



جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
والتعليم الفني
الإدارة المركزية لشئون الكتب

أنت والعلوم

الصف الخامس الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني

كتاب التلميذ

إعداد

أ. محمد رضا على إبراهيم

د. أحمد رياض السيد حسن

د. محمد أحمد أبو ليلة

د. نوال محمد محمد شلبي

د. هالة توفيق لطفي

إشراف علمي

مدير عام تنمية مادة العلوم

د. عزيزه رجب خليفة

إشراف تربوي والمراجعة والتعديل

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني

٢٠٢٢ - ٢٠٢١

لجنة المراجعة والتعدل

مركز تطوير المناهج

د/ عبدالنعيم إبراهيم أحمد

رئيس قسم العلوم - مركز تطوير المناهج

د/ صلاح عبدالحسن عجاج

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

د/ أمانى محمود العوضى

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

د/ روجينا محمد حجازى

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

أ/ سحر إبراهيم محسن

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

أ/ فايز فوزي حنا

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

أ/ حنان أبو العباس

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

أ/أمل محمد الطباخ

خبير علوم - مركز تطوير المناهج

مكتب تنمية مادة العلوم

أ/ يسرى فؤاد سويرس

مدير عام تنمية مادة العلوم

أ/ عادل محمد العفناوى

خبير علوم - مكتب تنمية مادة العلوم

أ/ مندala عبد الرحمن سلام

خبير علوم - مكتب تنمية مادة العلوم

أ/ هدى محمد سليم

خبير علوم - مكتب تنمية مادة العلوم

فريق التعديل الفنى



رئيس قسم التكنولوجيا

حنان محمد دراج

التعديل الفنى

هدى سيد أحمد

الوحدة

أهداف

في نهاية هذه الوحدة يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- ❖ يتعرف مفهوم الاحتكاك.
- ❖ يذكر أمثلة توضح احتكاك الأجسام بالماء والهواء.
- ❖ يشرح فوائد وأضرار الاحتكاك.
- ❖ يفسر إنسانية أجسام الأسماك وهيأكل الطائرات والصواريخ.
- ❖ يوضح أثر الاحتكاك على حركة الأجسام.



الوحدة الأولى

الاحتكاك

إذا ما أسقطت ورقة وعملة معدنية معًا وفي نفس الوقت تماماً من مكان مرتفع نوعاً ما، أيهما سيصل سطح الأرض أولاً؟ قد تتبادر إلى ذهنك أن العملة ستصل قبل الورقة، وهذا صحيح. حاول أن تفكّر ما القوة التي سبّبت ذلك؟ إنها قوة الاحتكاك، فعندما يتحرك شيء فإن حركة يضادها أو يعاكسها هذه القوة التي تتوقف على مقدار مساحة سطح الجسم المعرض للهواء، لذا وصلت العملة أولاً إلى سطح الأرض لأن لها مساحة سطح أقل. ولا تقتصر قوة الاحتكاك على الأجسام المتحركة في الهواء، بل تحدث أيضاً للأجسام المتحركة في الماء. فهي تحدث بين أي سطحين متلامسين، فالاحتكاك عبارة عن مقاومة الحركة التي تنشأ عند تحريك سطح ما على سطح آخر يلامسه. وسوف تعرف في هذه الوحدة أن للاحتكاك الكثير من المزايا والتطبيقات في الحياة اليومية، كما أن له أيضاً عيوب.

الدرس الثاني

تطبيقات الاحتكاك

الدرس الأول

الاحتكاك



الوحدة الثالثة: (التربة)

..... ص ٣٠ (الدرس الأول) مكونات التربة

..... ص ٣٥ (الدرس الثاني) أنواع التربة وخصائصها



المحتويات

الوحدة الأولى: (الاحتكاك)

(الدرس الأول): الاحتكاك ص ٨

(الدرس الثاني): تطبيقات الاحتكاك ص ١٤



الوحدة الثانية: الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى

(الدرس الأول): الجهاز الدورى والدوران ص ١٨

(الدرس الثاني): الإخراج فى الإنسان ص ٢٤



التقديم

أبناءنا الأعزاء تلاميذ الصف الخامس الابتدائى يسعدنا أن نقدم لكم هذا الكتاب (أنت والعلوم) الذى يمثل دعامة من دعائم المنهج المطور فى العلوم للصف الخامس الابتدائى، والذى يحقق أهداف عملية تطوير المناهج لمواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين الذى واكتُب بدأيته ثورة متسرعة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

