعوبة في إعداد المسائل واستخدام الخوارزميات استراتيجيًا صحيحًا. يجب أن يعمل التلاميذ على استخدام الخوارزميات الصحيحة، كن يجب عليهم أيضًا استخدام الإستراتيجيات التي يجدونها مريحة في هذا الوقت.

المعلومات الناقصة

- (1) أخبر التلاميذ أنهم سيعطون في مجموعات صغيرة لحل المسائل. وضح أن كل تلميذ سيحصل على بطاقة - إما بطاقة عدد أو بطاقة رموز.
- (2) قسم التلاميذ إلى مجموعات من ثلاثة أفراد (أو اسمح لهم بتكوين مجموعاتهم). وزع بطاقات أعداد المعلومات الناقصة على التلاميذ (بطاقة واحدة لكل تلميذ). اطلب من التلاميذ العمل معًا لتكوين مسألة وكتابتها وحلها.
- (3) بمجرد أن تحل إحدى المجموعات مسألتهم، يجب على التلاميذ تشكيل مجموعات جديدة. يجب أن تعمل المجموعة الجديدة معًا لتكوين مسألة جديدة وكتابتها وحلها.
- (4) بعد مرور 5 دقائق، اطلب من التلاميذ التوقف والرجوع إلى مقاعدتهم. اطلب من بعض التلاميذ مشاركة المسائل التي ابتكروها وحلها.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 331

الرمز السريع
استراتيجيات حل المسائل

الرمز السريع QR14002

استكشف

تعلّم

1) $249 + 69 = 548$

2) $8,239 - 655 = 8,775$

3) $62 + 16 = 1,116$

4) $88 + 0 = 113$

الرمز السريع QR14002 | 331



تعلم (40 دقيقة)

الإستراتيجيات التي نعرفها (15 دقيقة)

- 1) نذكر التلاميذ بأنهم تعلموا عددًا من الطرق لحل مسائل الجمع والطرح والضرب والقسمة.
- 2) يطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم) (الإستراتيجيات التي نعرفها) في الدرس الأول. اطلب من التلاميذ العمل بشكل مستقل لحل المسائل من (1) إلى (4) باستخدام أي إستراتيجية يعرفونها.
- 3) بمجرد انتهاء التلاميذ، اطلب منهم مشاركة إستراتيجياتهم لحل المسائل مع زملائهم المجاورين. إذا اختلف التلاميذ بشأن إجابة ما، فيجب عليهم وضع دائرة حول المسألة.
- 4) اطلب من بعض التلاميذ مشاركة إستراتيجية لحل المسائل لكل مسألة على السبورة. اسمح للتلاميذ بتصحيح إجاباتهم في كتاب التلميذ.
- 5) نذكر التلاميذ أنه عندما يتعلمون إستراتيجيات حل المسائل، يجب عليهم التدرب عليها ومعرفة الإستراتيجيات الأكثر فعالية وكفاءة بالنسبة لهم.

الإجابة النموذجية لنشاط (الإستراتيجيات التي نعرفها):

- 1) $349 + 199 = 548$
- 2) $9,230 - 455 = 8,755$
- 3) $62 \times 18 = 1,116$
- 4) $678 \div 6 = 113$

ما حل المسألة؟ (25 دقيقة)

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم) (ما حل المسألة؟) في الدرس الأول واطلب منهم قراءة الإرشادات. اسمح للتلاميذ بالعمل مع زميل أو مجموعة صغيرة لحل المسائل من (1) إلى (8)، بينما يعمل التلاميذ، تجول بينهم ولاحظ إستراتيجيات حل المسائل التي يستخدمونها. هل يختارون إستراتيجيات فعالة وتتسم بالكفاءة؟ من قد يحتاج إلى مساعدة إضافية إذا واجه العديد من التلاميذ صعوبة، راجع الإستراتيجيات والحوار وميمات المفيدة على السبورة. إذا كان لدى التلاميذ وقتًا إضافيًا، فذكرهم أنه يمكنهم التحقق من إجاباتهم باستخدام عمليات معاكسة.

(2) قبل الانتهاء بحوالي 8 دقائق، راجع الإجابات الصحيحة مع التلاميذ. ناقش لماذا قد يكون لدى التلاميذ تقديرات مختلفة، إذا لزم الأمر، اشرح أن التقديرات قد تختلف اعتمادًا على إستراتيجية التقدير المستخدمة والتقريب الذي استخدمه كل تلميذ لتقريب الأعداد الأصلية. اسمح للتلاميذ بتصحيح إجاباتهم في كتاب التلميذ.

الإجابة النموذجية لنشاط (عاجل المسألة 3):

- (1) $5,612 - 56 = 5,556$
- (2) $3,267 + 1,892 = 5,159$
- (3) $6 \times 127 = 762$
- (4) $9,284 + 371 = 9,655$
- (5) $1,892 \div 9 = 210$ (باقي القسمة 2)
- (6) $42 \times 70 = 2,940$
- (7) $9,036 - 1,425 = 7,611$
- (8) $268 \div 7 = 38$ (باقي القسمة 2)



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الأول واطلب منهم تنفيذ المطلوب. يجب أن يذكر التلاميذ أن الإستراتيجيات التي تسمح بالفعالية والكفاءة تستغرق وقتًا أقل وتؤدي إلى الحصول على الإجابة الصحيحة في كل مرة.



التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معًا عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم عن المطلوب منهم في النشاط (الكتابة عن الرياضيات)، إذا لم يذكر التلاميذ أهمية القدرة على العمل بسرعة والحصول على إجابة صحيحة في كل مرة، اطرح أسئلة لتحفز تفكيرهم.

التالي | ترتيب العمليات

أوجد قيمة الجواب في كل من المسائل التالية. اشرح خطوات الحل.

القسمة	$5,612 - 56 =$	5,556
القسمة	$3,267 + 1,892 =$	5,159
القسمة	$6 \times 127 =$	762
القسمة	$9,284 + 371 =$	9,655
القسمة	$1,892 \div 9 =$	210 (باقي القسمة 2)
القسمة	$42 \times 70 =$	2,940
القسمة	$9,036 - 1,425 =$	7,611
القسمة	$268 \div 7 =$	38 (باقي القسمة 2)

فكر

الكتابة عن الرياضيات: 3 من المهم مشاركة إجاباتهم عن النشاط في الدرس الأول واطلب منهم تنفيذ المطلوب. يجب أن يذكر التلاميذ أن الإستراتيجيات التي تسمح بالفعالية والكفاءة تستغرق وقتًا أقل وتؤدي إلى الحصول على الإجابة الصحيحة في كل مرة.

332

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الأول واطلب منهم إكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

حل المسائل التالية باستخدام أي إستراتيجية. وضّح خطواتك:

(1) $18 \times 52 = 936$

(2) $2,451 - 722 = 1,729$

(3) $561 \div 4 = 140$ (بإحدى القسمة 1)

(4) $8,902 + 1,725 = 10,627$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 333



في الإمارات العربية المتحدة

التدريب
حل المسائل، صحّح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

1) $4,789 + 772 = 2,261$

2) $3 \times 432 = 2,360$

3) $723 \div 8 = 90$ (بإحدى القسمة 5)

4) $8,972 + 1,725 = 8,384$

تحقق من فهمك
أتم الإجابة على المسائل

أتم الإجابة على المسائل | 333

الدرس الثاني أي العمليات تأتي أولاً؟

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يتعلم التلاميذ ترتيب إجراء العمليات الحسابية ويطبقون ما تعلموه لحل المسائل المكونة من عمليتين.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها لحساب الإجابات؟
- لماذا ترتيب العمليات في حل المسائل متعددة الخطوات أمر مهم؟

هدفنا التعلم

في هذا الدرس،

- يستخدم التلاميذ ترتيب العمليات لحل المسائل المكونة من عمليتين.

معايير الصفح الحالي

4.ج.1، و. يتم ترتيب إجراء العمليات الحسابية لحل مسائل تتطلب أكثر من عملية.

التحقق من المفردات



ترتيب العمليات

النسخة الرقمية



الدرس الثاني

أي العمليات تأتي أولاً؟



الكود السريع
egmt4094

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 334

الخيوم الأولى
ترتيب العمليات

أي العمليات تأتي أولاً؟

الهدف


• التمييز بين العمليات التي تأتي أولاً في تعبير.

استكشف

تعمدتم جميعاً حل تربية بعضكم البعض من رويحة بر المثلثات التي
أعطتكم الخريجة التي توضح ترتيب العمليات التي يجب أن تكون
أولاً في تعبير رياضي.

1) $8 \times 8 = 64$ 3) $4 \times 32 = 128$
2) $100 \div 5 = 20$ 4) $72 \div 9 = 8$
3) $32 \div 4 = 8$ 5) $64 \div 8 = 8$
4) $9 \times 8 = 72$ 6) $100 \div 20 = 5$

أ) (ج)، (د)، (أ)، (ب)، (4) ترتيب المسائل لأن الأعداد هي جزء
من المطابق الرياضية. قد تتنوع معادلات التلاميذ ولكن يجب أن تكون
جزءاً من المطابق الرياضية.



الهدف: تعلم ترتيب العمليات

334



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والفهم الخاطئ المتنازع

- قد يحاول التلاميذ دائماً إكمال العمليات الحسابية من اليسار إلى اليمين دون الاهتمام بالعمليات.

التحدث عن الأعداد

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف). (التحدث عن الأعداد) في الكورس الثاني واطلب منهم حل المسائل بشكل مستقل.
- 2) بمجرد انتهاء التلاميذ، اطلب منهم العقل مع زميل أرسم خط يربط المعادلات المتعلقة ببعضها البعض.
- 3) بعد مرور بضع دقائق، اطلب من التلاميذ اختيار زوج واحد متطابق على الأقل وكتابة معادلة أخرى تكون ذات صلة بهذا الزوج.
- 4) اطلب من المتطوعين مشاركة الروابط التي قاموا بها والمعادلات التي توصلوا إليها بعقولهم.

الإجابة النموذجية لنشاط (التحدث عن الأعداد)

$8 \times 8 = 64$ (أ)	$8 \times 4 = 32$ (1)
$100 \div 5 = 20$ (ب)	$72 \div 9 = 8$ (2)
$32 \div 4 = 8$ (ج)	$64 \div 8 = 8$ (3)
$9 \times 8 = 72$ (د)	$100 \div 20 = 5$ (4)

ترتيب المسائل لأن الأعداد هي جزء من المطابق الرياضية. قد تتنوع معادلات التلاميذ ولكن يجب أن تكون جزءاً من المطابق الرياضية.

ملاحظة المعلم: تعلم التلاميذ المطابق الرياضية التي تربط بين عمليات الضرب والقسمة في الصف الثالث الابتدائي. تذكر من أنهم قادرون على توضيح كيف ارتباط المطابق وكيف عرفوا العدد المجهول. يجب أن يذكر التلاميذ خاصية التبادل في الضرب عند كتابة مسائلهم ذات الصلة.



تعلم (40 دقيقة)

استكتشاف ترتيب العمليات

- (1) اكتب $5 \times 6 + 4$ و $4 + 5 \times 6$ على السبورة واطلب من التلاميذ حل المسالتين.
 - (2) بعد مرور بضع دقائق، اطلب من التلاميذ مقارنة إجاباتهم مع زملائهم.
 - (3) اطلب من بعض التلاميذ التطلع لمشاركة إجاباتهم مع الفصل بالكامل، قد يقول التلاميذ إن ناتج $4 + 5 \times 6$ هو 54 وناتج $5 \times 6 + 4$ هو 34، اقبل كلتا الإجابتين في هذا الوقت.
 - (4) وضح أن كلتا المسالتين لهما نفس الأعداد ونفس العمليات ولكن يبدو أن لهما إجابتين مختلفتين. اطلب من التلاميذ الانتباه إلى زملائهم المتجاورين لمناقشة ما إذا كانوا يعتقدون أنه من الممكن أن يكون لهاتين المسالتين إجابتين مختلفتين.
- ملاحظة للمعلم:** يجب أن يتذكر التلاميذ أن عناصر الأفعال المختلفة في عمليات الجمع والضرب وأن ترتيب العددين المتضامين أو العوامل لا يغير الإجابة. ومع ذلك، فإن هذا ينطبق فقط عندما يتم إجراء كل عملية على حدة. تحتوي هذه المسألة على كتابتا العمليتين معاً.
- (5) اشرح للتلاميذ أنه عندما تحتوي المسألة على أكثر من عملية واحدة، فهناك قواعد تساعدكم على اتخاذ قرارات بشأن ترتيب العمليات.
 - (6) اعرض المخطط الرئيس لترتيب العمليات. اشرح للتلاميذ أنهم إن بطوا مسائل الأقواس أو الأسس في الوقت التالي، لذلك يمكنهم الانتقال إلى الأسفل عند ترتيب عمليات الضرب والقسمة والجمع والطرح. أخبر التلاميذ أن ترتيب العمليات يوضح أن عمليتي الضرب والقسمة يجب أن تتم قبل عمليتي الجمع والطرح.
 - (7) اشرح أنه نظرًا لأن ترتيب العمليات يوضح أن عملية الضرب في المسألة $4 + 5 \times 6$ يجب أن تتم أولاً حتى لو لم تتم كتابتها أولاً في المسألة، فإن كلتا المسالتين تساوي 34. وضح بإيجاز حل المسالتين على السبورة.

تعلم
استكتشاف ترتيب العمليات على السبورة واطلب من التلاميذ حل المسالتين.
بعد مرور بضع دقائق، اطلب من التلاميذ مقارنة إجاباتهم مع زملائهم.

ترتيب العمليات
الأسس
الضرب والقسمة
الجمع والطرح
العمليات

(1)

$3 \times 4 + 2 = 12$

$3 \times 4 + 2 = 18$

$3 \times 4 + 2 = 26$

$3 \times 4 + 2 = 34$

المستطيل = 4، الدائرة = 6، المثلث = 10

الجميع ينبغي أن العمليتين في 335

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 336

الصفحة 336 ترتيب العمليات

A

$$\begin{aligned} \text{عين} + \text{عين} + \text{عين} &= 18 \\ \text{عين} + \text{نجم} + \text{عين} &= 23 \\ \text{نجم} + \text{مخروط} + \text{مخروط} &= 17 \\ \text{مخروط} \times \text{عين} + \text{نجم} + \text{نجم} &= 58 \end{aligned}$$

عين = 6، مخروط = 11، النجم = 3

B

$$\begin{aligned} \text{مخروط} + \text{مخروط} + \text{مخروط} &= 27 \\ \text{مخروط} + \text{مخروط} \times \text{مخروط} &= 80 \\ \text{مخروط} + \text{مخروط} \times \text{مخروط} &= 48 \\ \text{مخروط} + \text{مخروط} \times \text{مخروط} &= 106 \end{aligned}$$

مخروط = 9، نجماني = 8، الدائرة = 5

336

8) اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (استكشاف ترتيب العمليات) في الدرس الثاني. وضح أن المعلومات الموجودة بالمخطط الرئيس "ترتيب العمليات" موجودة في كتاب التلميذ الخاص بهم. ويمكن للتلميذ الرجوع إليه في أي وقت لمساعدتهم على حل المسائل. اشرح للتلميذ أنهم سيتدربون على تطبيق ترتيب العمليات عن طريق حل الأفعال.

9) كل الصور الموجودة في الغز تمثل أعداداً. اطلب من التلميذ التفكير في الصور الموجودة في الصف الأول ومناقشة ما يلاحظونه. الأعداد الثلاثة تساوي 12 عند جمعها معاً.

10) وبما أن كل الصور متماثلة، يجب أن تمثل كل صورة نفس العدد. اذكر كل مستطيل في هذه المسألة يمثل العدد 4. اطلب من التلميذ كتابة 4 فوق كل مستطيل.

11) اطلب من التلاميذ مواصلة العمل لحل المسألة (1). تكرر التلاميذ باتباع ترتيب العمليات.

12) بمجرد انتهاء التلاميذ من المسألة (1) (أو إذا واجه التلاميذ صعوبة)، اطلب منهم مناقشة الاستراتيجيات التي استخدموها. انتقل إلى توضيح الإجابات مع التلاميذ.

13) بعد توضيح المفاهيم الخاطئة والإجابة عن الأسئلة الاستيضاحية للتلاميذ، اسمح للتلاميذ بالعمل في مجموعات صغيرة لحل المسائل من (2) إلى (5).

ملاحظة المعلم: تحتوي بعض الأفعال على صورتين مدمجتين معاً في مسألة واحدة. وهذا يعني مطابقة قيمة تلك الصورة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 337

(4)

$$\begin{aligned} \text{😊} + \text{😊} + \text{😊} &= 36 \\ \text{❤️} + \text{❤️} \times \text{😊} &= 28 \\ \text{❤️} \times \text{🌈} + \text{❤️} &= 44 \\ \text{❤️} + \text{🌈} \times \text{😊} &= 68 \end{aligned}$$

الرجة الضاحك = 6، القلب = 4، قوس قزح = 10

(5)

$$\begin{aligned} \text{☀️} + \text{☀️} + \text{☀️} &= 29 \\ \text{☀️} + \text{☀️} + \text{☁️} &= 22 \\ \text{☁️} + \text{☁️} + \text{☁️} &= 18 \\ \text{☁️} \times \text{☁️} + \text{☀️} &= 98 \end{aligned}$$

التسبيح = 9، الأظفار = 4، السحاب = 10

البيرو العربي من العمليتين 19 | 337

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 338

الثامنة ترتيب العمليات

فكر

تذكر من الوحدة 14 جزء (الجزء الرابع) في الصفحات 335 و336 من الكتاب
يطلب على التلاميذ ذكر أن ترتيب العمليات مهم لأن إجراء العمليات
بترتيب مختلف يعطي إجابات، يضمن اتباع الجميع نفس ترتيب
العمليات أن يحصلوا على نفس الإجابة عن المسائل المكونة من أكثر
من عملية واحدة.

التدريب

التمرين الأول: اكتب العمليات التي تحصل عليها

- 1) $3 + 2 + 0 = 20$
- 2) $5 + 5 + 5 = 18$
- 3) $200 + 90 + 2 = 40$
- 4) $5 + 8 + 2 = 9$
- 5) $20 + 5 + 5 = 8$

تحقق من فهمك

المسائل المكونة من أكثر من عملية واحدة

338



فكر (7 دقائق)

الكتابة عن الرياضيات

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (الكتابة عن الرياضيات) في الدرس الثاني واطلب منهم تنفيذ المطلوب.

الإجابة النموذجية لنشاط (الكتابة عن الرياضيات):

يجب على التلاميذ ذكر أن ترتيب العمليات مهم لأن إجراء العمليات بترتيب مختلف يعطي إجابات، يضمن اتباع الجميع نفس ترتيب العمليات أن يحصلوا على نفس الإجابة عن المسائل المكونة من أكثر من عملية واحدة.



التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم حول ترتيب العمليات مع الفصل، ما الذي لا يزال غير واضح؟ وكيف تغلبوا على التحديات عند حل الغاز الصور؟



التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثاني وإكمال المسائل، صمّم أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة حول الأعداد الكبيرة.

تحقق من فهمك

اتبع ترتيب إجراء العمليات الصحيحة لحل المسائل.

1) $3 \times 16 - 4 = 44$

2) $5 + 5 + 5 \times 4 = 30$

3) $9 \times 6 - 10 = 44$

4) $14 - 7 + 20 = 22$

5) $20 + 14 \div 7 = 22$

الدرس الثالث ترتيب العمليات

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يتبع التلاميذ ترتيب العمليات لحل المعادلات المكوّنة من عمليات متعددة. هذا التدريب ضروري لمساعدة التلاميذ على تذكر ترتيب العمليات وتطبيقه أثناء سعيهم للدقة والتوصل إلى الطلاقة الحسابية.

الأسئلة الأساسية للدرس

- ما الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها لحساب الإجابات؟
- لماذا ترتيب العمليات في حل المسائل متعددة الخطوات أمر مهم؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ ترتيب العمليات لحل المعادلات التي تتطلب أكثر من عملية.

معايير الصف التحالي

4.ج.1.و يتبع ترتيب إجراء العمليات الحسابية لحل مسائل تتطلب أكثر من عملية.

التحقق من المفردات



راجع المفردات حسب الحاجة.