والمنهج يهدف إلى تحقيق التوجّهات التالية:

- التبصير بالعلاقة بين العلم والتكنولوجيا في مجال العلوم وانعكاساتها على التنمية.
- التأكيد على المواقف المناسبة التي تبرز تأثير التقدّم العلمي والتكنولوجي في إنتاج المعرفة.
- التركيز على ممارستكم للتصرف الوعي والفعال حال استخدام المخرجات التكنولوجية.
- التأكيد على اكتسابكم منهجية التفكير العلمي ومن ثم يُتاح لكم الانتقال من التعليم المعتمد على الحفظ والتلقين إلى التعلم المعتمد على التعلم الذاتي الممترّج بالمتّعة والتشويق.
- التركيز على اعتمادكم على الاستكشاف في التوصل إلى المعلومات، واكتساب المزيد من الخبرات، خلال تنمية مهارات التفكير الأساسية: الملاحظة والتحليل والاستنتاج والتحليل.
- توفير الفرص أمامكم لممارسة مهام المواطنة من خلال أساليب التعلم الذاتي، والعمل بروح الفريق؛ للتناوض والإقناع، وتقبل آراء الآخرين، وعدم التعصب، ونبذ التطرف.
- اكتسابكم المهارات الحياتية وإدارة الحياة، والقدرات العملية التطبيقية، عن طريق زيادة الاهتمام بالجانب العملي والتطبيقي.
- وهذا الكتاب يحتوى على ثلاثة وحدات متراقبة، تضم كل وحدة منها مجموعة من الدروس المتكاملة تحقق الأهداف المرجوة من دراسة كل وحدة.
- نسأل الله عز وجل أن تعم الفائدة من هذا الكتاب، وندعوه سبحانه أن يكون ذلك لبنة من اللّبنات التي نضعها في محراب حب مصر والانتماء إليها. والله ولـى التوفيق.

المعدون

الاحتكاك

ما الاحتكاك؟

عند تدحرج كرة على الأرض، فإنها تستمر في الحركة مسافة، وسوف تتوقف عن الحركة عند نقطة معينة، هذا يعني أنها توقفت بتأثير قوة ما، ما هذه القوة؟ اكتشف ذلك بنفسك من خلال الأنشطة التالية:

الأهداف

في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يتعرف مفهوم الاحتكاك.
- يستنتج أن قوة الاحتكاك تعتمد على نوع مادتي السطحين.
- يتعرف أنواع قوى الاحتكاك.
- يتعرف أثر الاحتكاك على حركة الأجسام في الهواء وفي الماء.
- يتعرف أثر زيادة مساحة سطح الجسم على حركته في الهواء أو الماء.
- يفسر الشكل الاتسيابي للأجسام المتحركة.

حركة البلية

نشاط (١)



شكل (١)

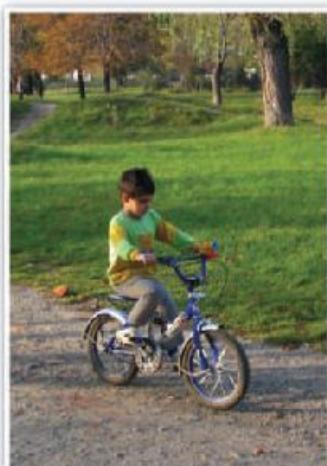
❶ **الأدوات:** عدد من البلي.

❷ **الخطوات:** ادفع البلي على الأرض

لاحظ حركة البلي وأجب عن الأسئلة بكتاب الأنشطة والتدريبات.

ماذا تعلمت؟

تقل سرعة البلية تدريجيًا ثم تتوقف عن الحركة نتيجة لتأثيرها بقوة تقاوم حركتها تسمى قوة الاحتكاك.



شكل (٢): الاحتكاك بين سطح الإطار المطاطي للدراجة وسطح الأرض.

مصطلاحات

الاحتكاك: هو القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين ملتحمين، وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة فتقل سرعة الجسم المتحرك.

استكشف

حركة الدراجة

نشاط
(٢)

الأدوات: دراجة.

الخطوات:

- ⓐ عندما ترکب الدراجة وتقوم بدفع البدال فإن الدراجة تتحرك للأمام (شكل ٢). إذا رفعت قدميك عن البدال أثناء حركة الدراجة. ماذا يحدث
- ⓑ أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتدريبات .

ماذا تعلمت؟

- ⓐ تتحرك الدراجة للأمام تحت تأثير قوة ناشئة عن دفع البدال تسمى قوة الدفع.
- ⓑ عند التوقف عن دفع البدال تقل سرعة الدراجة، ثم تتوقف نتيجة قوة تسمى «قوة الاحتكاك» بين سطح الإطار المطاطي للدراجة وسطح الأرض.
- ⓒ تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة فتقل سرعة الدراجة حتى تتوقف عن الحركة.

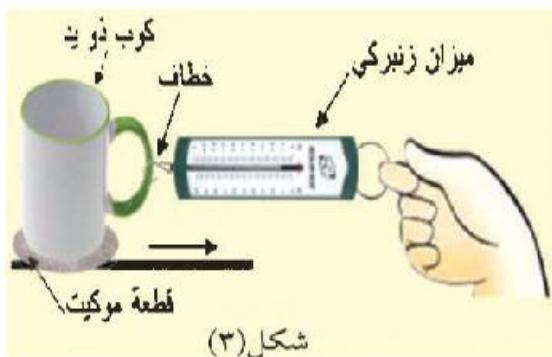


نشاط (٣)

ما يدور على الاحتكاك؟

استكشاف

- الأدوات: كوب ذو يد، ميزان زنبركي، شريط لاصق، قطعة من خشب إيلاجاش، قطعة من الكرتون، قطعة من الموكيت، قطعة من قماش حرير.



الخطوات:

- قم بقص قطع الخشب والكرتون والموكيت القماش بمقدار يساوى قاعدة الكوب.
- قم بتشييت قطعة الموكيت أسفل الكوب.
- قم بتشييت خطاف الميزان الزنبركي في يد الكوب.
- قم بتحريك الكوب على سطح المنضدة بشد الميزان شكل (٣).
- لاحظ مؤشر الميزان الزنبركي وحدد موضع توقفه.
- كرر الخطوات السابقة مع تغير القطعة الملصقة بقاعدة الكوب.
- لاحظ مؤشر الميزان الزنبركي في كل حالة.

ماذا تعلمت؟

- يختلف مقدار قوة الاحتكاك باختلاف نوع مادة السطحين المتلامسين.

حركة الأجسام خلال الهواء والماء

لا توجد قوة الاحتكاك بين المواد الصلبة فقط، ولكن هناك قوة احتكاك في الهواء وأيضاً في الماء.

فمقاومة الهواء لحركة الأجسام التي تتحرك خلاله (شكل ٤)، و مقاومة الماء لحركة الأجسام التي تتحرك خلاله (شكل ٥) هي نوع من قوى الاحتكاك، وفيما يلى توضيح أثر الاحتكاك الناشئ عن مقاومة الهواء والماء لحركة الأجسام.



شكل (٤): قوة احتكاك في الهواء، بين الهواء والطائر.



شكل (٥): قوة احتكاك في الماء، بين القارب والماء.

مقاومة الهواء لحركة الأجسام

تؤثر مقاومة الهواء على الأجسام في اتجاه معاكس لاتجاه حركتها، و مقاومة الهواء هي بمثابة قوة احتكاك تعوق حركة هذه الأجسام، وتكون مقاومة الهواء لحركة الأجسام واضحة عندما تتحرك بسرعات عالية.

أمثلة:

- ١- عندما تجري في الهواءطلق (شكل ٦).
- ٢- عندما تركب درجة وتسير بسرعة عالية (شكل ٧).
- ٣- في حالة السيارة المتحركة، يكون تأثير مقاومة الهواء كبيراً وواضحاً عندما تكون السيارة متحركة بسرعات عالية، ويقل تأثير مقاومة الهواء عندما تتحرك السيارة بسرعات منخفضة، أي أنه كلما زادت سرعة السيارة زادت مقاومة الهواء لحركتها (شكل ٨).



شكل (٦): تأثير مقاومة الهواء على حركتك



شكل (٧): تأثير مقاومة الهواء على حركة الدراجة

أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتدريبات.