قائمة الأدوات

- الخطط الرئيسة "ترتيب العمليات" (من الدرس الثاني)

النسخة الرقمية



الدرس الثالث

ترتيب العمليات



الكود السريع
egmt4095

النسخة الورقية
صفحة كتاب التلميذ 339

الترتيب الأول
ترتيب العمليات
صفحة رقم
استكشف
حدد المسألة المختلفة

1) $6 \times 4 - 4 = 20$
2) $100 - 80 \times 1 = 20$
3) $60 + 70 - 50 = 30$
4) $2,356 - 2,336 = 20$

المسألة (3) مختلفة لأن إجابة المسألة (3) ليست مثل إجابات بقية المسائل. المسألة (4) مختلفة لأنها تحتوي على عملية واحدة فقط. أجب كل المسائل الإجابتيين إذا كان بإمكان التلميذ تقديم تفسير.

الترتيب الأول



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والفهم الخطأ المتنازع

- قد يحاول التلميذ دائماً إكمال العمليات الحسابية من اليسار إلى اليمين دون الاهتمام بالعمليات.
- قد يواجه التلميذ صعوبة في فهم ترتيب الخطوات عند حل معادلة تتطلب أكثر من عملية.

حدد المسألة المختلفة

- 1) اطلب من التلميذ الانتقال إلى جزء (استكشف). (حدد المسألة المختلفة) في درس الثالث وانتقل معهم إلى الإرشادات. تأكد من فهم التلميذ الخطوات المختلفة.
- 2) اطلب من التلميذ العمل بشكل مستقل لإكمال النشاط.
- 3) بعد مرور 5 دقائق، اطلب من التلميذ مشاركة إجاباتهم مع زملائهم. ثم اطلب من بعض التلميذ التطوع لمشاركة أفكارهم مع الفصل بالكامل.

الإجابة النموذجية لنشاط (حدد المسألة المختلفة)

المسألة (3) مختلفة لأن إجابة المسألة (3) ليست مثل إجابات بقية المسائل. المسألة (4) مختلفة لأنها تحتوي على عملية واحدة فقط. أجب كل الإجابتيين إذا كان بإمكان التلميذ تقديم تفسير.

- 1) $6 \times 4 - 4 = 20$
- 2) $100 - 80 \times 1 = 20$
- 3) $60 + 70 - 50 = 30$
- 4) $2,356 - 2,336 = 20$



تعلّم (40 دقيقة)

الحل من اليسار لليمين (15 دقيقة)

(1) اكتب $3 \times 9 - 7 =$ على السبورة، اطلب من التلاميذ العمل مع زملائهم المجاورين لحل المسألة.

(2) وضّح للتلاميذ أنه من المهم عند اتباع ترتيب العمليات الحل من اليسار اليمين. بمجرد حل التلاميذ مسألة 3×9 ، يجب عليهم حل $27 - 7$ وليس $27 - 7$.

(3) اكتب $10 \times 3 \times 9 - 7 =$ على السبورة، اطلب من التلاميذ التحدث إلى زملائهم المجاورين حول كيفية اختلاف هذه المسألة عن المسألة الأولى واطلب منهم حل المسألة.

(4) اطلب من التلاميذ مشاركة إجاباتهم وشرح أفكارهم. (لا تكشف عن الإجابة الصحيحة الآن.)

(5) اشرح للتلاميذ أن ترتيب العمليات ينص على أنه يجب تنفيذ عمليتي الضرب والقسمة أولاً. كما يجب أيضاً تنفيذها من اليسار لليمين. لذلك، $30 \times 3 = 90$ ، $90 \times 9 = 270$ ، $270 - 7 = 263$.

(6) اكتب $50 + 42 + 6 - 12 =$ على السبورة. اطلب من التلاميذ رفع الإبهام إلى أعلى عندما يعرفون ما يجب القيام به أولاً لحل المسألة.

نظراً لوجود القسمة في هذه المسألة، يجب على التلاميذ حل $42 \div 6$ أولاً.

(7) أعد كتابة المسألة كالتالي $50 + 7 - 12 =$ أسفل المسألة الأصلية.

(8) اطلب من التلاميذ رفع الإبهام إلى أعلى عندما يعرفون ما يجب القيام به بعد ذلك. اشرح للتلاميذ أن ترتيب العمليات ينص على أنه يجب أيضاً إجراء عمليتي الجمع والطرح من اليسار لليمين. لذلك، فإن الخطوة التالية هي $50 + 7$.

(9) أعد كتابة $57 - 12 =$ أسفل المسألة الأخيرة.

(10) اطلب من التلاميذ حل المسألة ورفع الإبهام إلى أعلى عندما يعرفون الإجابة.

باتباع ترتيب العمليات، $50 + 42 = 92$ ، $92 - 12 = 80$.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 340

التعلم الثالث ترتيب العمليات

تعلّم

الخطوات التي يجب اتباعها عند إجراء العمليات الحسابية:

$2 + 4 + 8$	$24 - 8 + 4 + 6$	$15 - 7 + 2 + 6$
$48 - 4 + 9$	$36 \div 6 + 4$	$8 \times 2 + 24 - 12$
$7 + 70 + 40 + 2$	$98 - 10 + 9 + 2$	$34 + 36 \div 6 + 3$
$48 - 7 \times 6 \div 6$	$12 - 72 \div 12 + 2$	$40 - 7 + 5 + 2$
$8 \times 3 + 6 + 2$	$80 \div 10 + 6 + 3$	

أ

$36 = 9 + 4$

$12 - 72 = 12 + 2$

$15 - 5 + 4 + 1$

ب

$49 - 7 + 6 + 4$

$80 = 10 + 6 + 3$

$99 - 10 = 9 + 7$

ج

$24 - 8 = 4 + 6$

$8 \times 3 + 5 + 2$

$8 \times 2 + 24 - 12$

$24 + 36 = 6 + 2$

د

$2 + 4 \times 6 = 26$

$7 + 70 - 10 - 2 = 12$

$48 - 4 + 9 = 21$

$40 - 7 \times 5 + 2 = 7$

340

اكتب الحل (25 دقيقة)

- (1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (تعلم)، (اكتب الحل) في الدرس الثالث، اشرح للتلاميذ أن بعض أسئلة لنا نفس الإجابة. اطلب من التلاميذ العمل مع زميل لحل المسائل وإعادة كتابة كل مسألة تحت إجابتها، إذا لم تكن الإجابة مدرجة، يجب على التلاميذ كتابة المسألة أسفل "أخرى".
- (2) أسمح للتلاميذ بالعمل مع زملائهم لمدة 5 دقائق، ومن ثم اطلب من التلاميذ البحث عن زميل جديد للعمل معه. يجب على التلاميذ مقارنة إجاباتهم مع زملائهم حتى الآن ومواصلة العمل لمدة 5 دقائق أخرى.
- (3) اطلب من التلاميذ العودة إلى مقاعدهم والتفكير في النشاط. اسأل التلاميذ عما إذا كانت الإجابات متطابقة دائمًا مع إجابات زملائهم. ذكر التلاميذ أن هذا هو سبب وجود ترتيب العمليات. فترتيب العمليات يضمن أن الجميع يحصل على نفس الإجابة عند حل مسألة مكونة من أكثر من عملية واحدة. إذا سمح الوقت، انتقل إلى المسائل التي كتبها التلاميذ تحت "أخرى".

الإجابة النموذجية لنشاط (اكتب الحل):

8

$$36 = 9 + 4 = 8$$

$$12 = 72 \div 12 + 2 = 8$$

$$15 + 5 + 4 + 1 = 8$$

11

$$49 - 7 \times 6 + 4 = 11$$

$$80 \div 10 + 6 - 3 = 11$$

16

$$15 - 7 + 2 + 6 = 16$$

$$99 - 10 \times 9 + 7 = 16$$

28

$$24 - 8 + 4 + 6 = 28$$

$$8 \times 2 + 24 - 12 = 28$$

32

$$8 \times 3 + 6 + 2 = 32$$

$$24 + 36 \div 6 + 2 = 32$$

أخرى:

$$2 + 4 \times 6 = 26$$

$$7 + 70 \div 10 - 2 = 12$$

$$48 \div 4 + 9 = 21$$

$$40 - 7 \times 5 + 2 = 7$$



فكّر (7 دقائق)

من إجابته صحيحة؟

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكّر)، (من إجابته صحيحة؟) في الدرس الثالث وتفقّد المطلوب.

الإجابة النموذجية للنشاط (من إجابته صحيحة؟):
الإجابة الصحيحة هي 53.

$$74 - 61 + 8 \times 5$$
$$(74 - 61) + 40$$
$$13 + 40 = 53$$

يجب على التلميذ أولاً حل مسألة الضرب (8×5) . ثم حل عمليتي الطرح والجمع بالترتيب الذي نطلبه.



التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

اطلب من بعض التلاميذ مشاركة أفكارهم حول المسألة الواردة في جزء (فكّر) مع الفصل. إذا لزم الأمر، راجع ترتيب العمليات وقاعدة إكمال العمليات الحسابية من اليسار اليمين.

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في الدرس الثالث وإكمال المسائل. صحّح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

حل المسائل التالية. وضّح خطواتك.

- 1) $190 = 10 + 5 + 4 = 28$
- 2) $36 - 15 + 18 - 3 = 27$
- 3) $13 + 7 - 20 - 5 = 16$
- 4) $35 + 12 - 4 \times 3 = 35$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 341

فكّر

من هذه صحيحة حلّ ضرب بقدرين، المسألة $74 - 61 + 8 \times 5$ ؟
حلّ خطواتي أولاً وكلاً من المسألة من إجابته صحيحة غير صحيحة
تأكد التلميذ من الإجابة الصحيحة من طريقته.

الإجابة الصحيحة هي 53.

$$74 - 61 + 8 \times 5$$

$$(74 - 61) + 40$$

$$13 + 40 = 53$$

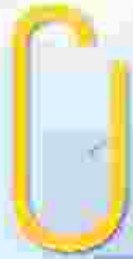
يجب على التلميذ أولاً حل مسألة الضرب (8×5) .
ثم حل عمليتي الطرح والجمع بالترتيب الذي نطلبه.

التدريب

حلّ المسائل التالية. وضّح خطواتك.

- 1) $190 = 10 + 5 + 4 = 28$
- 2) $36 - 15 + 18 - 3 = 27$
- 3) $13 + 7 - 20 - 5 = 16$
- 4) $35 + 12 - 4 \times 3 = 35$

تحقق من فهمك
الدرس الثالث • ترتيب العمليات | 341



قائمة الأدوات

- المخطط الرئيسي "ترتيب العمليات"

الدرس الرابع ترتيب العمليات والمسائل الكلامية

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يطبق التلاميذ ما تعلموه عن ترتيب العمليات لتمثيل المسائل الكلامية متعددة الخطوات وحلها.

الأسئلة الأساسية للتدريس

- لماذا ترتيب العمليات في حل المسائل متعددة الخطوات أمر مهم؟
- كيف يمكننا كتابة المعادلات لتمثيل المعلومات في المسائل الكلامية متعددة الخطوات؟

أهداف التعلم

في هذا الدرس:

- يستخدم التلاميذ ترتيب العمليات لحل المعادلات التي تتطلب أكثر من عملية.
- يكتب التلاميذ معادلة ويحلونها لتمثيل مسألة كلامية متعددة الخطوات.

معايير الصف الحالي

- 4.ج.1.4 د. يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.
- 4.ج.1.4 د. ط. يستخدم الرموز في المعادلات لتمثيل القيم المجهولة.
- 4.ج.1.4 و. يتبع ترتيب إجراء العمليات الحسابية لحل مسائل تتطلب أكثر من عملية.

التحقق من المفردات



كلمة: أقواس

النسخة الرقمية

الدرس الرابع
ترتيب العمليات
والمسائل الكلامية



الكود السريع
egmt4096



استكشف (10 دقائق)

الأخطاء والمتاهم الخطأ المتأصلة

- قد يتبع التلاميذ ترتيب العمليات دون وضع سياق المسألة في الاعتبار.
- قد يستخدم التلاميذ القوس دون داع للإشارة إلى ما يجب فعله أولاً في المعادلة. على سبيل المثال، قد يكتب التلاميذ $25 \times 5 - 19$ بصيغة $19 - (25 \times 5)$. هذا ليس خطأ، إلا أنها ليست الطريقة الأكثر فعالية لكتابة المعادلة.

التحدث عن الأعداد

- 1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (استكشف). (التحدث عن الأعداد) في الدرس الرابع. دُكر التلاميذ بأنهم تحدثوا عن الفعالية من قبل، عندما يتسم عملنا بالفعالية، نكتب المسائل ونظنها بسرعة، ولكن بدقة. اطلب من التلاميذ إعادة كتابة كل مسألة حتى يمكن حلها بفعالية أكبر.
- 2) امنح التلاميذ وضع دقائق لإعادة كتابة المعادلات. إذا لزم الأمر، شجع التلاميذ على التركيز على العمليات المتكررة.
- 3) اطلب من التلاميذ مشاركة أفكارهم مع زملائهم الجانبيين.
- 4) اطلب من بعض التلاميذ التطوع لكتابة مسائلهم على السبورة. اسأل عما إذا كان لدى أي تلميذ أفكار مختلفة حول كيفية إعادة كتابة المعادلات واسمح لهم بمشاركة أفكارهم.
- 5) اطلب من التلاميذ مناقشة ما يلاحظونه حول المعادلات المختلفة.

الإجابة النموذجية لنشاط (التحدث عن الأعداد)

- 1) $5 \times 67 - 15 = 320$
- 2) $568 + 78 - 4 \times 8 = 614$

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 342

الدرس الرابع
ترتيب العمليات والمسائل الكلامية

الصفحة رقم
342

الرقم البريدي
0000000000

ما تشعرون به عند حل المسائل التي تتطلب ترتيب العمليات؟
ما تشعرون به عند حل المسائل التي تتطلب ترتيب العمليات؟
وما تشعرون به عند حل المسائل التي تتطلب ترتيب العمليات؟

استكشف

المتغير: $5 \times 67 - 15 = 320$

1) $67 + 67 + 67 + 67 + 67 = 320$

2) $568 + 78 - 4 \times 8 = 614$

تعلم

تحدث مع زملائك عن المسائل التي حللتها في هذا النشاط.
تحدث مع زملائك عن المسائل التي حللتها في هذا النشاط.
تحدث مع زملائك عن المسائل التي حللتها في هذا النشاط.

1) $(246 - 25) = n$
 $n = 6$
 $n = 36$
(التسقي 5)

2) $14 \times 14 = n$
 $n + 56$
 $14 \times 14 + 56 = 252$

342

تعلم (40 دقيقة)



ترتيب العمليات والمسائل الكلامية

(1) ذكّر التلاميذ أنهم تعلموا بالفعل قدرًا كبيرًا من الرياضيات في النصف الأول من العام الدراسي. لقد تعلموا كيفية حل مسائل الجمع والطرح والضرب والقسمة المعقدة وكيفية تطبيق خاصية الأضغ في الجمع والضرب وكيفية استخدام استراتيجيات مختلفة لحل المسائل الكلامية وكيفية استخدام الرموز لتمثيل المتغيرات في المعادلات وكيفية إيجاد باقي القسمة في مسائل القسمة وكيفية تطبيق ترتيب العمليات. يجب أن يشعر التلاميذ بالفخر بكل ما تعلموه اليوم، سيجتمعون كل تلك المهارات معًا لحل المسائل.

(2) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء «تعلم»، (ترتيب العمليات والمسائل الكلامية) في الدرس الرابع. اشرح للتلاميذ أنهم سيستخدمون ترتيب العمليات لتمثيل ما يحدث في كل مسألة كلامية.

(3) ذكّر التلاميذ باستراتيجية القراءة لثلاث مرات ومنحهم الوقت لقراءة المسألة (1). في المرة الأولى التي يقرأون فيها، يجب أن يفكروا في ما يحدث في الموقف. في المرة الثانية، يجب أن يفكروا في ما تخبرنا به الأعداد. وفي المرة الثالثة، يجب أن يفكروا في ما قد يحتاجون إليه لحل المسألة.

(4) أسأل التلاميذ عما يحدث أولاً في المسألة وكيف يمكنهم تمثيل ذلك باستخدام الأعداد والرموز.

لدى عبد الله 246 دليلاً، احتفظ بعدد ٢٥ دليلاً. يمكن تمثيل ذلك على شكل $246 - 25$.

(5) اكتب $n = 246 - 25$ على السبورة. ذكّر التلاميذ بأن بإمكانهم كتابة رموز لتمثيل الأعداد المجهولة في المسائل.

(6) اطلب من التلاميذ الانتقالات إلى زملائهم الجاورين لمناقشة ما سيحدث بعد ذلك في المسألة.

وزّع عبد الله الطوابيع بالتساوي بين 6 من أصدقائه.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 343

(3) بعد أن سبق شراء الجبن للفصل إلى الحد، سيقوم الطلاب إلى صناديق الجبن المعبأة بالفول، من أجل الأربعة حدائق على الترتيب، ذلك في ليلة من ليالي الصيف التي يمكن خلالها شراء أربعة حبات من الفول، ثم ثمانية حبات من الفول، ثم ثمانية حبات من الفول، ثم ثمانية حبات من الفول.

$$27 + 12 = n$$

$$n \times 5$$

$$(27 + 12) \times 5 = 195$$

$$(27 \times 5) + (12 \times 5) = 195$$

(أو 195 دقيقة = 3 ساعات و 15 دقيقة)

(4) قدم صبيان من الشوارع بطاقتي القسمة بطول القسمة 172 سنتًا، وكان صبيان من الشوارع الذين أخذوا القسمة باستخدام القسمة، قاموا بجمع القسمة، ثم أخذوا القسمة، ثم أخذوا القسمة، ثم أخذوا القسمة.

$$172 \div 8 = n$$

$$n = 9$$

$$(172 \div 8) - 9 = 20$$

مكتبة الرياضيات في القاهرة

الجزء الرابع: ترتيب العمليات والمسائل الكلامية | 343

7) اكتب $n = 6$ على السبورة، اطلب من التلاميذ شرح كيفية ارتباط ذلك بالمسألة.

العدد (n) هو الكمية المتبقية بعد أن احتفظ ببعض الطوابيع. سيتم تقاسم الكمية المتبقية بين 6 من أصدقائه.

8) اكتب $246 - 25 + 6$ على السبورة، اطلب من التلاميذ رفع الإبهام إلى أعلى في حالة الموافقة وإنزاله للأسفل في حالة عدم الموافقة على أن هذه المعادلة تمثل المسألة الكلامية. اطلب من بعض التلاميذ الطلوع لمشاركة أفكارهم.

9) اشرح أنه على الرغم من أن المسألة تمثل ما حدث في المسألة الكلامية، إلا أن ترتيب العمليات ينص على أنه يجب حل جزء القسمة أولاً. ومع ذلك، فإن أول ما حدث في المسألة الكلامية كان الطرح (الاحتفاظ بالطوابيع).

10) ذكّر التلاميذ أنه عندما تعلموا خاصية الدعم في الجمع، تعلموا أيضاً أن علماء الرياضيات يستخدمون الأقواس للإشارة إلى ما يجب فعله أولاً في المسألة.

11) وجه انتباه التلاميذ إلى التخطيط الرئيس "ترتيب العمليات". تتضمن العملية الأولى في التخطيط أقواساً. يتم حل العمليات بين الأقواس أولاً حتى قبل عمليتي الضرب أو القسمة. لذلك، يمكننا استخدام الأقواس للتأكد من حل جزء الطرح أولاً.

12) اكتب $6 + (25 - 246)$ على السبورة، اطلب من التلاميذ حل المسألة في كتاب التلميذ. اطلب من أحد التلاميذ شرح الإجابة (عدد الطوابيع المقسمة ومعنى باقي القسمة).

13) اطلب من التلاميذ العطل في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة لحل المسائل من (2) إلى (5)، وكتابة المعادلات التي تمثل كل مسألة كلامية واتباع ترتيب العمليات. يمكن للتلاميذ اختيار ما إذا كانوا يستخدمون الرموز في مسائلهم أم لا.

14) بينما يعمل التلاميذ، تجول بينهم ولاحظ إستراتيجياتهم لحل المسائل. إذا لزم الأمر، اترح أسئلة لتعزيز تفكيرهم. دون ملاحظات حول التلاميذ الذين قد يحتاجون إلى تدريب ودعم إضافيين. إذا واجه العديد من التلاميذ صعوبات، توقف واعمل مع الفصل لحل كل مسألة. اطلب من التلاميذ شرح الأسباب والخطوات التالية كلما أمكن ذلك.