شكل (٨): تأثير مقاومة الهواء على حركة السيارة

علاقة مساحة السطح بقوة الاحتكاك

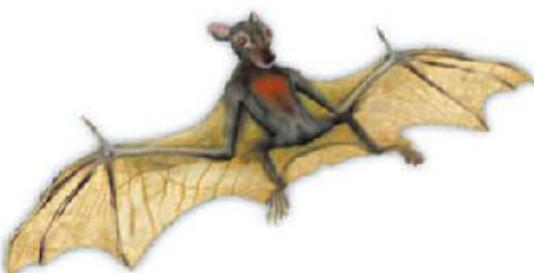
لاحظ الشكل الانسيابي للصواريخ والطائرات والقطارات (شكل ٩) تصنع هذه الأشياء بأشكال انسيابية بهدف تقليل قوة الاحتكاك الناشئة عن حركتها خلال الهواء فالشكل الانسيابي يقلل من مساحة سطح الجسم المعروض للهواء، وبالتالي يقلل الاحتكاك بالهواء.



شكل (٩): الشكل الانسيابي للصواريخ والطائرات والقطارات.

لقد وجد أنه كلما زادت مساحة السطح المعرض للهواء ازداد مقدار مقاومة الهواء (أى ازداد مقدار قوة الاحتكاك بين الجسم المتحرك والهواء).

ويوضح ذلك في حالة هبوط الخفافش إلى الأرض، حيث يفرد الخفافش أجنهته لزيادة مساحة سطح جسمه المعرض للهواء (شكل ١٠) مما يؤدي إلى زيادة مقاومة الهواء له وبذلك يقلل من سرعة هبوطه.



شكل (١٠): يزيد الخفافش من مساحة سطح جسمه المعرضة للهواء عند هبوطه.

يحدث هذا أيضاً بالنسبة لرجل المظلات، حيث يقوم بفتح المظلة (الباراشوت) (شكل ١١) لكي يزيد مقاومة الهواء (قوة الاحتكاك) ومن ثم يقلل من سرعة سقوطه لكي يصل إلى الأرض آمناً.

مصطلحات

مقاومة الهواء: نوع من قوى الاحتكاك وتنشأ عن حركة جسم في الهواء.



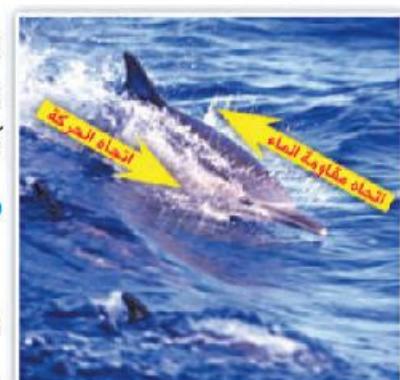
شكل (١١): رجل مظللات في حالة هبوط.

مقاومة الماء لحركة الأجسام

عندما يتحرك جسم ما في الماء بسرعة كبيرة مثل (السفينة أو السمكة أو الدلافين) فإن قوة الاحتكاك بين الجسم المتحرك والماء تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للماء.

ويعمل الشكل الانسيابي للأسماك والدلافين وال_boats على تقليل مقاومة الماء لحركتها، حيث تقل مساحة السطح المعرض للماء ومن ثم تقل قوة الاحتكاك، وتؤثر قوة الاحتكاك دائمًا في اتجاه عكس اتجاه حركة هذه الأجسام في الماء شكل (١٢).

فمثلاً يكون اتجاه قوة الاحتكاك لحركة الدلافين في الماء معاكساً لاتجاه حركته. أجب عن السؤال في كتاب الأنشطة والتدريبات



شكل (١٢): اتجاه القوة الناشئة عن الاحتكاك مع الماء يكون معاكساً لاتجاه حركة الدلافين.

مصطلحات

مقاومة الماء: نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة الجسم في الماء.



تطبيقات الاحتكاك

تعتمد كثيراً من التقنيات على قوة الاحتكاك التي تنشأ بين سطحين متلامسين، وقوة الاحتكاك تبطئ أو توقف الحركة بين الأسطح المتلامسة ودائما تكون في عكس اتجاه الحركة.

يحدث الاحتكاك في الحالات التالية:

- الاحتكاك بين سطحين متلامسين يحاول أحدهما التحرك بالنسبة للأخر.
- الاحتكاك بين سطحين متلامسين أحدهما يتحرك بالنسبة للأخر.
- الاحتكاك الناشئ عن حركة الأجسام في الماء أو الهواء.

أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتدريبات .

فوائد الاحتكاك

كثيراً ما ننظر إلى قوة الاحتكاك على أنها قوة تعوق حركة الأجسام، ولكن للاحتكاك فوائد مهمة منها:

- تنتظم حركة السيارة على الطريق بواسطة الاحتكاك بين الإطارات والأرض.

الأهداف

في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يشرح فوائد الاحتكاك.
- يشرح أضرار الاحتكاك.