15) قبل الانتهاء من جزء (تعلم) بحوالي 5 دقائق راجع المعادلات والإجابات مع التلاميذ.

الإجابة التمودجية للمشاهد (ترتيب العمليات والمسائل الكلامية):

$$(1) \quad (246 - 25) = n \\ n = 6$$

قلعة من الطوابيع $n = 36$
(المتقي 5)

$$(2) \quad 14 \times 14 = n \\ n + 56$$

$$\text{كيلومترًا } 14 \times 14 + 56 = 252$$

$$(3) \quad 27 + 12 = n \\ n \times 5$$

$$195 = (27 + 12) \times 5 \text{ أو}$$

$$\text{دقيقة } 195 = (27 \times 5) + (12 \times 5)$$

(أو 3 ساعات و15 دقيقة)

$$(4) \quad 172 + 8 = n \\ n = 9$$

$$\text{ميكرونيًا } 20 = 9 = (172 + 8)$$

$$(5) \quad 198 - 17 = n$$

$$\text{قطيرة } 30 = 6 = (198 - 17)$$

(تبقّت ثمرة توت واحدة)

ملاحظة المعلم: قد يتمكن بعض التلاميذ من كتابة معادلات فعالة باستخدام الأقواس، مثل $6 + (25 - 246)$ وبالمثل القسمة 5.

ولكن احضب جميع الإجابات التي تعكس المسألة الكلامية وتؤدي إلى النتائج الصحيحة بدقة على إنها إجابات صحيحة.

النسخة الورقية

صفحة كتاب التلميذ 344

الوحدة
الثامنة
ترتيب العمليات

أحمد جابر بن محمد عيسى الجوهري، مدير مركز بحوث وتطوير الرياضيات، جامعة الملك سعود، الرياض، 11513. هذا العمل هو ملك للمركز ولا يجوز استخدامه أو تعديله أو نشره أو توزيعه أو بيعه أو استخدامه بأي شكل من الأشكال. هذا العمل هو ملك للمركز ولا يجوز استخدامه أو تعديله أو نشره أو توزيعه أو بيعه أو استخدامه بأي شكل من الأشكال.

$198 - 17 = n$
 $(198 - 17) - 5 = 30$
(بقية شجرة ثروت واحدة)

فكر

ابتكار مسأله ونشاط: اكتب مسأله كتابه بحرف عكسها باستخدام $198 - 30 = 168$.
استنوع المسائل الكلامية التي يكتبها التلاميذ. ولكن يجب أن تكون قليلة للحل بواسطة $4 = (50 - 36)$.

344

فكر (7 دقائق)



ابتكار مسأله وكتابتها

1) اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (فكر)، (ابتكار مسأله وكتابتها) في الدرس الرابع وقراءة الإرشادات بصوت مرتفع. ناقش مع التلاميذ بعض الأفكار التي يمكن استخدامها لكتابة المسائل الكلامية (على سبيل المثال، الطعام، الأشخاص، الألعاب، الدمى، القياسات، النقود).

2) اطلب من التلاميذ كتابة مسأله كلامية تتوافق مع الأعداد والرموز المعروضة.

الإجابة النموذجية للنشاط: (ابتكار مسأله وكتابتها):

استنوع المسائل الكلامية التي يكتبها التلاميذ، ولكن يجب أن تكون قليلة للحل بواسطة $4 = (50 - 36)$.

ملاحظة للمعلم: يمكن استخدام هذا النشاط كتقييم تكويني للتلاميذ الذين يحتاجون إلى تدريب ودعم إضافي، ليس من المتوقع أن يفكر التلاميذ الحل الآن، ولكن أبحاث التلاميذ ستكون المفاهيم الضخمة والأخطاء التي تحتاج إلى تصحيح.

التلخيص (3 دقائق)

هيا نتحدث معاً عما تعلمناه

أطلب من التلاميذ مناقشة تحديات كتابة المسأله الكلامية لمطابقة معادلة معينة. كيف يساعدكم ترتيب العمليات على كتابة وحل هذه الأنواع من المسائل؟

التدريب

اطلب من التلاميذ الانتقال إلى جزء (التدريب) في النوس الرابع وإكمال المسائل. صحح أخطاء التلاميذ ومفاهيمهم الخاطئة.

تحقق من فهمك

حل المسائل التالية باستخدام ترتيب العمليات. وضّح خطواتك.

$$(1) \quad 17 \times (15 - 8) + 2 = 121$$

(2) ركض محمد 8 كيلومترات يوم السبت وضاعف هذه المسافة يوم الأحد. ركض يوم الاثنين 6 كيلومترات أقل من يوم الأحد. ما عدد الكيلومترات التي ركضها يوم الاثنين؟ استخدم الأعداد والرموز لتمثيل المسألة، ثم حلها.

$$8 \times 2 - 6 = 10$$

$$\text{أو } 8 \times 2 = n$$

$$n - 6 = 10$$

(3) يوجد 86 شخصاً في ملعب كرة القدم. من بينهم 9 تدرّيبين، والباقي لاعبين. إذا أرادوا تشكيل فرق من 11 لاعباً، ما عدد الفرق التي يمكنهم تشكيلها؟ استخدم الأعداد والرموز لتمثيل المسألة، ثم حلها.

$$(86 - 9) \div 11 = 7$$

$$\text{أو } 86 - 9 = n$$

$$n \div 11 = 7$$

التدريب

حل المسائل التالية باستخدام ترتيب العمليات. وضّح خطواتك.

(1) $79 = 4 \times 19 + 2 \times 89$

9 إذا كان عدد التفاح في علة يساوي عدد الموز في علة التفاح في علة البرتقال، فما عدد التفاح في العلة التي فيها عدد التفاح هو ضعف عدد الموز؟ (أعط حلماً) كحل تدريبي: إذا كان عدد التفاح في العلة هو n ، فما عدد الموز في العلة؟ استخدم الأعداد والرموز لتمثيل المسألة، ثم حلها.

$16 = (194 - 43) - 9$ (باقي المسألة: 7)، المطلوب: 17. **مكتفي**

أو $n = 194 - 43 = 151$

$16 = 9 - n$ (باقي المسألة: 7)، المطلوب: 17. **مكتفي**

12. إذا كان عدد التفاح في علة هو ضعف عدد الموز في علة التفاح في علة البرتقال، فما عدد التفاح في العلة التي فيها عدد التفاح هو ضعف عدد الموز؟ (أعط حلماً) كحل تدريبي: إذا كان عدد التفاح في العلة هو n ، فما عدد الموز في العلة؟ استخدم الأعداد والرموز لتمثيل المسألة، ثم حلها.

$13 = 8 + 18 \times 6$ (باقي المسألة: 4)

أو $13 = 8 + 16 \times 6$ (باقي المسألة: 4).

مكتفي لأن حاصل كل عملية على 13 بالوثة.

مكتفي أربع نالونات.

تحقق من فهمك

المزيد من التمارين على هذا الشكل

التمرين الرابع ترتيب العمليات والمسائل الكلامية | 345

التحقق من المفهوم وإعادة التقييم

نظرة عامة على الدرس

في هذا الدرس، يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء من المفهوم الأول "فهم ترتيب العمليات". أولاً، راجع التحقق من المفهوم. وبعد التأكد من نتائج الاختبار القصير، اختر أنشطة إعادة التقييم بناءً على ما يحتاجه التلاميذ. ذكرت بعض التوصيات في الجدول، لكن يجب أن تحدد اختيارك وفقاً لما يحتاجه تلاميذك. قد يعمل التلاميذ بشكل مستقل، أو يعمل كل اثنين معاً أو في مجموعة صغيرة مع المعلم.

الأسئلة الأساسية للدرس

- لماذا ترتيب العمليات في حل المسائل متعددة الخطوات أمر مهم؟
- كيف يمكننا كتابة المعادلات لتمثيل المعلومات في المسائل الكلامية متعددة الخطوات؟
- ما الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها لحساب الإجابات؟

هدف التعلم

في هذا الدرس:

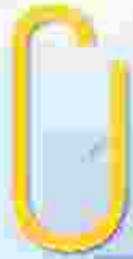
- يعمل التلاميذ على تصحيح المفاهيم الخاطئة والأخطاء المتعلقة بحل المسائل باستخدام ترتيب العمليات.

معايير الصف الحالي

2.1.4 يستخدم قيم القيمة المكانية وخواص العمليات لإجراء عمليات حسابية على أعداد مكونة من عدة أرقام.

4.ج.1.4 يحل مسائل كلامية تتضمن أكثر من خطوة لأعداد صحيحة باستخدام العمليات الأربع، بما في ذلك مسائل يجب تفسير الباقي فيها.

4.ج.1.د.ط يستخدم الرموز في المعادلات لتمثيل القيم الجوهلة.



قائمة الأدوات



قائمة الأدوات

• مواد متنوعة

النسخة الرقمية




التحقق من المفهوم
وإعادة التقييم



الكود السريع
egmt4097

- 4.ج.1 هـ يُقِيمُ معقولة الإجابات باستخدام مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي والتقدير، بما في ذلك التقريب.
- 4.ج.1 و يُنمَع ترتيب إجراء العمليات الحسابية لحل مسائل تتطلب أكثر من عملية.

التحقق من المفردات 

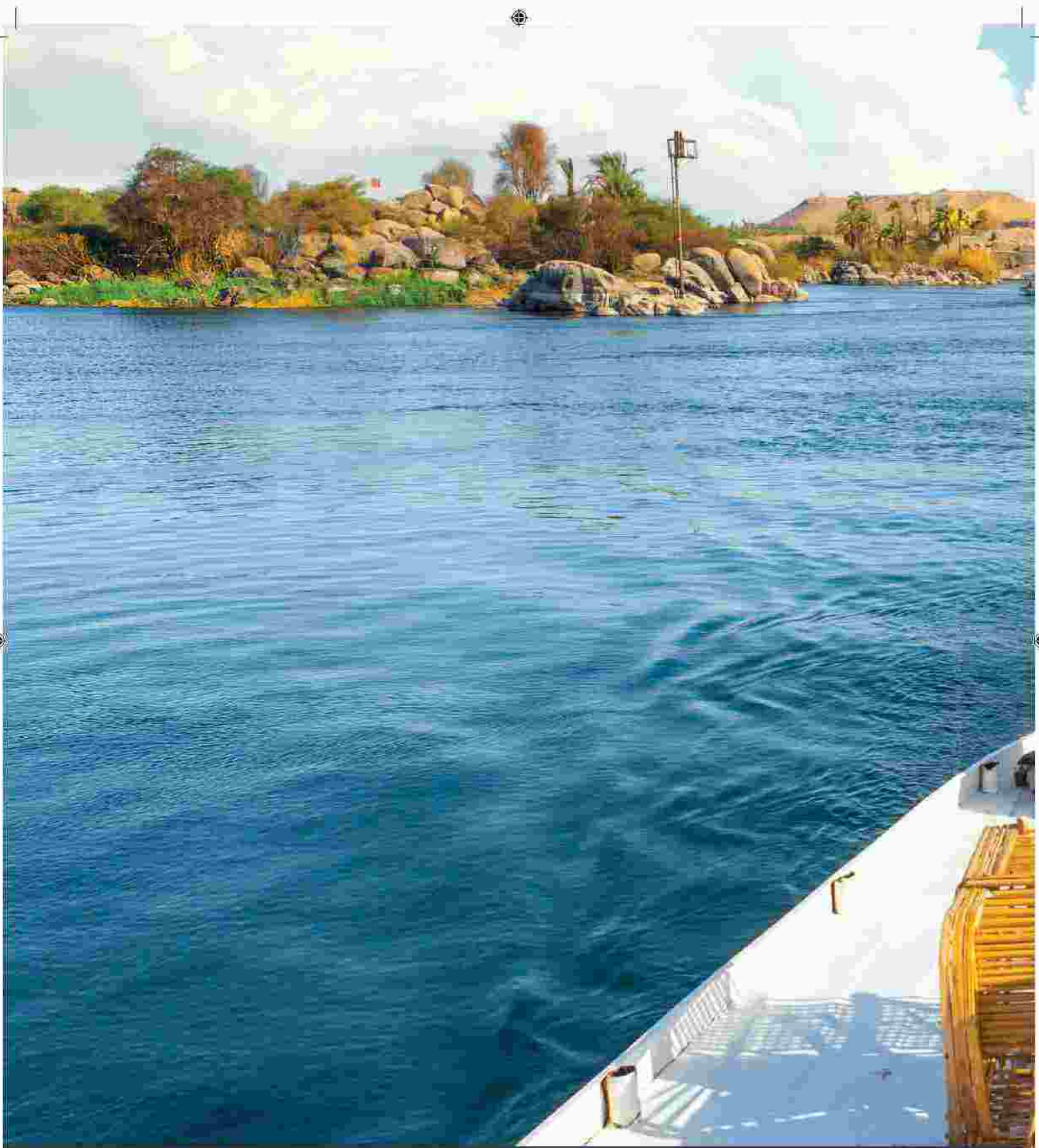
راجع مفردات المفهوم حسب الحاجة.

الأخطاء والمفاهيم الخطأ الشائعة

- قد يحاول التلاميذ دائماً إكمال العمليات الحسابية من اليسار اليمين دون الاهتمام بالعمليات.
- قد يواجه التلاميذ صعوبة في فهم ترتيب الخطوات عند حل معادلة تتطلب أكثر من عملية.
- قد يتبع التلاميذ ترتيب العمليات دون وضع سياق المسألة في الاعتبار.
- قد يستخدم التلاميذ القويون دون داع الإشارة إلى ما يجب فعله أولاً في المعادلة. على سبيل المثال، قد يكتبون $19 - 5 \times 5$ بصورة $19 - (5 \times 5)$. هذا ليس خطأ، إلا أنها ليست الطريقة الأكثر فعالية لحل المعادلة.

إعادة التقييم: تصحيح المفاهيم الخاطئة

<p>إذن - -</p> <p>راجع الدرسين الثاني والثالث، واطلب من التلاميذ كتابة الأعداد فوق المعادلة لمساعدتهم على تحديد العملية التي تأتي أولاً ثم ثانياً وما إلى ذلك. قد يكون مساعداً للتلاميذ أيضاً أن يظلوا ما يحتاجون لإكماله أولاً في المعادلة، ومن ثم استخدام أصابعهم لتتبع كيفية حل المعادلة من اليسار اليمين.</p>	<p>إذا - -</p> <p>واجه التلاميذ صعوبة في فهم ترتيب الخطوات عند حل معادلة مكونة من عمليات متعددة.</p>
<p>إذن - -</p> <p>راجع الدرس الرابع، واطلب من التلاميذ إعادة قراءة المسائل أو تحليل ما يحدث في المسألة أو تمثيلها، ثم كتابة الخطوات التي سيحتاجون إلى استخدامها لحل المسألة. قد يستفيد التلاميذ أيضاً من تحليل المسألة بدقة. كما يمكنك أن تقدم تدريبات إضافية باستخدام إستراتيجية حل المسائل "القراءة الثلاث مرات".</p>	<p>إذا - -</p> <p>لم يأخذ التلاميذ في الاعتبار سياق المسألة عند كتابة المعادلات لتمثيل المسائل الكلامية متعددة الخطوات.</p>



تقييمات الصف الرابع الابتدائي - الفصل الدراسي الأول

- النماذج المتضمنة في نهاية دليل المعلم
- قاموس المصطلحات
- الفهرس



الوحدة الأولى: الدرس الأول
مراجعة الرقم - الصيغة العددية - العدد

بطاقات التصنيف

التعليمات: اطبع نسخًا من البطاقات وقصها أو أعد رسمها على مربعات كبيرة من الورق.

35,646,788	مائتان
5	ثلاثة آلاف، وأربعمائة واثنا عشر
0	
تسعة وأربعون	




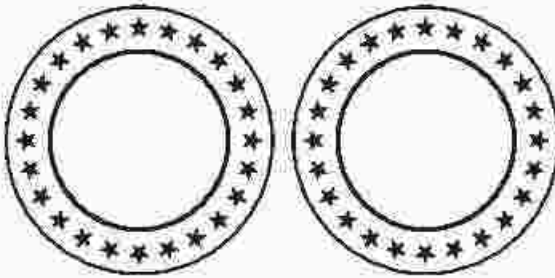


الوحدة الأولى: الدرس الأول

مراجعة الرقم - الصيغة العددية - العدد

تابع: بطاقات التصنيف

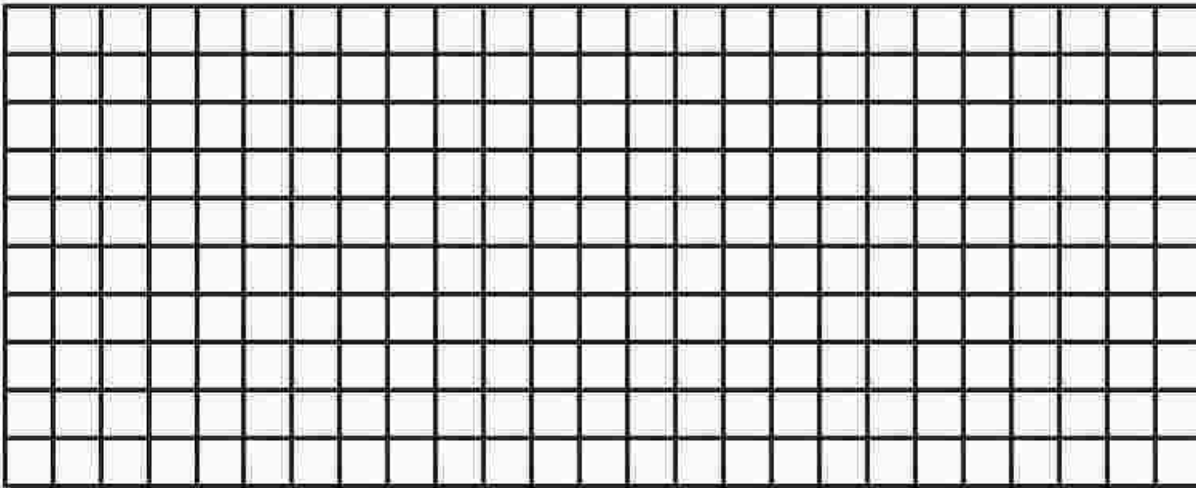
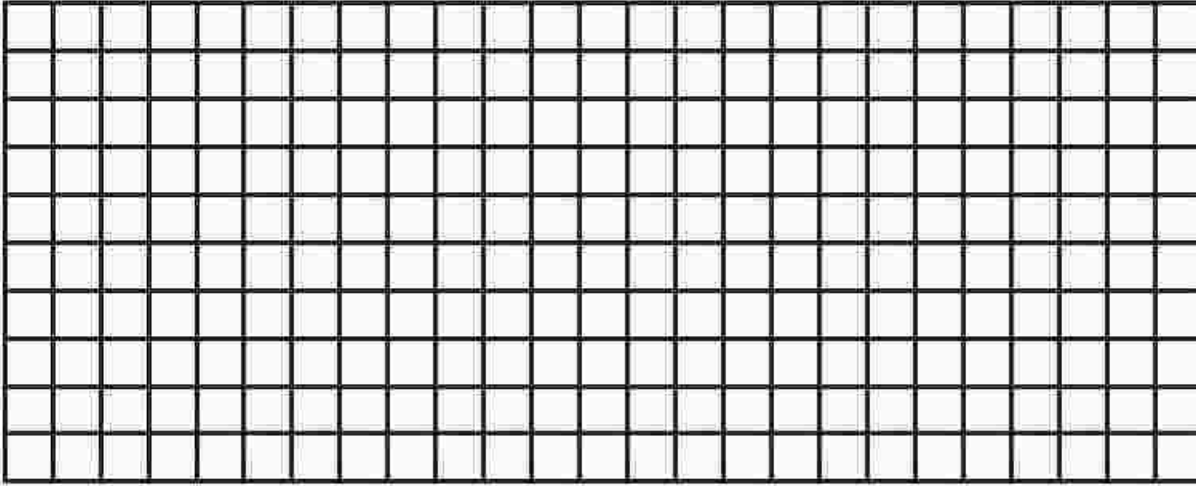
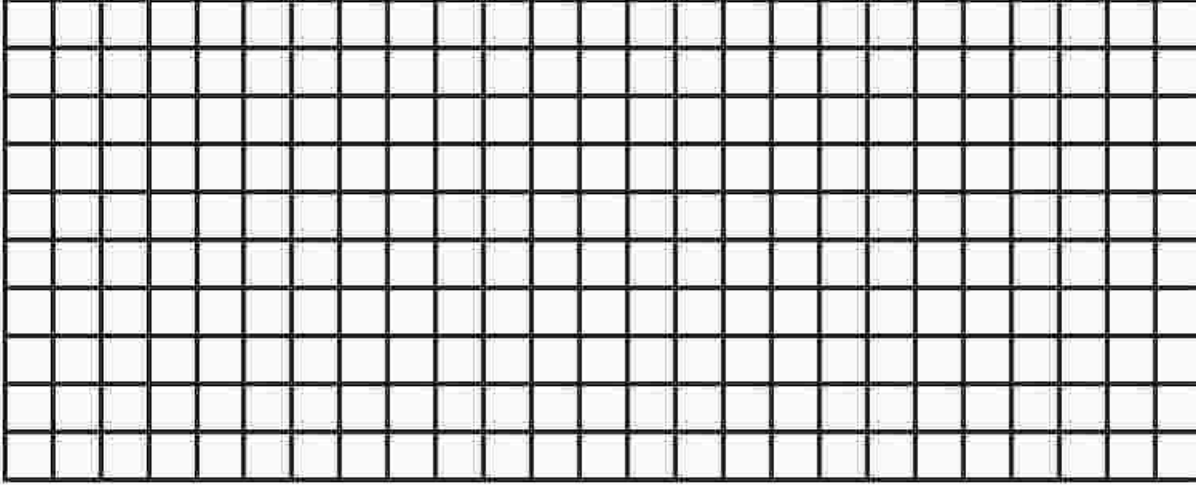
التعليمات: اطبع نسخًا من البطاقات وقصها أو أعد رسمها على مربعات كبيرة من الورق.

70,000,000	45,646
	
ثمانية	1
الإجابة النموذجية: مائتان، 35,646,788، ثلاثة آلاف وأربعمائة واثنا عشر، 5، تسعة وأربعون، 45,646، 1، 70,000,000، ثمانية، مليون	مليون

الوحدة الأولى: الدرس الثالث تغيير القيم

أعمدة العشرات

التعليمات: اطلع نسخاً وقسها على طول الخطوط الرأسية لتكوين أعمدة العشرات،
سيحتاج كل تلميذ إلى عمودين.



الوحدة الأولى: الدرس الثالث
تغيير القيم

بطاقات الأرقام كبيرة الحجم
التعليمات: اقطع نسخة واحدة وقسها.

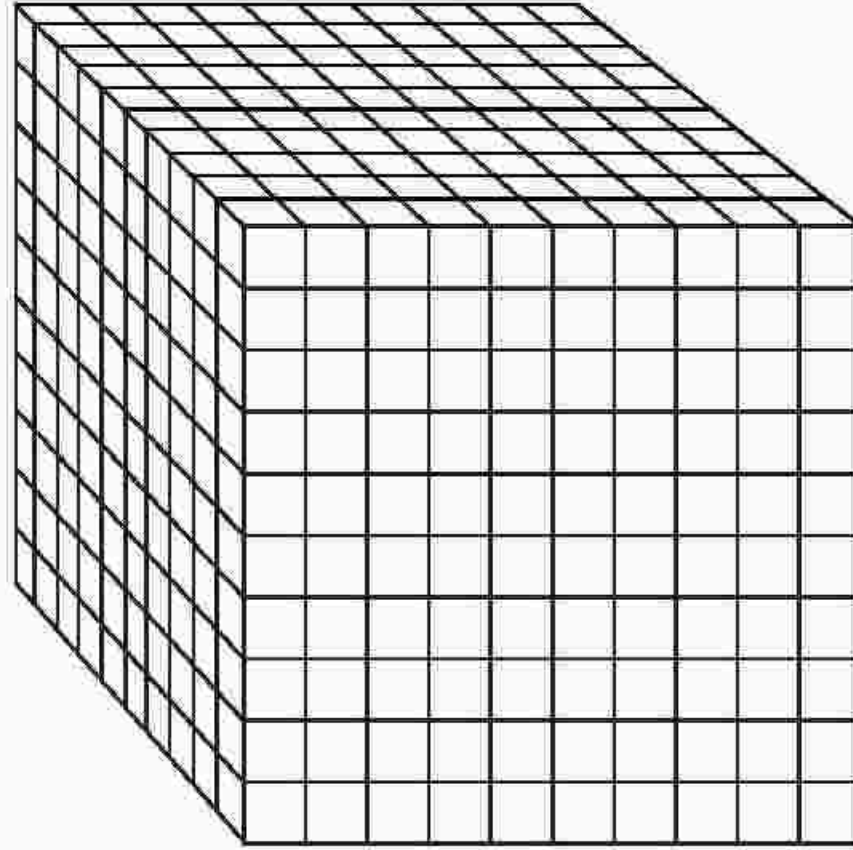
3	2	1
6	5	4
9	8	7

الوحدة الأولى: الدرس الرابع مراجعة مقارنة القيم

تابع: محسوسات مرتبطة بنظام العد العشري

التعليمات: اطلع نسخة واحدة وقصها.

المكعب = 1,000



الوحدة الأولى: الدرس السادس تكوين الأعداد وتحليلها

بطاقات نشاط "نحن لدينا، من لديه؟"
التعليمات: اطلع نسخاً من البطاقات التالية وقسها.

<p>لدينا: 6,220,416,001</p> <p>من لديه عدد به رقم يساوي 800,000؟</p>	<p>★ لدينا: 1,223,643,509</p> <p>من لديه سنة مليارات، ومائتان وعشرون مليوناً، وأربعمئة وستة عشر ألفاً، وواحد؟</p>
<p>لدينا: خمسمائة وأربعة وثمانون مليوناً، وأربعمئة وثلاثة وخمسون ألفاً، ومائتان وثمانية وثلاثون.</p> <p>من لديه الصيغة الممتدة للعدد 404,000,040؟</p>	<p>لدينا: 78,812,934</p> <p>من لديه الصيغة اللفظية للعدد 584,453,238؟</p>
<p>لدينا: 6,230,904,010</p> <p>من لديه 10,000 أكثر من 7,323,134,000؟</p>	<p>لدينا: 40 + 4,000,000 + 400,000,000</p> <p>من لديه عدد به رقم يساوي 10؟</p>
<p>لدينا: 4,600,999</p> <p>من لديه الصيغة الممتدة للعدد 5,333,090,100؟</p>	<p>لدينا: 7,323,144,000</p> <p>من لديه أربعة ملايين، وستمئة ألف، وتسعمائة وتسعة وتسعين؟</p>

الوحدة الأولى: الدرس السادس تكوين الأعداد وتحليلها

بطاقات نشاط "نحن ندين، من لديه؟"

التعليمات: أطلع نسخًا من البطاقات التالية وقسها.

<p>لدينا: 67,477</p> <p>من لديه 100,000 أقل من 543,830</p>	<p>لدينا: $300,000,000 + 5,000,000,000 + 100 + 90,000 + 3,000,000 + 30,000,000$</p> <p>من لديه الصفة القياسية للعدد سبعة وستين ألفاً، وأربعمائة وسبعة وسبعين؟</p>
<p>لدينا: 3,428,600,001</p> <p>من لديه عدد به رقم يساوي 2,000,000,000</p>	<p>لدينا: 443,830</p> <p>من لديه ثلاثة مليارات، وأربعمائة وثمانية وعشرون مليوناً، وستمائة ألف، وواحد؟</p>
<p>لدينا: 520,402</p> <p>من لديه سنة مليارات، وتسعة ملايين، ومائتان ألف، وتسعة وتسعون؟</p>	<p>لدينا: 2,000,600,061</p> <p>من لديه خمسمائة وعشرون ألفاً، وأربعمائة واثنان.</p>
<p>★ لدينا: $500,000,000 + 7,000,000,000 + 3 + 20 + 500 + 30,000,000$</p> <p>من لديه عدد به رقم يساوي 1,000,000,000</p>	<p>لدينا: 6,900,200,099</p> <p>من لديه الصفة الممتدة للعدد 7,530,003,523</p>

الوحدة الأولى: الدرس السادس تكوين الأعداد وتحليلها

تابع: بطاقات نشاط "نحن لدينا، من لديه؟"

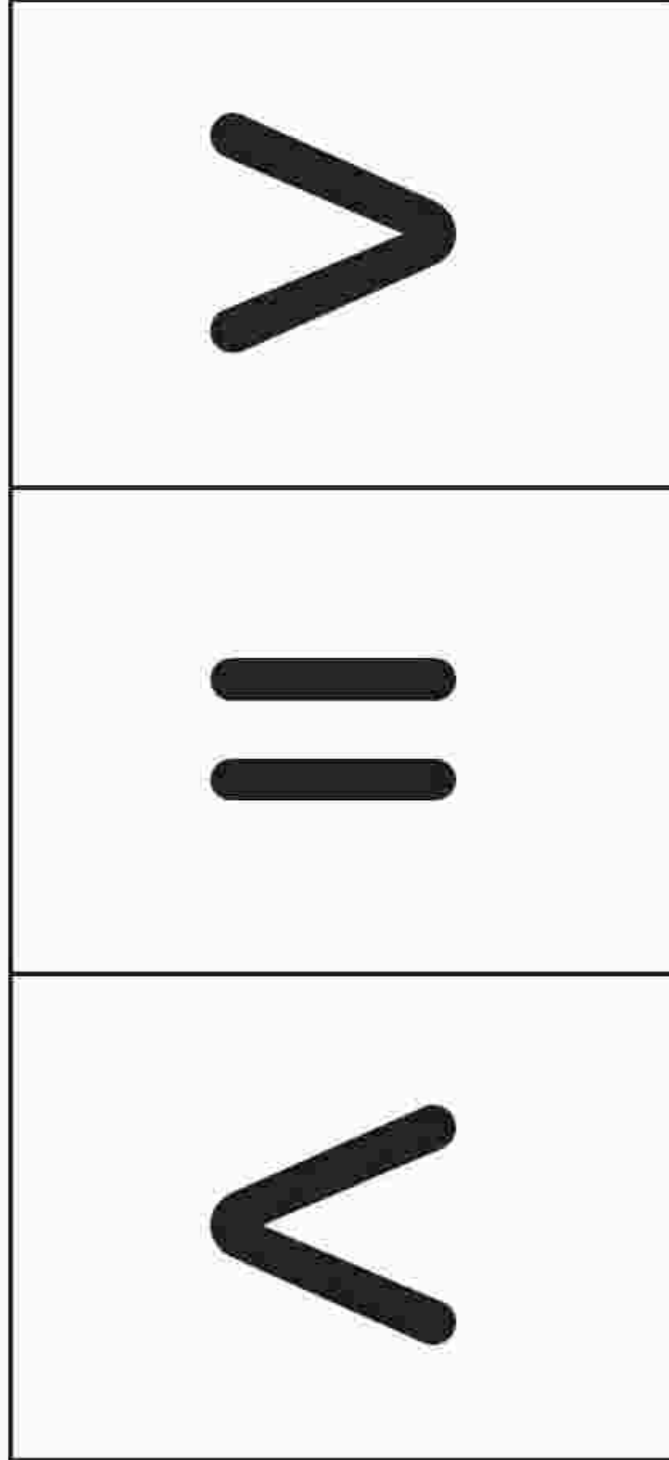
الإجابة النموذجية: تبدأ اللعبة وتنتهي بالبطاقة التي تحمل علامة النجمة.

(9) لدينا $5,000,000,000 + 300,000,000 + 30,000,000 + 3,000,000 + 90,000 + 100$ من لديه الصيغة القياسية للعدد سبعة وستين ألفاً وأربعمائة وستة وستين؟	(1) لدينا 1,223,643,509 من لديه ستة مليارات، ومائتان وعشرون مليوناً، وأربعمائة وستة عشر ألفاً، وواحد؟
(10) لدينا 67,477 من لديه 100,000 أقل من 543,830؟	(2) لدينا 6,220,416,001 من لديه عدد به رقم يساوي 800,000؟
(11) لدينا 443,830 من لديه ثلاثة مليارات، وأربعمائة والمائة وعشرون مليوناً، وستمئة ألف، وواحد؟	(3) لدينا العدد 78,812,934 من لديه الصيغة اللفظية للعدد 584,453,238؟
(12) لدينا 3,428,600,001 من لديه عدد به رقم يساوي 2,000,000,000؟	(4) لدينا خمسمائة وأربعة وثلاثون مليوناً، وأربعمائة وثلاثة وخمسون ألفاً، ومائتان وثمانية وثلاثون من لديه الصيغة الممتدة للعدد 404,000,040؟
(13) لدينا 2,000,600,061 من لديه خمسمائة وعشرون ألفاً، وأربعمائة والثمان؟	(5) لدينا $40 + 4,000,000 + 400,000,000$ من لديه عدد به رقم يساوي 10؟
(14) لدينا 520,402 من لديه ستة مليارات، وتسعة ملايين، ومائتان ألف، وتسعة وتسعون؟	(6) لدينا 6,230,904,010 من لديه 10,000 أكثر من 7,323,134,000؟
(15) لدينا 6,900,200,099 من لديه الصيغة الممتدة للعدد 7,530,003,523؟	(7) لدينا 7,323,144,000 من لديه العدد أربعة ملايين، وستمئة ألف، وتسعمائة وتسعة وتسعون؟
(16) لدينا $7,000,000,000 + 500,000,000 + 30,000,000 + 500 + 20 + 3$ من لديه عدد به رقم يساوي 1,000,000,000؟	(8) لدينا 4,600,999 من لديه الصيغة الممتدة للعدد 5,333,090,100؟

الوحدة الأولى: الدرس السابع
مراجعة مقارنة الأعداد الكبيرة

رموز المقارنة

التعليمات: اطلع نسخة وقصها.



الوحدة الثانية: الدرس الأول خواص عملية الجمع

المخطط الرئيس "خواص عملية الجمع"

التعليمات: أعد رسم هذا المخطط الرئيس على نحو أكبر لعرضه في الفصل.

خواص عملية الجمع

خاصية العنصر المحايد الجمعي في عملية الجمع

• عند جمع صفر إلى أي عدد، يبقى العدد كما هو.

• مثال: $26 + 0 = 26$ أو $0 + 26 = 26$

خاصية الإبدال في عملية الجمع

• بغض النظر عن الترتيب الذي تستخدمه لجمع الأعداد (الأعداد المضافة)، فإنك تحصل على نفس الإجابة (المجموع).

• مثال: $9 + 4 + 1 = 14$ ، $1 + 4 + 9 = 14$ ، $4 + 9 + 1 = 14$

خاصية الدمج في عملية الجمع

• بغض النظر عن طريقة تجميع الأعداد (الأعداد المضافة)، فإنك تحصل على نفس الإجابة (المجموع).

• مثال: $7 + 3 + 5 = 15$ ، $(7 + 3) + 5 = 15$ ، $7 + (3 + 5) = 15$ ، $(5 + 7) + 3 = 15$

الوحدة الثانية: الدرس الأول خواص عملية الجمع

مجموعة أدوات الرياضيات

التعليمات: أعد رسم هذا المخطط الرئيس على نحو أكبر لعرضه في الفصل.

مجموعة أدوات الرياضيات

• استخدم أعداد أصغر في مسائل التحدي بدلاً من الأعداد الكثيرة لتسهيل فهم السؤال.

الوحدة الثانية: الدرس الثاني

إستراتيجيات عملية الطرح

إستراتيجيات الحساب العقلي

التعليمات: اطلع نسخة من هذا المخطط الرئيس أو أعد كتابته على نحو أكبر عرضه في الفصل، يمكن تمييز الأمثلة بلون مختلف لتسهيل رؤيتها. ستُصنّف المزيد من الإستراتيجيات إلى المخطط الرئيس في الدروس القادمة.

تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار.	اجمع أو اطرح أكبر قيم مكانية فقط في كل عدد للحصول على تقدير (قد لا يكون قريباً من الإجابة الصحيحة). على سبيل المثال، في المسألة $167 - 83$ ، يمكنك التفكير أن $100 - 80 = 20$.
تقريب	حدّد قيمة مكانية واحدة لكل عدد. حدّد أي مضاعف للأعداد 10 ، 100 ، $1,000$ (وهكذا) هو الأقرب إليه ثم اجمع أو اطرح للحصول على تقدير أكثر دقة. على سبيل المثال، في المسألة $167 - 83$ ، يمكنك التفكير أن $170 - 80 = 90$ (تقدير أكثر دقة بكثير).
التعويض	أعد تسمية الأعداد في المسألة لتكوين أعداد يسهل جمعها أو طرحها بالحساب العقلي. على سبيل المثال، في المسألة $59 + 22$ ، يمكنك التفكير أن $60 + 22$ يساوي 82 لكنني جمعت واحداً إضافياً، وبالتالي فإن المجموع سيكون أقل بواحد أو 81 . بالنسبة لعملية الطرح، في المسألة $17 - 9$ ، يمكنك التفكير أن $10 - 17$ يساوي 7 ، لكنني طرحت واحداً إضافياً، وبالتالي فإن الفرق سيكون أكثر بواحد أو 8 .
التحليل والتجميع	حلّل العدد الذي يتم جمعه أو طرحه إلى أعداد يسهل جمعها أو طرحها بالحساب العقلي، ثم اجمع أو اطرح القيم المجهولة. على سبيل المثال، في المسألة $92 - 26$ ، يمكنك التفكير أن $92 - 20$ يساوي 72 ثم اطرح مرة أخرى 6 من 72 ليصبح الناتج 66 أو في المسألة $537 + 208$ ، يمكنك التفكير أن $500 + 200 = 700$ ، $30 + 0 = 30$ ، $7 + 8 = 15$ ، $700 + 30 + 15 = 745$.
العد للوصول من الرقم الأقل للرقم الأكبر	عدّ من المطروح إلى المطروح منه. على سبيل المثال، في المسألة $92 - 67$ ، يمكنك التفكير أن $70 + 3 = 73$ ، $73 + 20 = 93$ ، $93 - 2 = 91$ ، $91 + 1 = 92$.

الوحدة الثانية: الدرس الثاني إستراتيجيات عملية الطرح

التفكير مثل عالم الرياضيات

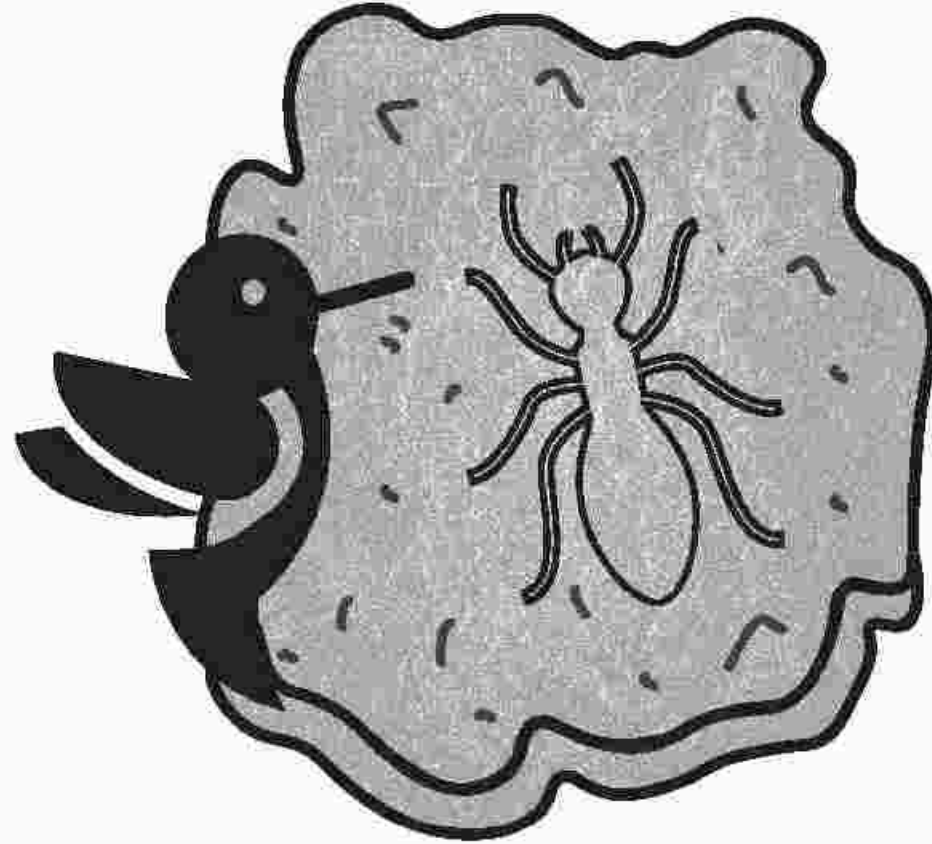
التعليمات: أطلع نسخة من هذا المخطط الرئيس أو أعد كتابته على نحو أكبر لعرضه في الفصل.