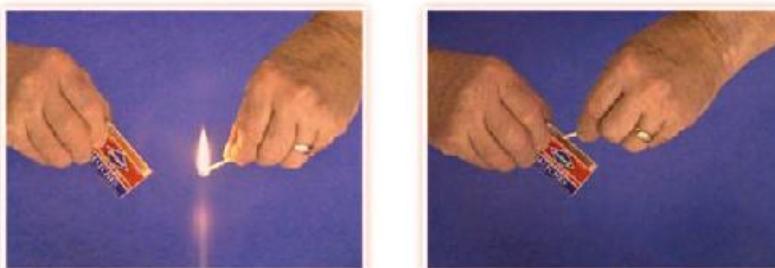


شكل (١٣): الاحتكاك يجعلك تحكم في سرعة السيارة.

- التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها يتم باستخدام الفرامل التي تعتمد أساساً على الاحتكاك (شكل ١٣).
- الاحتكاك يحميك من التزلق على الأرض (شكل ١٤).
- الإمساك بالإشياء يحتاج إلى الاحتكاك، بدون الاحتكاك تنزلق الأشياء من أيدينا.
- إشعال عود الثقب (عود الكبريت) لا يتم إلا بواسطة الاحتكاك (شكل ١٥).



شكل (١٤): أنت لا تستطيع السير دون الاحتكاك لمنع حذاءك من التزلق على الأرض.



شكل (١٥): الاحتكاك ضروري لاشتعال عود الثقب.

ماذا تعلمت؟

الحياة مستحيلة بدون قوة الاحتكاك.

أضرار الاحتكاك:



على الرغم من أهمية الاحتكاك واستحالة الحياة بدونه إلا أن الاحتكاك له أضرار عديدة منها ما قد يؤدي إلى أضرار كبيرة على المدى البعيد. في كثير من الأحيان تتلف الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية نتيجة لقوة الاحتكاك بين أجزائها المتحركة المتلامسة ويكون نتيجة هذا الاحتكاك ارتفاع درجة حرارة هذه الأجزاء. مما يتطلب المزيد من التبريد، وإذا ارتفعت درجة الحرارة عن حد معين فإن هذا يؤدي إلى تلف الآلة الميكانيكية وتأكل أجزائها (شكل ١٦)، وبالتالي تفقد قدرتها على التحمل مما يهدى كثيراً من الأموال؛ ولذلك يعمل المصممون على تقليل قوى الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة في الآلات إلى أقل قدر ممكن لتحقيق أداء أفضل لها.

الوحدة الثانية

الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى

فكّر كيف تتحرك كل يوم داخل مبني المدرسة. إنك تنتقل فيما بين الطرق حاملاً حقيبة بها كتبك وأوراقك حتى تصل إلى فصلك . وكذلك الأمر، فخلاليا دمك تتحرك وتدور خلال جسمك بنفس الطريقة التي تتحرك بها وتدور في مبني المدرسة. وقد تعلم أن الدم لا يتحرك من تلقاء نفسه، لكنه يتتحرك نتيجة دفعه خلال الأوعية الدموية بواسطة القلب. فالقلب والأوعية الدموية والدم تشتراك جميعها في تكوين جهازك الدورى. ومما لا شك فيه أنك تعرف أن رتيلك تخلصان جسمك من ثاني أكسيد الكربون الذي تنتجه خلايا جسمك. كما أن هذه الخلايا تنتج أيضاً فضلات عبارة عن الماء والأملاح الزائدين عن حاجة جسمك، وإذا لم يتخلص جسمك من هذه الفضلات فإنها ستتراكم لتصل إلى مستوى ضار بجسمك. فالجلد والكبد يخلص جسمك من فضلات معينة، و الكليتان هما العضوان الإخراجيان الرئيسيان في جسمك.

الدرس الثاني

الدرس الأول

الجهاز الدورى والدواران الإخراج فى الإنسان

الأهداف

الوحدة

في نهاية هذه الوحدة يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يُتَعَرِّفُ مفهومي الدوران والإخراج.
- يُعَدُّ مكونات الجهازين الدورى والبولي ووظيفة كل منها.
- يُتَعَرِّفُ تركيب القلب وأهميته في ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم.
- يَتَتَبعُ مسار كرية دموية حمراء من القلب وحتى العودة إليه.
- يُتَعَرِّفُ دور الجهاز البولي في تخلص الجسم من الفضلات والمواد الضارة.
- يُتَعَرِّفُ دور الكلية في تنقية الدم من الفضلات والمواد الضارة.
- يَكْتُسُ اتجاهات سليمة في المحافظة على صحة الجهازين الدورى والبولي.
- يَعَارِسُ سلوكيات العمل الجماعي التعاونى في أداء الأنشطة المختلفة.
- يَقْدِرُ عظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلق جسم الإنسان.