علماء الرياضيات الجيدون يتميزون بما يلي:	
المثابرة	أستطيع أن أفهم المسائل وأواصل المحاولة.
التمثيل	أستطيع أن أوضح المطلوب في المسألة من خلال الرسومات والأعداد والكلمات.
الشرح	أستطيع أن أقترح طريقة تفكيري وإجاباتي عن الأسئلة وأقارن إستراتيجيتي مع الآخرين.
النمذجة	أستطيع أن أطبق ما أعرفه عن الرياضيات في المسائل المختلفة.
استخدام الأدوات	أستطيع أن أختار الأدوات المناسبة وأستخدمها بشكل فعال لحل المسائل.
الدقة	أعمل بعناية وأتحقق من حلول المسائل للتأكد من صحتها ووقيتها.
استخدام المعرفة السابقة	أستطيع أن أجد الأنماط وأستخدم ما أعرفه لحل المسائل الجديدة.
ملاحظة الأنماط	أستطيع أن أستخدم ما ألاحظه من أنماط لشرح القواعد والاختصارات عند حل المسائل.

الوحدة الثالثة: الدرس السابع القياسات المتدرجة

أكبر نملة متحجرة: النمل الضخم

الاسم العلمي لهذا النوع من النمل هو *Titanomyrma lubei*، والجزء "titan" يعني عملاق لضخامة حجمها، و"myrma" وهي كلمة يونانية تعني "نملة" و"lubei" نسبة إلى العالم Louis Lube، مستكشف الحفريات الذي اكتشف هذا النوع من النمل.




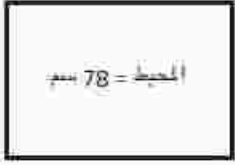
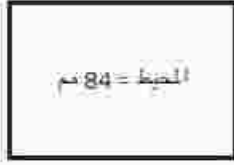
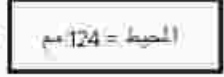


تم اكتشاف أكبر أنواع النمل المسجلة على الإطلاق في بقايا متحجرة في وايومنغ بالولايات المتحدة الأمريكية. كانت الحشرة، المسماة (*Titanomyrma lubei*) نظراً لطولها المذهل، يبلغ طولها حوالي 5 سم ويمكن مقارنتها في الحجم بالطائر الطنان الحديث. تظهر هذه الصورة طائراً طناناً بجوار النملة المتحجرة للتوضيح. (يبلغ طول الطائر الطنان الحديث حوالي 9 سم).

الوحدة الرابعة: الدرس الثالث
ما القيمة المجهولة؟

بطاقات "نشاط السرعة في الحل"


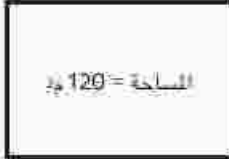

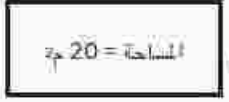

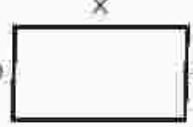
التعليمات: أطلع نسخة واحدة من البطاقة لكل تلميذين وقصها.

<p>(3) محيط الهاتف الخليوي 472 مم. فكم يبلغ عرضه؟ العرض =</p> 	<p>(2) محيط قطعة الحلوى 36 سم. فكم يبلغ طولها؟ الطول =</p> 	<p>(1) محيط الورقة 102 سم. فكم يبلغ عرضها؟ العرض =</p> 
<p>(6) أوجد البعد المجهول للمستطيل. = X</p> 	<p>(5) أوجد العرض المجهول للمستطيل. = X</p> 	<p>(4) أوجد الطول المجهول. = X</p> 

الوحدة الرابعة: الدرس الثالث ما القيمة المجهولة؟

تابع: بطاقات "نشاط السرعة في الحل"

التعليمات: اطبع نسخة واحدة من البطاقة لكل تلميذين وقصها.

<p>(9) يبني سيف صندوق قمامة مستطيل لحديقة ليتسع إلى 36 مترًا مربعًا من النفايات. طول الصندوق 9 أمتار. فكم يبلغ عرض الصندوق؟</p> <p style="text-align: center;">م 9</p>  <p style="text-align: center;">X المساحة = 36 م²</p>	<p>(8) أوجد البعد المجهول للمستطيل.</p> <p style="text-align: center;">= X</p> <p style="text-align: center;">م 12</p>  <p style="text-align: center;">X المساحة = 120 م²</p>	<p>(7) أوجد البعد المجهول للمستطيل.</p> <p style="text-align: center;">= X</p> <p style="text-align: center;">م 7</p>  <p style="text-align: center;">X المساحة = 42 م²</p>
<p>(12) يبني نمل الحقل تلال نمل تغطي نحو 20 مترًا مربعًا. إذا كان التل مستطيل الشكل بعرض 4 أمتار، فكم يبلغ طولها؟</p> <p style="text-align: center;">X</p>  <p style="text-align: center;">X المساحة = 20 م²</p>	<p>(11) في حالة استخدام 126 مترًا من الأسلاك لسور على شكل مستطيل، فكم مترًا سيكون الطول؟</p> <p style="text-align: center;">X</p>  <p style="text-align: center;">X م 30</p>	<p>(10) لدى وقاء تزيينًا بطول 60 سم، وهي تزيين وضعت حول حواف بطانية الدمية المستطيلة التي صنعتها بنفسها. إذا وضعت 10 سم على الجانبين كفا هو مزين، فكم سم يوضع على عرض البطانية؟</p> <p style="text-align: center;">X</p>  <p style="text-align: center;">X م 10 م 10</p>







الإجابة النموذجية:

(1) 30 سم	(4) 38 م	(7) 6 م	(10) 20 سم
(2) 13 سم	(5) 26 سم	(8) 10 م	(11) 33 م
(3) 78 م	(6) 30 سم	(9) 4 م	(12) 5 م

الوحدة الرابعة: الدرس الرابع الأشكال الهندسية غير المنتظمة

بطاقات الأشكال الهندسية

التعليمات: أطلع نسخًا من البطاقات وقص بطاقة واحدة لكل تلميذ.

<p>الشكل (2)</p>  <p>7 سم 5 سم</p> <p>المحيط = المساحة =</p>	<p>الشكل (1)</p>  <p>8 سم 2 سم</p> <p>المحيط = المساحة =</p>
<p>الشكل (4)</p>  <p>5 سم 2 سم</p> <p>المحيط = المساحة =</p>	<p>الشكل (3)</p>  <p>2 سم 5 سم</p> <p>المحيط = المساحة =</p>
<p>الشكل (6)</p>  <p>12 سم 1 سم</p> <p>المحيط = المساحة =</p>	<p>الشكل (5)</p>  <p>5 سم 7 سم</p> <p>المحيط = المساحة =</p>



الوحدة الخامسة: الدرس الأول

فهم طريقة المقارنة باستخدام عملية الضرب

شرائط ورقية للتلاميذ (لجزء استكشاف)

التعليمات: أطلع نسخًا من هذه الشرائط وقصها.





الوحدة الخامسة: الدرس الأول

فهم طريقة المقارنة باستخدام عملية الضرب

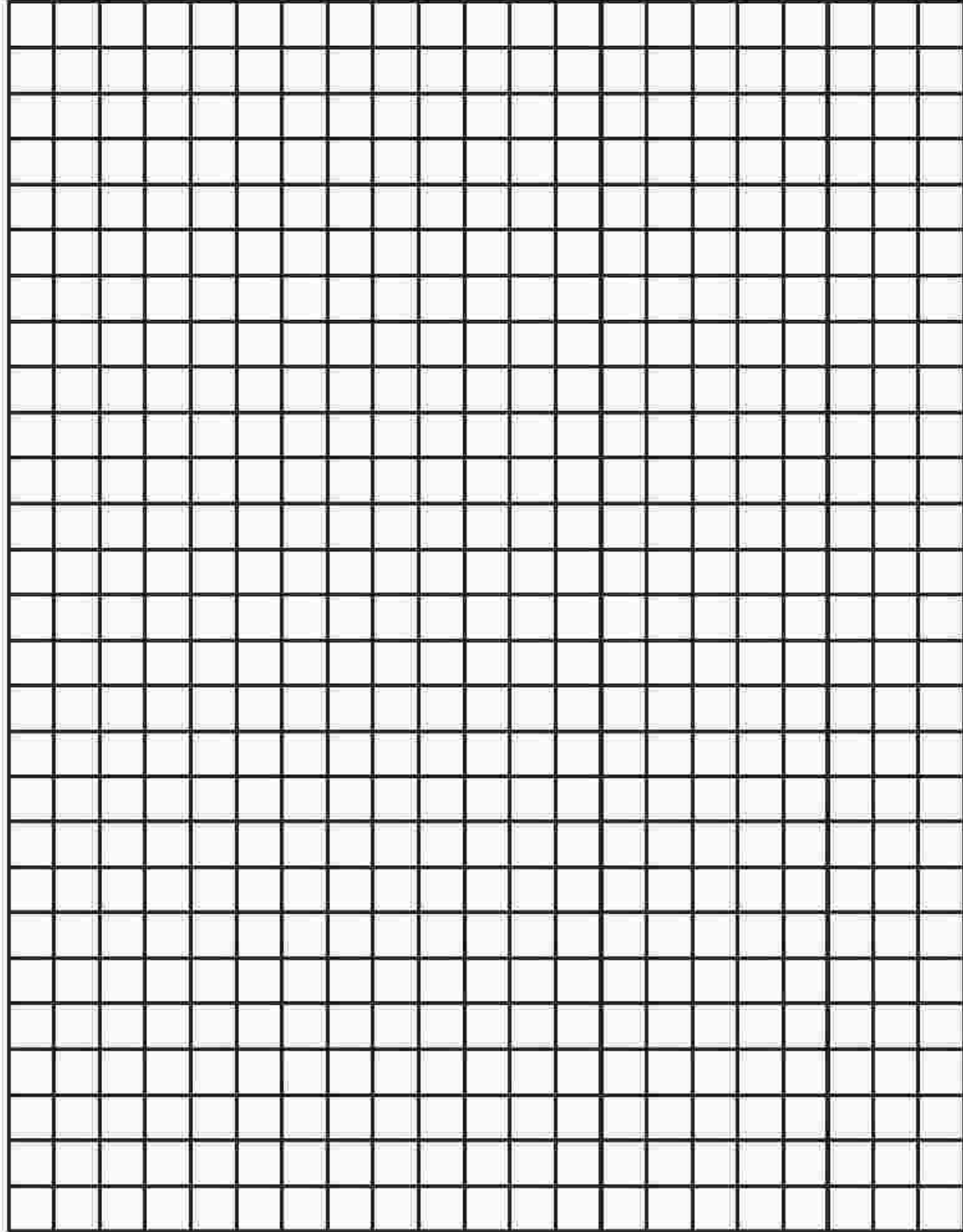
مخطط الشرائط (لجزء تعلم)

التعليمات: اطلع نسخاً من هذا المخطط واعط مجموعة واحدة لكل تلميذ.



الوحدة الخامسة: الدرس الرابع
خاصية الإبدال في عملية الضرب

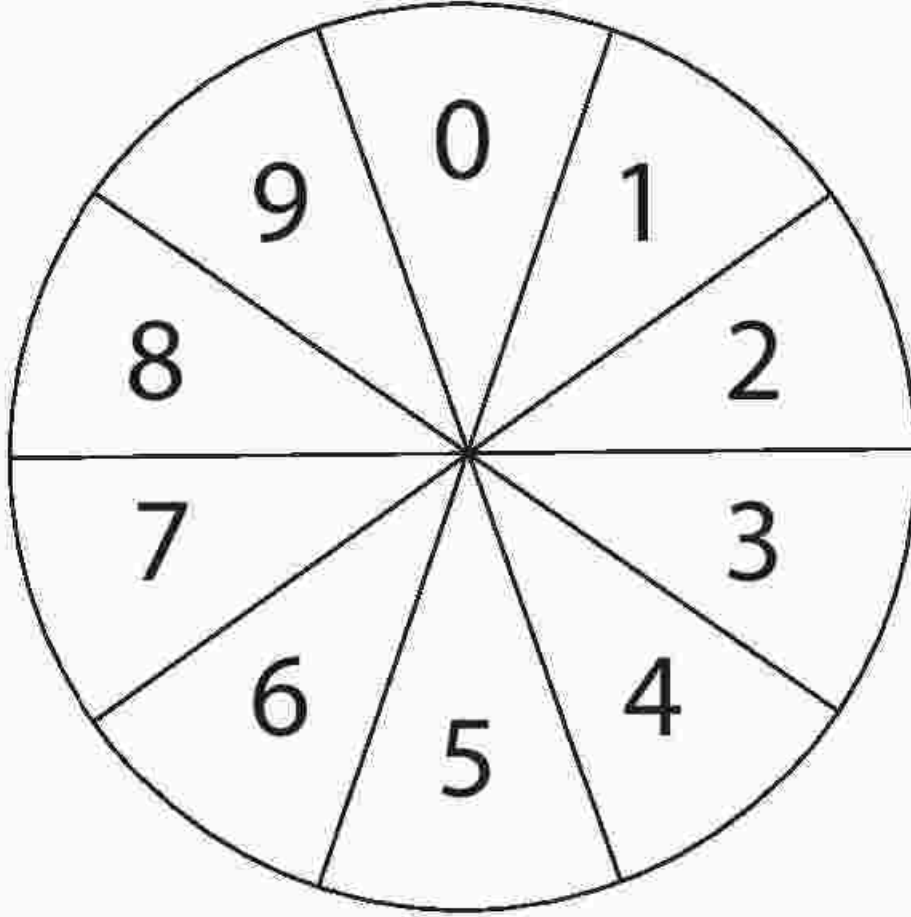
ورق رسم بياني إضافي



الوحدة الخامسة: الدرس السادس
مراجعة استكشاف أنماط عملية الضرب

9 أقراص دوارة

التعليمات: اطلع نسخاً من الأقراص الدوارة واعط نسخة واحدة لكل مجموعة صغيرة.



الوحدة السادسة: الدرس الأول
تحديد عوامل الأعداد الصحيحة

بطاقة 24

التعليمات: أطلع نسخة واحدة من مجموعة البطاقات لكل تلميذ وقصها عند الخطوط العريضة العامة.

الوحدة السادسة: الدرس الأول تحديد عوامل الأعداد الصحيحة

جدول المئات

التعليمات: اطلع نسخة من جدول المئات لكل تلميذ.

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	29	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	29	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

الوحدة السادسة: الدرس الثالث
العامل المشترك الأكبر

سباق السرعة في الرياضيات

الدرجات _____

1) $3 \times 2 = \underline{\quad}$

2) $2 \times 5 = \underline{\quad}$

3) $1 \times 7 = \underline{\quad}$

4) $3 \times 3 = \underline{\quad}$

5) $5 \times 4 = \underline{\quad}$

6) $10 \times 7 = \underline{\quad}$

7) $4 \times 2 = \underline{\quad}$

8) $3 \times 5 = \underline{\quad}$

9) $10 \times 1 = \underline{\quad}$

10) $2 \times 8 = \underline{\quad}$

11) $4 \times 6 = \underline{\quad}$

12) $6 \times 3 = \underline{\quad}$

13) $3 \times 7 = \underline{\quad}$

14) $5 \times 5 = \underline{\quad}$

15) $9 \times 3 = \underline{\quad}$

16) $4 \times 4 = \underline{\quad}$

17) $5 \times 6 = \underline{\quad}$

18) $7 \times 5 = \underline{\quad}$

19) $3 \times 4 = \underline{\quad}$

20) $5 \times 2 = \underline{\quad}$

21) $\underline{\quad} \times 3 = 21$

22) $4 \times \underline{\quad} = 24$

23) $32 = 8 \times \underline{\quad}$

24) $6 \times 7 = \underline{\quad}$

25) $11 \times 5 = \underline{\quad}$

26) $8 \times 8 = \underline{\quad}$

27) $9 \times 4 = \underline{\quad}$

28) $7 \times 7 = \underline{\quad}$

29) $\underline{\quad} \times 6 = 36$

30) $5 \times \underline{\quad} = 35$

31) $8 \times 7 = \underline{\quad}$

32) $4 \times 9 = \underline{\quad}$

33) $5 \times 6 = \underline{\quad}$

34) $6 \times 8 = \underline{\quad}$

35) $\underline{\quad} \times 9 = 45$

36) $7 \times \underline{\quad} = 42$

37) $8 \times 7 = \underline{\quad}$

38) $9 \times 7 = \underline{\quad}$

39) $6 \times 5 = \underline{\quad}$

40) $4 \times 9 = \underline{\quad}$

الوحدة السادسة: الدرس الرابع
تحديد مضاعفات الأعداد الصحيحة

جدول المقات للمعلم

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	29	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

الوحدة السادسة: الدرس الرابع تحديد مضاعفات الأعداد الصحيحة

جدول المئات للمضاعفات

التعليمات: أطلع نسخة واحدة من مجموعة جداول المئات لكل تلميذ.

مضاعفات 3

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	29	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

مضاعفات 2

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	29	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

مضاعفات 5

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	29	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

مضاعفات 4

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	29	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

الوحدة السادسة: الدرس الرابع تحديد مضاعفات الأعداد الصحيحة

تابع: جدول المئات للمضاعفات

التعليمات: اطلع نسخة واحدة من مجموعة جداول المئات لكل تلميذ.

مضاعفات 7

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	29	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

مضاعفات 6

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	29	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

مضاعفات 9

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	29	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

مضاعفات 8

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	32	33	34	35	36	37	38	29	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

الوحدة السادسة: الدرس الخامس
المضاعفات المشتركة

تطابق المضاعفات

التعليمات: أطلع نسخة واحدة من الصفحة لكل ثنائي من التلاميذ.

الشريك (أ)

8	3-أ	3	2-أ	5	1-أ
1	6-أ	2	5-أ	9	4-أ
5	9-أ	8	8-أ	4	7-أ

الشريك (ب)

2	3-ب	4	2-ب	2	1-ب
9	6-ب	6	5-ب	3	4-ب
3	9-ب	4	8-ب	5	7-ب

الوحدة السادسة: الدرس السادس
العلاقات بين العوامل والمضاعفات

بطاقات لعبة العوامل والمضاعفات

التعليمات: اطلع نسخة واحدة من المجموعة لكل ثنائي من التلاميذ.

10	30	20
15	12	9
24	8	50

الوحدة السابعة: الدرس الخامس
مراجعة ربط الإستراتيجيات

بطاقات نشاط "مطابقة النماذج"

التعليمات: أطلع نسخة واحدة من مجموعة البطاقات أ، ب، ج لكل تلميذ.

المجموعة (أ)

$\begin{array}{r} 1 \\ 62 \\ \times 5 \\ \hline 310 \end{array}$ <p>2-1</p>	$\begin{array}{r} 2 \\ 17 \\ \times 4 \\ \hline 68 \end{array}$ <p>1-1</p>
$\begin{array}{r} 2 \\ 128 \\ \times 3 \\ \hline 384 \end{array}$ <p>4-1</p>	$\begin{array}{r} 2 \quad 1 \\ 1,523 \\ \times 4 \\ \hline 6,092 \end{array}$ <p>3-1</p>
$\begin{array}{r} 1 \\ 535 \\ \times 2 \\ \hline 1,070 \end{array}$ <p>6-1</p>	$\begin{array}{r} 2 \\ 471 \\ \times 3 \\ \hline 1,413 \end{array}$ <p>5-1</p>
$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 267 \\ \times 2 \\ \hline 534 \end{array}$ <p>8-1</p>	$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 2,761 \\ \times 2 \\ \hline 5,522 \end{array}$ <p>7-1</p>

الوحدة السابعة: الدرس الخامس

مراجعة ربط الإستراتيجيات

تابع: بطاقات نشاط "مطابقة النماذج"

التعليمات: اطلع نسخة واحدة من مجموعة البطاقات أ، ب، ج لكل تلميذ.

المجموعة (ب)

<p>ب-2</p> $\begin{array}{r} 17 \\ \times 4 \\ \hline 28 \quad (4 \times 7) \\ 40 \quad (4 \times 10) \end{array}$	<p>ب-1</p> $\begin{array}{r} 1,523 \\ \times 4 \\ \hline 12 \quad (4 \times 3) \\ 80 \quad (4 \times 20) \\ 2,000 \quad (4 \times 500) \\ 4,000 \quad (4 \times 1,000) \end{array}$
<p>ب-4</p> $\begin{array}{r} 471 \\ \times 3 \\ \hline 3 \quad (3 \times 1) \\ 210 \quad (3 \times 70) \\ 1,200 \quad (3 \times 400) \end{array}$	<p>ب-3</p> $\begin{array}{r} 267 \\ \times 2 \\ \hline 14 \quad (2 \times 7) \\ 120 \quad (2 \times 60) \\ 400 \quad (2 \times 200) \end{array}$
<p>ب-6</p> $\begin{array}{r} 2,761 \\ \times 2 \\ \hline 2 \quad (2 \times 1) \\ 120 \quad (2 \times 60) \\ 1,400 \quad (2 \times 700) \\ 4,000 \quad (2 \times 2,000) \end{array}$	<p>ب-5</p> $\begin{array}{r} 62 \\ \times 5 \\ \hline 10 \quad (5 \times 2) \\ 300 \quad (5 \times 60) \end{array}$
<p>ب-8</p> $\begin{array}{r} 128 \\ \times 3 \\ \hline 24 \quad (3 \times 8) \\ 60 \quad (3 \times 20) \\ 300 \quad (3 \times 100) \end{array}$	<p>ب-7</p> $\begin{array}{r} 535 \\ \times 2 \\ \hline 10 \quad (2 \times 5) \\ 60 \quad (2 \times 30) \\ 1,000 \quad (2 \times 500) \end{array}$

الوحدة السابعة: الدرس الخامس

مراجعة ربط الإستراتيجيات

تابع: بطاقات نشاط "مطابقة النماذج"

التعليمات: اطلع نسخة واحدة من مجموعة البطاقات أ، ب، ج لكل تلميذ.

المجموعة (ج)

<p>2-ج</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">200</td> <td style="padding: 5px;">60</td> <td style="padding: 5px;">7</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">400</td> <td style="padding: 5px;">120</td> <td style="padding: 5px;">14</td> </tr> </table>	200	60	7	400	120	14	<p>1-ج</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">400</td> <td style="padding: 5px;">70</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1,200</td> <td style="padding: 5px;">210</td> <td style="padding: 5px;">3</td> </tr> </table>	400	70	1	1,200	210	3		
200	60	7													
400	120	14													
400	70	1													
1,200	210	3													
<p>4-ج</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">2,000</td> <td style="padding: 5px;">700</td> <td style="padding: 5px;">60</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4,000</td> <td style="padding: 5px;">1,400</td> <td style="padding: 5px;">120</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> </table>	2,000	700	60	1	4,000	1,400	120	2	<p>3-ج</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">100</td> <td style="padding: 5px;">20</td> <td style="padding: 5px;">8</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">300</td> <td style="padding: 5px;">60</td> <td style="padding: 5px;">24</td> </tr> </table>	100	20	8	300	60	24
2,000	700	60	1												
4,000	1,400	120	2												
100	20	8													
300	60	24													
<p>6-ج</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">60</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">300</td> <td style="padding: 5px;">10</td> </tr> </table>	60	2	300	10	<p>5-ج</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">500</td> <td style="padding: 5px;">30</td> <td style="padding: 5px;">5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1,000</td> <td style="padding: 5px;">60</td> <td style="padding: 5px;">10</td> </tr> </table>	500	30	5	1,000	60	10				
60	2														
300	10														
500	30	5													
1,000	60	10													
<p>8-ج</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">1,000</td> <td style="padding: 5px;">500</td> <td style="padding: 5px;">20</td> <td style="padding: 5px;">3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4,000</td> <td style="padding: 5px;">2,000</td> <td style="padding: 5px;">80</td> <td style="padding: 5px;">12</td> </tr> </table>	1,000	500	20	3	4,000	2,000	80	12	<p>7-ج</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">10</td> <td style="padding: 5px;">7</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">40</td> <td style="padding: 5px;">28</td> </tr> </table>	10	7	40	28		
1,000	500	20	3												
4,000	2,000	80	12												
10	7														
40	28														

الوحدة السابعة: الدرس السابع

نماذج مساحة المستطيل للضرب في عدد مكون من رقمين

بطاقات نموذج مساحة المستطيل

التعليمات: اطلع نسخاً من مجموعة واحدة من البطاقات لكل تلميذ. أطلب من التلاميذ قس البطاقات.

20	10	2	7
30	9	4	10
2	70	10	15

20	10	2	7
30	9	4	10
2	70	10	15

الوحدة السابعة: الدرس التاسع

ربط جميع الأجزاء

بطاقات نشاط "المسألة والحل"

التعليمات: أطلع نسخًا من البطاقات التالية وقصها وأعط كل تلميذ بطاقة واحدة.

<p>(1) يجب أن تقود مندوبية المبيعات مسافة 500 كيلومتر. في أول 3 ساعات، قطعت مسافة 65 كيلومترًا في الساعة وخلال الساعتين التاليتين، قطعت 55 كيلومترًا في الساعة، ما عدد الكيلومترات المتبقية حتى تنتهي من المسافة كلها؟</p>
$65 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ $55 \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $500 - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
<p>(2) قاد أسامة لمدة ساعتين وقطع مسافة 500 كيلومتر. وقادت مایسة لمدة 3 ساعات مسافة 430 كيلومترًا. بينما قاد مروان لمدة 3 ساعات ولكنه قطع مسافة 55 كيلومترًا أقل من مایسة. ما عدد الكيلومترات التي قطعوها جميعًا؟</p>
$55 - 430 = \underline{\hspace{2cm}}$ $430 + 500 + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
<p>(3) زرع العمال في يوم الأرض 65 شتلة في الساعة. ولقد عملوا لمدة 3 ساعات ثم أخذوا استراحة. بعد الاستراحة عملوا لمدة ساعتين آخرين لكنهم قاموا بزراعة 55 شتلة فقط في الساعة، ما عدد الشتلات التي زرعوها؟</p>
$65 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ $55 \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
<p>(4) يبلغ عدد الحوادث المرورية في مصر 27 حادثًا في اليوم، بينما في الولايات المتحدة الأمريكية يبلغ عددها حوالي 62 ضعفًا لعدد الحوادث المرورية في مصر في اليوم. ما عدد الحوادث المرورية التي تحدث في الأسبوع في الولايات المتحدة الأمريكية؟</p>
$27 \times 62 = \underline{\hspace{2cm}}$ $7 \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

الوحدة السابعة: الدرس التاسع

ربط جميع الأجزاء

تابع: بطاقات نشاط "المسألة والحل"

التعليمات: اطلع نسخاً من البطاقات التالية وقسّمها وأعط كل تلميذ بطاقة واحدة.

<p>5 يقرأ يوسف 27 صفحة كل ليلة لمدة أسبوع، بينما تقرأ آية 62 صفحة كل ليلة لمدة أسبوع، ما عدد الصفحات التي يقرأها الاثنان معاً؟</p>
$27 \times 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ $62 \times 7 = \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
<p>6 توجد 500 تذكرة متاحة للمعرض. بيعت 65 تذكرة يوم الاثنين و55 تذكرة يوم الثلاثاء. ما عدد التذاكر المتبقية؟</p>
$55 + 65 = \underline{\hspace{2cm}}$ $500 - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
<p>7 تخطط هنا لإقامة سباق دراجات. يبلغ طول بورة واحدة في المسار 126 كيلومتراً. يجب على المتسابقين لف المسار ثلاث مرات ثم ركوب الدراجة لمسافة 12 كيلومتراً أخرى حتى خط النهاية. ما إجمالي طول السباق؟</p>
$126 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}} + 12 = \underline{\hspace{2cm}}$
<p>8 اشترت ياسمين 12 دفتر ملصقات كبيراً. يوجد 96 ملصقاً في كل كتاب. أعطت ياسمين 300 ملصق لأصدقائها. ما عدد الملصقات المتبقية لها؟</p>
$96 \times 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}} - 300 = \underline{\hspace{2cm}}$

الوحدة السابعة: الدرس الحادي عشر
الأنماط والقيمة المكانية في عملية القسمة

بطاقات الأعداد

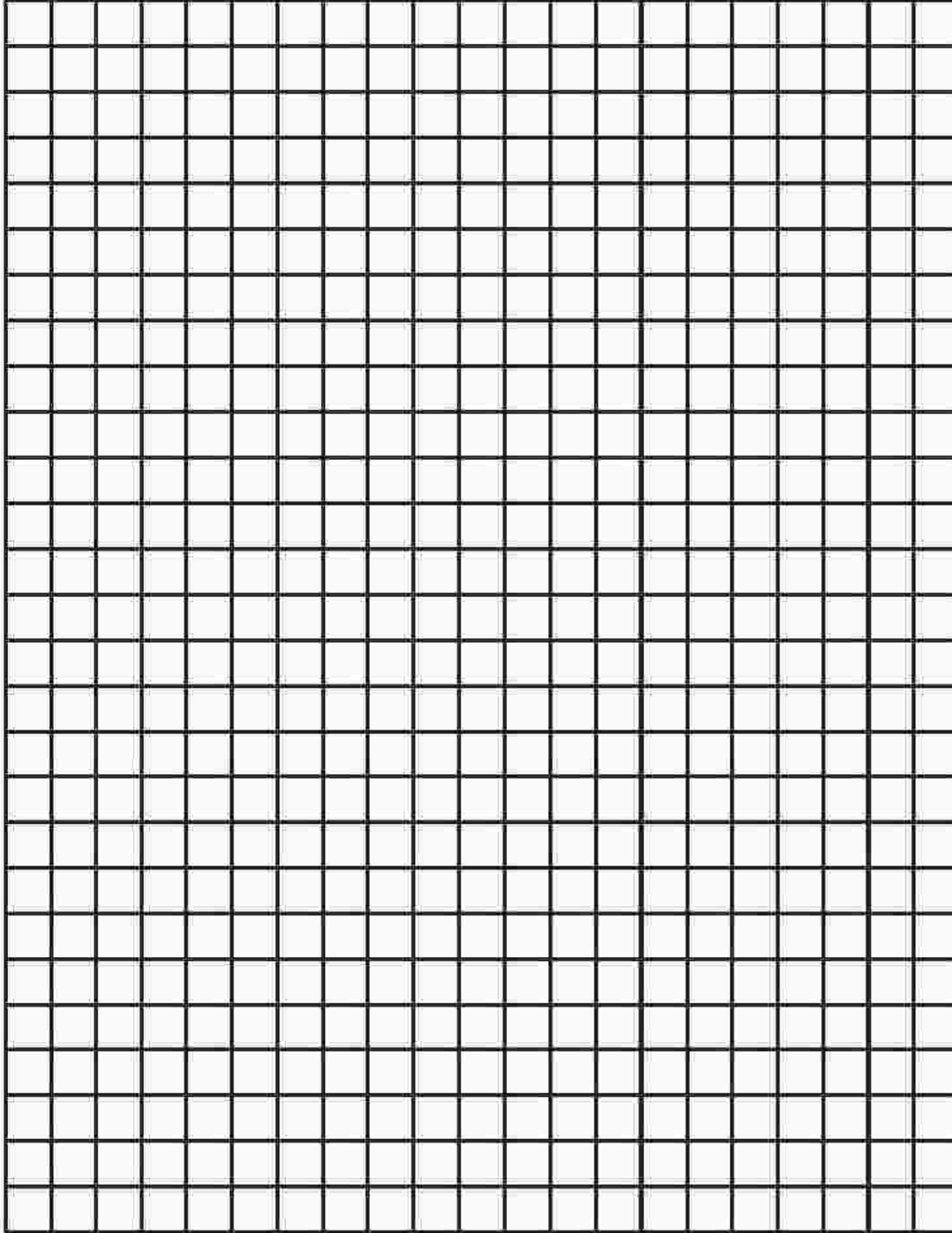
التعليمات: أطلع نسخة واحدة من المجموعة لكل تلميذ من التلاميذ.

6	7	8
9	10	11
12	13	14
15	16	17
18	19	20
21	22	23
24	25	

الوحدة السابعة: الدرس الحادي عشر
الأنماط والقيمة المكانية في عملية القسمة

ورق رسم بياني

التعليمات: اطلع نسخة واحدة لكل التلميذ.



الوحدة السابعة: الدرس الثاني عشر
القسمة باستخدام نموذج مساحة المستطيل

بطاقات نشاط "العدد المستهدف"

التعليمات: أطيح نسخة واحدة لكل مجموعة صغيرة
من التلاميذ وقصها.

2	2	2	2
2	5	5	5
5	5	5	10
10	10	10	10
20	20	20	30
30	40	40	50

الوحدة السابعة: الدرس السادس عشر حل مسائل التحدي الكلامية

المسائل الكلامية لنشاط "اعرض وحل"

التعليمات: اطلع نسخًا من البطاقات أو أعد كتابتها ثم قسها. ضع البطاقات في أرجاء الفصل.

- (1) اشترت ميرا 4 عبوات من الأقلام الرصاص، وتحتوي كل عبوة على 28 قلمًا. وكان لديها أيضًا 3 عبوات أخرى من الأقلام الرصاص في منزلها، وتحتوي كل منها على 12 قلمًا. أرادت ميرا إحضار جميع أقلامها الرصاص إلى المدرسة وتوزيعها على 4 من صديقاتها. ما عدد الأقلام الرصاص التي سيحصل عليها كل من أصدقائها؟
- (2) على ريم أن تضع 1500 خطابًا في أطرف وتغلق الأطرف. في الساعة الأولى انتهت من 135 ظرفًا. و141 ظرفًا خلال الساعة الثانية. ما عدد الأطرف التي يجب على ريم الانتهاء منها لإكمال المهمة؟
- (3) تريد ياسمين تنظيم كتبها من الأكبر إلى الأصغر من حيث عدد الصفحات. أكبر كتاب لدى ياسمين يحتوي على 396 صفحة، وأصغر كتاب لديها يحتوي على 276 صفحة أقل من ذلك. إذا كان الكتاب الأوسط يحتوي على ثلاثة أضعاف عدد صفحات الكتاب الأصغر، فما عدد الصفحات التي يحتوي عليها الكتاب الأوسط؟
- (4) يعمل أحمد في محل للأيس كريم. وهو يبيع 19 عبوة آيس كريم يوم السبت، و27 عبوة آيس كريم يوم الأحد، و153 عبوة طوال الأسبوع. ما عدد عبوات الآيس كريم التي باعها أحمد في أيام الأسبوع؟
- (5) يزور الأهرامات 1,421 سائحًا كل عطلة. ما عدد السياح الذين يزورون الأهرامات في 8 عطلات أسبوعية؟

الوحدة السابعة: الدرس السادس عشر حل مسائل التحدي الكلامية

تابع: المسائل الكلامية لنشاط "اعرض وحل"
التعليمات: اطلع نسخًا من البطاقات أو أعد كتابتها ثم قُصها. ضع البطاقات في أرجاء الفصل.

<p>6) اشترى معلم 12 علية من أقلام التلوين. كانت سبع علب منها تحتوي على 9 أقلام تلوين، وكانت العبوات الخمسة الأخرى تحتوي على 10 أقلام تلوين في كل منها. ما عدد أقلام التلوين التي اشتراها المعلم؟</p>
<p>7) اكتشف علي كنزًا مدفونًا، ووجد فيه 682 قطعة من الألباس و117 قطعة من الياقوت، باع 45 قطعة ألباس واشترى 130 قطعة من الزمرد. ما عدد الأحجار الكريمة التي لديه الآن؟</p>
<p>8) ذهبت أربع عائلات إلى حديقة الحيوان، تتكون كل عائلة من شخصين بالغين وطفلين. تبلغ تكلفة تذكرة كل طفل 14 جنيهاً وتكلفة تذكرة كل شخص بالغ 22 جنيهاً. كم سيبلغ مجموع تكلفة تذاكر حديقة الحيوان؟</p>
<p>9) حصلت سارة على 352 جنيهاً في عيد ميلادها، وجدت بعض الألعاب ثمن الواحدة منها 8 جنيهاً. ما عدد الألعاب التي يمكن أن تشتريها؟</p>
<p>10) هناك 164 شخصًا يعرفون على آلات النفخ و20 شخصًا يعرفون على الآلات الإيقاعية في الفرقة. إذا وضع مدرب الفرقة 8 تلاميذ في كل صف، فما عدد الصفوف التي ستكون هناك؟</p>

الوحدة الثامنة: الدرس الأول
إستراتيجيات حل المسائل

بطاقات أعداد المعلومات الناقصة

التعليمات: اطلع نسخاً من البطاقات ووزع بطاقة واحدة على كل تلميذ.

8	24	3	×
12	–	6	11
21	2	+	10
20	–	7	3
+	13	5	×
4	÷	16	18
9	÷	32	30

أزواج عوامل العدد

عدداً صحيحان عند ضربيهما نحصل على ناتج الضرب المعطى.
 $6 = 2 \times 3$ ، $6 = 1 \times 6$ أزواج العوامل للعدد 6 هي: 2، 3 و 1، 6

أسبوع

يوجد سبعة أيام في الأسبوع: السبت، والأحد والاثني والثلاثاء والأربعاء والخميس والجمعة.

أسماء الأعداد

طريقة لاستخدام الكلمات لكتابة عدد ما (تُعرف أيضاً بالصيغة اللفظية).

أشكال هندسية ذات خط تماثل

أشكال يمكن طيها نصفين ويكون جزئها متطابقين تماماً.

إعادة تسمية

إعادة ترتيب الأعداد في مجموعات من 10 عند إجراء العمليات الحسابية.

أعداد صحيحة

الأعداد 0، 1، 2، 3، وما إلى ذلك دون كسور اعتيادية أو كسور عشرية.

أعداد لها قيمة مميزة

الأعداد التي يسهل استخدامها في الحساب العقلي وقريبة من قيمة الأعداد الفعلية. يمكن استخدام الأعداد التي لها قيمة مميزة في التقدير.

أفقي

موازٍ للأفق. الخطوط الأفقية تتجه من اليمين إلى اليسار أو من اليسار إلى اليمين.

أ

أبسط صورة

عندما يتم التعبير عن الكسر بأقل عدد ممكن من الأجزاء، فإنه يكون في أبسط صورة (يُعرف أيضاً بالحدود الدنيا).

اتجاه عقارب الساعة

الاتجاه الذي تتحرك فيه عقارب الساعة.

أجزاء من المائة

في نظام الأعداد العشرية، الأجزاء من المائة هي المكان التالي إلى يمين الأجزاء من عشرة.

أجزاء من عشرة

في الكسور العشرية، يكون مصطلح "أجزاء من عشرة" هو اسم المكان الموجود يمين النقطة العشرية.

آحاد

قيمة الرقم الموجود في أبعد موضع من ناحية اليمين عند وصف القيمة المكانية لعدد صحيح.

ارتضاع

طول قطعة مستقيمة متعامدة من القاعدة إلى قمة الشكل الهندسي.

أرقام نظام العد العشري

الرمز 0 أو 1 أو 2 أو 3 أو 4 أو 5 أو 6 أو 7 أو 8 أو 9. يمكن أن تمثل هذه الرموز أي مقدار وفقاً لنظام القيمة المكانية للتسمية بالعشرات (وتُسمى أيضاً بالأرقام).

أقل من >

يُستخدم للمقارنة بين عددين عندما يكون العدد الأول أصغر من العدد الثاني.

أقواس

رموز تُستخدم في الرياضيات للتجميع في العمليات الحسابية. عند تبسيط صيغة رياضية، يتم تنفيذ العمليات داخل الأقواس أولاً.

أكبر من <

تستخدم للمقارنة بين عددين عندما يكون العدد الأول أكبر من الثاني.

ألف

قيمة الرقم الموجود في الموضع الرابع من اليمين عند وصف القيمة المكانية لعدد صحيح.

ب

باقي القسمة

المقدار المتبقي عند قسمة عدد على عدد آخر.

باينت

وحدة قياس السعة في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي. باينت واحد = 0.47 لتر تقريباً.

بسط

العدد المكتوب فوق الخط في الكسر الاعتيادي. وهو يمثل عدد الأجزاء المتساوية المبينة في الكسر.

بسطة مشترك

البسط المشترك بين كسرين اعتياديين أو أكثر هو مضاعف مشترك البسط.

بوصة

وحدة قياس الطول في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي. بوصة واحدة = 2.5 من السنتمتر تقريباً.

بيانات

مجموعة من المعلومات تم تجميعها لغرض معين. البيانات يمكن أن تكون في صورة كلمات أو أعداد.

ت

ترتيب

تسلسل أو تنظيم الأشياء.

ترتيب العمليات

- مجموعة من القواعد تخبرنا بالترتيب الذي يجب اتباعه لإجراء الحساب.
- (1) تنفيذ العمليات داخل الأقواس.
 - (2) إجراء عمليات الضرب والقسمة بالترتيب من اليسار لليمين.
 - (3) إجراء عمليات الجمع والطرح بالترتيب من اليسار لليمين.

تسلسل

مجموعة من الأعداد مرتبة بترتيب أو نمط معين.

تعبير رياضي

عبارة رياضية ليس بها علامة يساوي (=).

$$n + 4$$

تقريب عدد صحيح

تحديد أقرب عشرة، مائة، ألف، (وما إلى ذلك) وإعادة تسمية العدد حتى يسهل جمعه أو طرحه أو ضربه أو قسمته باستخدام الحساب العقلي.

حجم

عدد الوحدات المكعبة اللازمة لملء شكل ما.

حدود دنيا

عندما يتم التعبير عن الكسر بأقل عدد ممكن من الأجزاء، فإنه يكون بحدوده الدنيا (يُعرف أيضًا ببسيط صورة).

حساب عقلي أو حسابات عقلية

العمليات الحسابية التي يجربها التلميذ داخل رأسه دون استخدام القلم والورق أو الآلة الحاسبة أو أي وسائل مساعدة أخرى.

حقائق ذات صلة (حقائق رياضية)

حقائق الجمع والطرح ذات الصلة أو حقائق الضرب والقسمة ذات الصلة: الحقائق ذات الصلة للأعداد 3، 5، 8:

$$3 + 5 = 8$$

$$8 - 5 = 3$$

$$5 + 3 = 8$$

$$8 - 3 = 5$$

(تُعرف أيضًا بالحقائق الرياضية).

حقائق رياضية

مجموعة من الحقائق التي تستخدم الأعداد نفسها (أو الحقائق ذات الصلة). الحقائق الرياضية للأعداد 3، 5، 15:

$$3 \times 5 = 15$$

$$15 \div 5 = 3$$

$$5 \times 3 = 15$$

$$15 \div 3 = 5$$

تمثيل

التوضيح أو الشرح باستخدام مثال.

ثانية

وحدة تُستخدم لقياس فترة زمنية قصيرة جدًا. يوجد 60 ثانية في الدقيقة الواحدة.

ثنائي الأبعاد

شكل له طول وعرض.

جالون

وحدة قياس السعة في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي. جالون واحد = 3،8 من اللتر تقريبًا.

جرام

الوحدة المعيارية للكتلة في النظام المتري. 1,000 جرام = كيلوجرام واحد. كتلة مشبك الورق تساوي تقريبًا جرامًا واحدًا.

جزء من مائة

جزء من الأجزاء المتساوية عند تقسيم عدد صحيح إلى 100 جزء متساوٍ.

جزء من عشرة

جزء من الأجزاء المتساوية عند تقسيم عدد صحيح إلى 10 أجزاء متساوية.

خارج القسمة

إجابة مسألة القسمة.

خارج القسمة بالتجزئة

طريقة القسمة يتم فيها طرح مضاعفات المقسوم عليه من المقسوم، ثم يتم جمع خارج القسمة بالتجزئة معاً.

خاصية

سمة لشيء ما مثل اللون والشكل والحجم وما غير ذلك.

خاصية الإبدال في عملية الجمع

تغيير ترتيب العددين المتضامين لا يؤدي إلى تغيير المجموع.

خاصية الإبدال في عملية الضرب

تغيير ترتيب العوامل لا يؤدي إلى تغيير ناتج الضرب.

خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب

خاصية تحدد أن ناتج ضرب أي عدد في 1 يكون العدد نفسه: $n \times 1 = n$

خاصية التوزيع

عندما يكون أحد عوامل ناتج الضرب هو مجموع عددين، فإن الضرب في أي من الأعداد المضافة قبل الجمع لن يؤدي إلى تغيير ناتج الضرب.

خاصية الدمج في عملية الجمع

تغيير طريقة تجميع ثلاثة أعداد مضافة أو أكثر لا يؤدي إلى تغيير المجموع.

خاصية الدمج في عملية الضرب

تغيير طريقة ضرب ثلاثة عوامل أو أكثر لا يؤدي إلى تغيير ناتج الضرب.

خاصية العنصر المحايد الجمعي

عند جمع صفر مع عدد ما يكون المجموع هو العدد نفسه.

خاصية الضرب في صفر

ناتج ضرب أي عدد في صفر يساوي صفر. $8 \times 0 = 0$

خط

مجموعة من النقاط المتصلة الممتدة بلا نهاية في كلا الاتجاهين.

خط الأعداد

مخطط يمثل الأعداد في صورة نقاط على الخط.

خط التماثل

خط يتم طي الشكل عنده ليصبح النصفين متطابقين تماماً.

خط التماثل

خط يقسم الشكل إلى نصفين متماثلين ليكونا انعكاساً تاماً لبعضهما.

خطوط متعامدة

خطان متقاطعان يشكلان زاوية قائمة.

خطوط متقاطعة

خطوط تقاطع عند نقطة معينة.

خطوط متوازية

الخطوط التي بينها نفس المسافة دائماً وهي لا تقاطع.

خوارزمية

طريقة حساب خطوة بخطوة.

د

دائرة

شكل هندسي مستوي تبعد كل نقاطه المسافة نفسها عن نقطة ثابتة تُسمى المركز.

درجة (قياس الزوايا)

وحدة قياس الزوايا. تعتمد على تقسيم دائرة كاملة إلى 360 جزءاً متساوياً. الزاوية التي قياسها درجة واحدة = $\frac{1}{360}$ من الدائرة.

دقيقة

وحدة تُستخدم لقياس فترة زمنية قصيرة، يوجد 60 دقيقة في الساعة الواحدة.

ديسيمتر

وحدة مترية لقياس الطول.

ديسيمتر واحد = 0,1 متر

10 ديسيمترات = متر واحد. الشبر يساوي ديسيمتراً واحداً تقريباً.

ذ

ذراع

وحدة قياس الطول في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي.

ذراع واحد = 0,9 من المتر تقريباً

ر

راس (جمعها: رعوس)

النقطة التي يتقاطع عندها اثنين من القطع المستقيمة أو الخطوط أو الأشعة لتشكيل زاوية.

راسي

متعامد على الخط الأفقي. تتجه الخطوط الرأسية للأعلى وللأسفل.

ربع جالون

وحدة قياس السعة في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي. ربع جالون واحد = لتر واحد تقريباً.

رسم أولي

رسم تقريبي سريع.

رطل

وحدة قياس الكتلة في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي.

رطل واحد = 0,45 من الكيلوجرام تقريباً

رقم

الرمز 0 أو 1 أو 2 أو 3 أو 4 أو 5 أو 6 أو 7 أو 8 أو 9 (أو

أرقام نظام العد العشري)

ز

زاوية

شعاعان يشتركان في نقطة بداية.

زاوية حادة

زاوية قياسها أقل من 90° .

ش

شبه منحرف

شكل رباعي له ضلعان متوازيان وضلعان غير متوازيان.

شعاع

جزء من الخط له نقطة بداية واحدة ويتحرك في اتجاه واحد بلا نهاية.

شكل هندسي مستو

شكل ثنائي الأبعاد.

شكل رباعي

شكل مضلع مكون من أربعة أضلاع.

شهر

مدة زمنية تساوي 28 أو 30 أو 31 يومًا. 12 شهرًا = سنة واحدة.

ص

صباحًا

الوقت بين 12:00 في منتصف الليل و12:00 ظهرًا.

صيغة عشرية

تستخدم هذه الصيغة الأرقام من 0 إلى 9 والنقطة العشرية. على سبيل المثال: العدد 23.56 هو عدد بالصيغة العشرية.

صيغة عددية بنظام العد العشري

طريقة شائعة لكتابة عدد ما بالأرقام.

وقيمة الصيغة العددية تعتمد على موقعها في العدد (وتُعرف أيضًا

زاوية قائمة

زاوية قياسها 90° بالضبط.

زاوية مستقيمة

زاوية قياسها 180° بالضبط.

زاوية منفرجة

زاوية قياسها أكبر من 90° وأقل من 180° .

س

ساعة

وحدة زمن.

ساعة واحدة = 60 دقيقة

24 ساعة = يوم واحد.

سداسي الأضلاع

مضلع له ستة أضلاع.

سعة

مقدار السائل الذي يحتويه إناء ما.

سنة

المدة الزمنية التي يستغرقها كوكب الأرض للدوران حول الشمس.

12 شهرًا = 1 سنة.

365 يومًا = 1 سنة، 366 يومًا = 1 سنة كبيسة.

سنتيمتر (سم)

وحدة مترية لقياس الطول تساوي 0.01 $\left(\frac{1}{100}\right)$ من المتر.

بالصيغة القياسية، مثل: (12,356)

صيغة عددية

تمثل الصيغة العددية فكرة العدد. تتكون الصيغة العددية من الأرقام 1، 5، 3، وتستخدم عادة بشكل تبادلي مع مصطلحات "الرقم" و"العدد".

صيغة قياسية

طريقة شائعة أو معتادة الكتابة العدد باستخدام الأرقام. العدد 12,376 مكتوب بالصيغة القياسية.

صيغة لفظية

طريقة لاستخدام الكلمات لكتابة عدد ما. الصيغة اللفظية للعدد 12,345 هي اثنا عشر ألفاً، وثلاثمائة وخمسة وأربعون.

صيغة ممتدة

طريقة لكتابة الأعداد توضح القيمة المكانية لكل رقم.
 $263 = 200 + 60 + 3$

ط

طرح متكرر

طرح مجموعات متساوية لإيجاد إجمالي مقدار المجموعات (يُعرف أيضاً بعملية القسمة).

طن

وحدة قياس الكتلة في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي.
1 طن = 2,000 رطل.

الطن المتري أو الطن هو وحدة لقياس الكتلة ويساوي 1,000 كيلوجرام (حوالي 2,200 رطل).

طول

طول شيء ما، المسافة من نقطة إلى نقطة أخرى، يقاس الطول بوحدات مثل السنتيمتر والمتر والكيلومتر. أحد أبعاد الشكل ثنائي الأبعاد أو ثلاثي الأبعاد.

ع

عوامل

الأعداد الصحيحة التي يتم ضربها للحصول على ناتج الضرب.
 $42 = 6 \times 7$ (6، 7 هما عاملان).

عامل مشترك

أي عامل مشترك العددين أو أكثر. ستة هو عامل مشترك لكل من 12، 24.

عدد

المقدار المرتبط بالصيغة العددية. وتستخدم عادة بشكل تبادلي مع مصطلحات "الرقم" و"الصيغة العددية".

عدد أولي

عدد صحيح أكبر من 1 وله عاملان مختلفان فقط، 1 والعدد نفسه.

عدد غير أولي

عدد أكبر من 0 وله أكثر من عاملين مختلفين.

عدد كسري

عدد يتضمن عدد صحيح وكسر اعتيادي.

عدد مضاف

أي عدد يُجمع إلى عدد آخر. 6، 8 في المعادلة $14 = 8 + 6$

هما عدان مضافان و14 هو المجموع.

عرض

أحد أبعاد الشكل ثنائي الأبعاد أو ثلاثي الأبعاد.

عشرات

قيمة الرقم الموجود في الموضع الثاني من ناحية اليمين عند وصف القيمة المكانية لعدد صحيح.

عكس اتجاه عقارب الساعة

اتجاه عكس الاتجاه التي تتحرك فيه عقارب الساعة.

عمليات عكسية

عملية تعكس نتيجة عملية أخرى، الضرب والقسمة عمليتان عكسيتان. $40 = 5 \times 8$ و $8 = 40 \div 5$

عملية الضرب

عملية جمع متكررة للعدد نفسه.

$$5 + 5 + 5 = 5 \times 3$$

غ

غير متحدة البسط

الأعداد العليا في الكسر الاعتيادي التي تكون غير متساوية.

غير متحدة المقام

الأعداد السفلية في الكسر الاعتيادي التي تكون غير متساوية.

ف

فترة زمنية

فترة من الوقت (تُعرف أيضًا بالوقت المنقضي).

فرق

المقدار الذي يتبقى بعد طرح كمية من كمية أخرى، وهو الإجابة في مسائل الطرح.

ق

قابل للقسمة

عدد قابل للقسمة على عدد آخر ويكون خارج القسمة عدد صحيح دون باقي قسمة.

قاعدة

أي ضلع في شكل هندسي مستوي، وهو غالبًا الضلع الذي يتركز عليه الشكل.

قاعدة

شيء يحدث في كل مرة (على سبيل المثال: 2، 5، 8، 11، ... تكون القاعدة هي +3).

قانون

قاعدة مكتوبة في صورة معادلة، $A = l \times w$

قدم

وحدة قياس الطول في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي.

قدم واحد = 30 سنتيمترًا تقريبًا



قَطْر

خط يعر بين روعس غير متجاورة في مضلع.

قُطْعَة مُسْتَقْسِمة

جزء من الخط محدد بنقطتين.

قوس

جزء من الدائرة بين نقطتين.

قياس الزاوية

قياس حجم الزاوية، أي كم يبعد ضلع عن ضلع آخر. الزاوية التي قياسها درجة واحدة تساوي $\frac{1}{360}$ من دائرة كاملة.

القيمة المكانية

مكان الرقم في العدد.

قيمة عددية مميزة

حجم أو مقدار معلوم يكون مرجعًا للمساعدة في فهم حجم أو مقدار مختلف. القيمة العددية المميزة يمكن أن تُستخدم لتقدير القياس.

ك

كتلة

مقدار المادة في جسم ما، ويُقاس عادة من خلال مقارنتها بجسم ذا كتلة معروفة. تؤثر الجاذبية على الوزن لكنها لا تؤثر على الكتلة.

كسر اعتيادي

طريقة لوصف جزء من عدد صحيح أو جزء من مجموعة باستخدام أجزاء متساوية.

كسر اعتيادي أقل من واحد

كسر البسط فيه أقل من المقام.

كسر اعتيادي أكبر من واحد

كسر البسط فيه أكبر من المقام.

كسر الوحدة

كسر اعتيادي بسطه يساوي واحد. كسر الوحدة يحدد جزءًا واحدًا من الأجزاء المتساوية للعدد الصحيح.

كسر عشري

عدد كسري بمقام يساوي 10 أو مضاعفات العدد 10. يمكن كتابة هذا العدد باستخدام النقطة العشرية.

كسر عشري

عدد يوجد به رقم أو أكثر إلى يمين النقطة العشرية. في 7.46، ستة وأربعون من مائة هو الكسر العشري من العدد الصحيح.

كسور عشرية متكافئة

كسور عشرية لها القيمة نفسها. $0.70 = 0.7$

كسور معيارية

الكسور الاعتيادية التي تُستخدم عامة مع التقدير. الكسر المعياري يساعدك عند المقارنة بين كسرين اعتياديين. النصف والثث والرابع والثلاثة أرباع والثلاثان كلها كسور معيارية.

كسور متكافئة

كسور اعتيادية لها القيمة نفسها. $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

كُلِّي

كل ما يمثله شيء ما أو مجموعة من الأشياء أو شكل أو كمية.

كوب

وحدة قياس السعة في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي.
كوب واحد = 263.5 من المليلتر تقريباً

كيلوجرام (كجم)

وحدة مترية لقياس الكتلة تساوي
1,000 جرام.
كيلوجرام واحد = 2.2 من الرطل تقريباً

كيلومتر (كم)

وحدة مترية لقياس الطول تساوي 1,000 متر.

ل

لتر

الوحدة الأساسية لقياس السعة في النظام المترى.
1 لتر = 1,000 ميليلتر.

م

متحدة البسط

عندما يكون البسط في كسرين أو أكثر متماثل.

متحدة المقام

عندما يكون المقام في كسرين أو أكثر متماثل.

متر (م)

وحدة مرجعية لقياس الطول في النظام المترى.

متطابق

بنفس الحجم والشكل.

متعدد الأرقام

يتضمن أكثر من رقم واحد (عدد). العدد سبعة (7) عدد مكون من رقم واحد بينما الأعداد اثنان وسبعون (72) أو سبعائة واثنان وأربعون (742) هي أعداد متعددة الأرقام.

متغير

حرف أو رمز يمثل عدداً.
 $5 \times b = 10$
b هو متغير يساوي 2

متوازي الأضلاع

شكل رباعي يتكون من زوجين من الأضلاع المتوازية والمتماثلة.

مثلث

مضلع يتكون من ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا.

مثلث حاد الزوايا

مثلث لا توجد به زاوية قياسها 90° أو أكثر.

مثلث قائم الزاوية

مثلث يتضمن زاوية واحدة بقياس 90° .

مثلث منفرج الزاوية

مثلث يتضمن زاوية واحدة قياسها أكبر من 90° (زاوية منفرجة) وزاويتين حادتين.

مجموع

إجابة مسألة الجمع.



مجموعة عددية

في الأعداد الكبيرة، تكون المجموعات العددية هي مجموعات من 3 أرقام يفصل بينها فاصلات أو مسافات.

محيط

طول الخط الخارجي المحيط بالشكل.

مخطط التمثيل بالنقاط

مخطط يوضح تكرار البيانات على خط الأعداد.

مخطط فن

رسم يحتوي على دوائر أو حلقات لتوضيح كيف ترتبط مجموعات الأشياء.

مربع

شكل متوازي الأضلاع يتكون من أربعة أضلاع متساوية وأربع زوايا متساوية.

مساء

الوقت بين 12:00 ظهراً و12:00 بعد منتصف الليل.

مساحة

قياس الجزء الداخلي لشكل هندسي مستوي بوحدات مربعة.

مستطيل

شكل رباعي يتكون من زوجين من الأضلاع المتوازية والمتقابلة وأربع زوايا متساوية.

مشترك

ينتمي إلى شيئين أو أكثر.

مصنوفة

ترتيب الأشياء في صفوف متساوية.

مضاعف

ناتج ضرب عدد صحيح محدد في أي عدد صحيح آخر، على سبيل المثال، العدد 12 هو مضاعف العدد 3 والعدد 4 لأن $4 \times 3 = 12$.

مضاعف مشترك

أي مضاعف مشترك لعددين أو أكثر. فمثلاً 6 هو مضاعف مشترك لكل من 2، 3.

مضلع

شكل ثنائي الأبعاد مغلق يتكون من 3 أضلاع أو أكثر.

مضلع منتظم

شكل مضلع تكون جميع أضلعه متساوية وجميع زواياه بنفس القياس.

معادلة

جمل رياضية بها علامة يساوي (=) المقدار على أحد جانبي علامة يساوي (=) له نفس قيمة المقدار على الجانب الآخر من العلامة. $4 + 3 = 7$

معقولية

إجابة تستند إلى حس عددي مقبول.

مُعَيَّن

شكل رباعي تكون جميع أضلعه الأربعة متساوية في الطول.

مقارنة باستخدام عملية الجمع

مسائل تتطلب تحديد إلى أي مدى مقدار ما أكبر (أو أقل) من مقدار آخر.



مقارنة باستخدام عملية الضرب

طريقة المقارنة بين الكميات باستخدام عملية الضرب، كما في المثال «هذه الشجرة أقصر 3 مرات من تلك الشجرة.»

مقام

المقدار أسفل الخط في الكسر الاعتيادي، وهو يعني عدد الأجزاء المتساوية في العدد الصحيح.

مقام مشترك

المقام المشترك بين كسرين أو أكثر هو مضاعف مشترك للمقامات. المقام المشترك لثلاثة أرباع أو ربعين هو أربعة.

مقسوم

عدد مقسوم على عدد آخر. 56 في المثال المذكور أثناء هو المقسوم.

مقسوم عليه

عدد يُقسم عليه عدد آخر. العدد 8 هو المقسوم عليه في المسألة $56 \div 8 = 7$.

ملييلتر (ملل)

وحدة مترية لقياس السعة. 1,000 ملييلتر = 1 لتر. يساوي ذلك 10 قطرات أو 1 ملييلتر.

مليمتر

وحدة مترية لقياس الطول. 1,000 مليمتر = 1 متر.

منقلة

أداة تُستخدم لقياس الزوايا ورسمها.

مئات

قيمة الرقم في الموضع الثالث من اليمين عند وصف القيمة المكانية لعدد صحيح.

ميل

وحدة قياس الطول في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي. ميل واحد = 1.6 من الكيلومتر تقريباً.

ن

ناتج الضرب

إجابة مسألة الضرب. في المسألة $6 \times 7 = 42$ ، العدد 42 هو ناتج الضرب أو إجابة المسألة.

ناتج عملية الضرب بالتجزئة

طريقة الضرب التي يتم فيها ضرب قيمة كل رقم في العامل بشكل منفصل، ثم يتم جمع نواتج عملية الضرب بالتجزئة معاً.

نصف جالون

وحدة قياس السعة في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي. نصف جالون = 1.9 من اللتر تقريباً.

نطاق

الفرق بين القيم العليا والقيم الدنيا.

نظام القياس المتعارف عليه

نظام للقياس مستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية. يتضمن هذا النظام وحدات لقياس الطول والسعة والوزن. تقريباً باقي دول العالم تستخدم النظام المتري.

و

وحدة مربعة

وحدة، مثل السنتيمتر المربع، تُستخدم لقياس المساحة.

وزن

قياس مدى ثقل شيء ما.

وقت منقضى

مقدار الوقت الذي مر (أو الفترة الزمنية). مضت 6 ساعات بين 8 صباحًا و 2 مساءً.

وقية

وحدة قياس الكتلة في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي وتساوي 1/16 من الرطل.

وقية واحدة = 28 جرامًا تقريبًا.

وقية سائلة

وحدة قياس السعة في نظام القياس المتعارف عليه الأمريكي. وقية سائلة واحدة = 30 مليلترًا تقريبًا.

ي

يبرر

يوضح صحة ما أو معقوليته.

يجمع

يضيف مقدارين أو أكثر معًا أو يضعهما معًا.

نظام متري

نظام قياس قائم على العشرات. الوحدة الأساسية لقياس السعة هي اللتر، الوحدة الأساسية لقياس الطول هي المتر، الوحدة الأساسية لقياس الكتلة هي الجرام.

نقطة

موقع محدد في مساحة ما.

نقطة البداية

نقطة عند أي من طرفي القطعة المستقيمة أو عند طرف واحد لشعاع.

نقطة عشرية

نقطة (.) تفصل العدد الصحيح عن الكسر الاعتيادي في الصيغة العشرية.

نمط

تسلسل أو تصميم متكرر أو متناهي، مجموعة من الأعداد أو الأشكال المرتبة وفقًا لقاعدة ما.

نموذج أو نموذج مرئي

صورة أو تمثيل لحل أو عدد أو مفهوم.

نموذج شريطي

نموذج يستخدم الشرائط لتمثيل مقادير معلومة ومجهولة والعلاقة بين هذه المقادير.

نموذج مساحة المستطيل

نموذج لعملية ضرب يوضح ناتج ضرب كل قيمة مكانية.

يحدد

يتعرف أو يميز شيء ما ويحدد اسمه.

يحلل

تقسيم العدد إلى جزأين أو أكثر.

يحلل

يدرس شيئاً أو يفحصه بالتفصيل.

يذكر

تحديد شخص أو شيء تمت مصادفته مسبقاً، والتعرف إليه مرة أخرى وتذكره.

يساوي

له نفس القيمة.

3 أمتار = 300 سنتيمتر.

يصنف

يرتب في فئات أو مجموعات حسب الخواص.

يضع في أبسط صورة

التعبير عن الكسر بأبسط صورة.

ي طرح

عملية ينتج عنها الفرق بين عددين، يمكن استخدام عملية الطرح

للمقارنة بين عددين أو لإيجاد المتبقي بعد استبعاد مقدار ما.

يعين

التحديد بوضوح ودقة.

يعرض

يوضح أو يبين.

يفسر

يشرح أو يقول المعنى.

يقارن

يحدد ما إذا كان عدد ما أكبر من أو أقل من أو يساوي عدداً آخر.

يقدر

إيجاد عدد قريب من مقدار محدد، والتقدير يخبرنا مقدار شيء ما.

يقرر

يصل إلى قرار أو حل معين.

يقسم

تقسيم عدد إلى مجموعات متساوية وإيجاد العدد في كل مجموعة أو عدد المجموعات العدد 56 ينقسم إلى 8 مجموعات متساوية

وكل مجموعة تساوي $7 = 8 \div 56$

يكون

وضع أعداد صغيرة معًا لتكوين أعداد أكبر.

يوم

المدة التي تستغرقها الأرض لإكمال دورة واحدة حول نفسها، 24

ساعة = يوم واحد

637-636, 597-596	أعداد غير أولية، 433-427	أ
تحليل، 225	أعداد كبيرة، 26-24	أبعاد
سعة، 208-206	أسدة، 378	متزايدة، 329-322
عد تنازلي، 135، 136، 140	أقفي، 378	أبعاد مجهولة المستطيل، 314-307
عد تصاعدي، 135، 137، 140	أقل من (>)، 69، 71، 73	أبعاد مجهولة للمستطيل، 314-307
مضاعفات العدد 10، 399	أكبر من (<)، 69، 71، 73	أخطأ-ومقاصم خطأ شائعة، 19، 24، 29،
صيغة عددية، 48-53، 498	الغاز	37، 43، 49، 55، 67، 73، 79
تحويل الوحدات، 194-195، 196-197	عوامل، 428	84، 89، 96، 115، 121، 128،
تحليل الأخطاء، 67، 79، 128، 142، 200،	مضاعفات، 460	134، 142، 148، 158، 166،
213، 239، 338، 492، 495،	الغاز، 270-271	173، 193، 200، 206، 213،
507، 508، 524	إستراتيجية القراءة لثلاث مرات،	220، 231، 239، 246، 254،
تحليل وتجميع، 121، 122، 123، 126	536، 537-540	263، 269، 275، 295، 302،
تحويل الوحدات المترية	إستراتيجية نموذج مساحة المستطيل،	308، 316، 323، 331، 349،
سعة، 206-209	490-496	355، 361، 366، 377، 382،
طول، 193، 194-198	خاصية التوزيع في عملية الضرب، 498،	387، 393، 398، 404، 421،
كتلة، 201-202	501-499	428، 435، 441، 451، 456،
قياس، 212-218	قسمة، 563-569	460، 465، 491، 498، 505،
ترتيب أعداد، 78-82	ضرب في عدد مكون من رقمين،	511، 512، 526، 531، 536،
ترتيب العطلات، 619-635	525-529	542، 553، 558، 564، 571،
حل مسائل	فهم، 565-567	578، 585، 597، 626، 637
عمليات متعددة، 625-629	عمل باستخدام، 527-528	أرقام، 19-22
مع عمليتين، 619-624	إعادة التقييم، 56، 149-151، 174،	تغير القيم، 28-35
مسائل كلامية، 630-635	221-223، 255-256، 276،	أزواج عوامل العدد، 423-424
تطبيقات	332-333، 367، 405، 442،	أشكال مركبة
خاصية الدمج في عملية الضرب، 394،	466، 543، 598، 638	مساحة، 315-321
395	إعادة تسمية	محيط، 315-321
تحويل الوحدات المترية لقياس الكتلة،	جمع، 127-132	أشكال مركبة، 312-314
201-202	طرح، 141-146	أصفار
أنماط عملية الضرب، 397-402	إعادة تسمية	أنماط الضرب، 562
خواص عملية الجمع، 117-118	سعة، 206-208	أعداد أولية، 427-433
تقدير	تحويل الوحدات، 194-195، 196-197	أقل من 100، 430-432
محدد، 84		أعداد تصاعدي، 78-82
من خلال أول رقم من اليسار،	ب	أعداد تنازلية، 78-82
84-87، 122	باقي القسمة، 552-556	أعداد صحيحة
حل المسائل، 129، 130	بطاقات النقط، 393	عوامل، 420-426
خارج القسمة، 578-580		تحديد مضاعفات، 450-454
إستراتيجية التقريب، 88-94	ت	ضرب في عدد مكون من رقم واحد
تقدير من خلال أول رقم من اليسار،	تحقق من المفهوم، 54-55، 95-96،	خاصية التوزيع في عملية الضرب،
84-87، 122	147-148، 172-173،	497-503
تقريب الأعداد، 88-94، 122	219-220، 253-254،	خوارزمية توائم عملية الضرب بالتجزئة،
تكوين صيغة عددية، 48-53	274-275، 330-331، 365،	504-509
	403، 440، 464، 541-542،	خوارزمية معيارية، 510-519



تطبيق، 117-118
 خاصية الدمج، 116، 117، 119
 خاصية الإبدال، 127، 132
 الضرب
 خاصية الدمج، 394-395
 خاصية الإبدال، 376-380، 393
 خاصية التوزيع، 497-503
 خاصية العنصر المحايد، 382-385
 خاصية الضرب في صفر، 382-385

د

دقة التقدير، 89

ر

رأسي، 378
 رموز مقارنة الأعداد، 69، 71، 73

س

ساعات ذات عقارب، 231، 236
 ساعات رقمية، 231
 سعة
 تحويل، 206-209
 وحدات مترية، 205-211

ش

شاطئ في الإسكندرية، 587

ص

صفوف، 378
 صيغة تحليلية، 74
 صيغة عددية، 19-22
 مقارنة، 66-71
 تكوير، 48-53
 تحليل، 48-53
 صنع، 44
 أكبر، 45
 كتابة، 42-47
 صيغة قياسية للعدد، 44
 صيغة لفظية للعدد، 44
 صيغة ممتدة للعدد، 44
 صيغ مختلفة

خاصية الإبدال في عملية الجمع، 116، 119
 خاصية الإبدال في عملية الضرب، 376-393
 380-393
 مصفوفات، 378-379
 خاصية التوزيع في عملية الضرب، 497-503
 خاصية الدمج في عملية الجمع، 116، 117، 119
 خاصية الدمج في عملية الضرب، 394-395
 خاصية الضرب في صفر، 382-385
 خاصية العنصر المحايد الجمعي لعملية الجمع، 115-116، 119

خاصية العنصر المحايد في عملية الضرب، 382-385
 خرائط الزمنية البديلة للتدريس، 7، 103-104، 184، 283، 340، 412، 477

خط الأعداد

عد بالقفز، 451 أعداد، 19-22
 عدد غير أولي، 427-433
 تحليل، 498
 مع العوامل
 عوامل 3 أو 6 أو 9، 429
 عوامل 2، 5، 10، 422-423
 تقدير العيد من خلال أول رقم من اليسار، 84-87
 مقارنة باستخدام عملية الضرب، 351-353
 ترتيب، 78-82
 عدد أولي، 427-433
 تقريب، 88-94
 كامل

عوامل، 420-426
 تحديد مضاعفات، 450-454
 خلفية عن الوحدة، 8-9
 خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة، 570-576
 خوارزمية معيارية
 جمع، 129
 قسمة، 577-583
 ضرب، 510-519، 532، 533-534
 خوارزمية نواتج عملية الضرب بالتجزئة، 504-509، 531-532

خواص

جمع، 114-119
 عنصر محايد جمعي، 115-116، 119

ج

جداول النسب، 232-234
 جدول عرض المفاصم، 12-17، 60-65، 108-113، 154-155، 188-191، 226-229، 260-261، 288-293، 344-347، 370-375، 416-419، 446-449، 484-489، 546-551، 610-613
 جزيرة الزمالك، 555

جمع

مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي، 120-126
 إستراتيجيات حل المسائل، 614-618
 خواص، 119، 114
 خاصية العنصر المحايد الجمعي، 115-116، 119
 تطبيق، 117-118
 خاصية الدمج، 116، 117، 119
 خاصية الإبدال، 127-132
 مع إعادة التجميع، 127-132
 حل المسائل الكلامية، 590-595
 متعدد الخطوات، 165-171

ح

حساب المساحة والمحيط
 حساب، 317-319
 تكوير، 316-317
 حساب عقلي، 521
 ضرب، 383
 إستراتيجيات، 120-126، 140

خ

خارج القسمة، 553، 560
 تقدير، 578-580
 خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة، 570-576
 قيم مكانية، 586-588

علاقات بين القيم المكانية، 31-33، 37-39
عوامل

مشترك، 435، 436
عامل مشترك أكبر، 434-439
علاقات مع المضاعفات، 459-463
لعبة، 461، 462
الغاز، 428
فرض دوام، 388-389
عوامل 3 أو 6 أو 9، 429
عوامل 2، 5، 10، 422-423
أعداد صحيحة، 420-426
عوامل مشتركة، 435-436
أكبر، 434-439

ق

فرض دوام والعوامل، 388-389
قسمة

إستراتيجية نموذج مساحة المستطيل،
563-569
ضرب، 584-589
خوارزمية خارج القسمة بالتجزئة،
570-576
أنماط، 557-562
قيمة مكانية، 557-562
إستراتيجيات حل المسائل، 614-618
حل المسائل الكلامية، 590-595
خوارزمية معيارية، 577-583

قواتين

مساحة، 301
حل مسائل مقارنة باستخدام
الضرب، 322-329
مخطط، 294، 297-299
حل مسائل مقارنة باستخدام
الضرب، 322-329

قياس

متعدد الخطوات، 269، 270-271
إستراتيجية حل المسائل، 262-267
تحويل الوحدات، 212-218

قياس

متدرج، 245-252
قياسات متدرجة، 245-252
قيم

ضرب في عدد مكون من رقمين،
490-496
في عدد صحيح حتى أربعة أرقام
خاصية التوزيع في عملية الضرب،
497-503
خوارزمية نواتج عملية الضرب
بالتجزئة، 504-509
خوارزمية معيارية، 510-519
ضرب في عدد مكون من رقمين، 520-524
خوارزميات، 530-534
إستراتيجية نموذج مساحة المستطيل،
525-529
في مضاعفات 10، 522-523
في عدد مكون من رقم واحد، 490-496

ط

طائرة بلاك بيرد إس آر 71-، 390
طرح
مراجعة إستراتيجيات الحساب العقلي،
120-126
إستراتيجيات حل المسائل، 614-618
إعادة تسمية، 141-146
حل المسائل الكلامية، 590-595
متعدد الخطوات، 165-171
إستراتيجيات، 133-140

طول

تحويل، 193، 194-198
وحدات مترية، 193-198

ع

عامل مشترك أكبر (ع.م.أ.)، 434-439
عد
بالقفز على خط الأعداد، 451
عد تصاعدي مع تظليل الأعداد، 135، 137، 140
عد تنازلي مع تظليل الأعداد، 135، 136، 140
عدد له قيمة عددية مميزة، تعويض، 121،
122-123، 126
عد للوصول من الرقم الأقل للرقم الأكبر
(إستراتيجية حساب عقلي)، 121،
122، 124، 126
عكسي، 361

مقارنة الأعداد، 72-77
تقدير العدد من خلال أول رقم من اليسار
مع الأعداد، 84-87

ض

ضرب، 29، 246 راجع أيضًا مقارنة
باستخدام عملية الضرب
إستراتيجية نموذج مساحة المستطيل،
490-496
خاصية التوزيع في عملية الضرب،
498، 499-501
قسمة، 584-589
حساب عقلي، 383
عدد مكون من رقم واحد
خوارزمية نواتج عملية الضرب
بالتجزئة، 504-509
عدد مكون من رقمين، 490-496
في عدد صحيح حتى أربعة أرقام،
498-515

أنماط

تطبيق، 397-402
استكشاف، 386-396
مضاعفات 10، 381-385
مع أصفار، 562
إستراتيجيات حل المسائل، 614-618
خواص

خاصية الجمع، 394-395
خاصية الإبدال، 376-380، 393
خاصية التوزيع، 497-503
خاصية العنصر المحايد، 392-385
خاصية الضرب في صفر، 382-385
علاقات بين القيم المكانية، 37
توضيح مقارنة باستخدام عملية الضرب،
356-357

حل المسائل الكلامية، 590-595
عدد مكون من رقمين، 520-524
خوارزميات، 530-534
إستراتيجية نموذج مساحة
المستطيل، 525-529
في عدد مكون من رقم واحد،
490-496

ضرب في عدد مكون من رقم واحد



- تغيير رقم، 28-35
مكافئ راجع القيم المكانية
قيسة مكانية، 24-26
مخطط، 24
مقارنة، 36-41
قسمة، 557-562
أنماط، 383-384
خارج القسمة، 586-588
علاقات، 31-33، 37-39
- ك**
كتابة
صيغ عددية، 42-47
كلمة
تحويل، 201-202
وحدات متريّة، 199-204
مراجعة، 201-202
- ل**
متغيرات، 158-159
حل المعادلات، 161-163
مثلثات، 246-247
مخطط، 294-300
خلفية معرفية، 284
أشكال مركبة، 315-321
قواتين، 297-299
حل مسائل مقارنة باستخدام
الضرب، 322-329
حل مسائل، 299-300
مستطيل، 297-298
مخطط التمثيل بالنقاط، 246، 247-249
مخطط رئيس "تحويل القياس المتري"، 215
مربعات، 295، 317
قواتين المحيط، 294
مسائل كلامية متعددة الخطوات
نماذج شريطية، 156-164
ترتيب العمليات، 630-635
حل مع الجمع والطرح، 165-171
مساحة
خلفية معرفية، 284
أشكال مركبة، 315-321
- قانون، 284
حل مسائل مقارنة باستخدام
الضرب، 322، 329
تدريب، 303، 304-305
مستطيل، 301، 302-306
مراجعة، 302-304
مستطيل، 295، 317
المساحة، 301، 302-306
رسم، 324، 325
محيط، 297-298
أبعاد مجهولة، 307-314
مصفوفات
خاصية الإبدال في عملية الضرب،
378-379
عرض مسائل القسمة، 558-559
مصاعفات، 387-391، 399-400، 401
تلوين، 452
مشترك، 455-458
علاقات بين العوامل، 459-463
لعبة، 461، 462
ألغاز، 460
ضرب عدد مكون من رقمين في العدد
10، 522-523
أعداد صحيحة، 450-454
معادلات
مقارنة باستخدام عملية الضرب
تكوين، 354-359
حل، 360-364
حل باستخدام ترتيب العمليات، 630-635
معايير الوحدة، 2، 59، 100، 178، 280
602، 470، 408، 336
معقولة (إجابة)، 93، 130، 145
مقارنة
أعداد كبيرة، 66-71
أعداد بصيغ مختلفة، 72-77
قيم مكانية، 36-41
مقارنة، 66-71
مقارنة باستخدام الضرب
معادلات
تكوين، 354-359
حل، 360-
- مع الأعداد، 351-353
مسائل
قواتين المساحة والمحيط المل،
322-329
فهم، 348-353
نمذجة بالمخططات، 350-351
مقارنة سرعة وسائل النقل، 355
مقسوم، 553، 560
مقسوم عليه، 553، 560
مكعبات نظام العد العشري، 37، 492
مليار، 24
ميزان طلعت حرب بالقاهرة، 538
- ن**
نشاط السرعة في الحل، 31
نشاط عملي
مصفوفات وخاصية الإبدال، 378-379
تكوين العدد الأكبر، 45
لعبة مصفوفة القسمة، 558-559
أشكال جديدة ومختلفة، 316
قرص دوار والعوامل، 389
مخططات نمذجة المقارنة باستخدام عملية
الضرب، 350
عمل باستخدام إستراتيجية نموذج مساحة
المستطيل، 527-528
نماذج شريطية، 156-164
- هـ**
هاو لدراسة النقل، 33
هيكل الوحدة والخريطة الزمنية للتدريس، 4-6،
101-103، 179-183،
281-282، 337-339،
409-411، 471-476،
603-605
- و**
وحدات متريّة
سعة، 205-211
تحويل
طول، 193، 194-198

كئة، 201-202
لؤل، 193-194
كئة، 199-204
وقت، 230-237
ساعات ذات عقارب، 231، 236
ساعات رقمية، 231
وقت منقصر، 238-244
حل المسائل، 240-243
تحديد الوقت قديمًا، 243
مدة، 240
وقت منقصر، 238-244
حل المسائل، 240-243

ي

يساوي (=)، 69، 71، 73
يوسيز بولت، 390