الجهاز الدورى والدوران

استكشاف

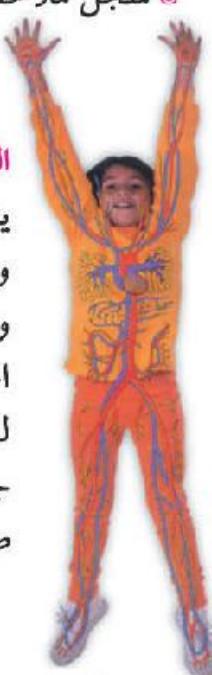
تعرف دقات قلبك

نشاط

(١)

- ⦿ ضع يدك على صدرك .
- ⦿ سجل ملاحظاتك وأجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتديريات.

يتكون الجهاز الدورى من: **القلب والأوعية الدموية** والدم الذى يجرى بداخلها (شكل ١٧). ينقل هذا الجهاز المواد الغذائية المهمضومة والأكسجين والماء إلى جميع خلايا جسمك، وينقل أيضاً ما تكون داخل خلاياك من نواتج احتراق الغذاء إلى أعضاء خاصة في جسمك للتخلص منها. وبالإضافة إلى ذلك يساعد جهازك الدورى جسمك في الحفاظ على صحتك.



شكل (١٧): القلب والأوعية الدموية في جسم الإنسان.

الأهداف

فى نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- ⦿ يحدد مكونات الدم ووظائفه.
- ⦿ يحدد وظيفة الأوعية الدموية.
- ⦿ يتبع مسار الدم عبر القلب.
- ⦿ يتعرف كيفية المحافظة على صحة جهازه الدورى.



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري



أولاً: القلب:

القلب عضو عضلى أجوف يوجد في تجويف الصدر بين الرئتين مائلاً قليلاً ناحية اليسار، ويقوم القلب بضخ الدم في كل لحظة من لحظات العمر دون توقف.

تصور حجم قلبك:

- أقبض يدك ولا حظ حجم قبضة يدك. إن حجم قلبك يعادل تقريباً حجم قبضة يدك.

لستكتش

تركيب القلب

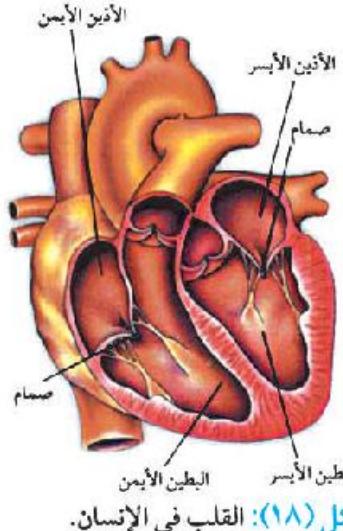
فشارط
(٢)

- الأدوات: قلب أحد الحيوانات (بقرة أو خروف مثلاً).

الخطوات:

- تحت إشراف معلمك تعرف على تركيب القلب لأحد الحيوانات ويمكنك الاستعانة بقلب حيوان مثل البقرة أو الخروف.
- لاحظ شكل القلب من الخارج لترى أنه كمثرى الشكل وله جدار عضلى سميك.

تركيب قلب الإنسان



شكل (١٨): القلب في الإنسان.

- تعرف تركيب القلب من الداخل (شكل ١٨) لترى أنه يتكون من جانبين مفصوليين عن بعضهما بجدار عضلى. لمنع اختلاط الدم الموجود في الجانبين

الجانب الأيمن من القلب: به تجويفان (حجرتان)، **العليا:** الأذين **الأيمن والسفلي:** البطين الأيمن و يوجد بينهما صمام يسمح بمرور الدم في اتجاه واحد فقط.

الجانب الأيسر من القلب: به تجويفان (حجرتان)، **العليا:** الأذين **الأيسر والسفلي:** البطين الأيسر و يوجد بينهما صمام يسمح بمرور الدم في اتجاه واحد فقط.

- لاحظ الجدر العضلية للقلب .

ثم أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتدريبات.

هل تعلم؟

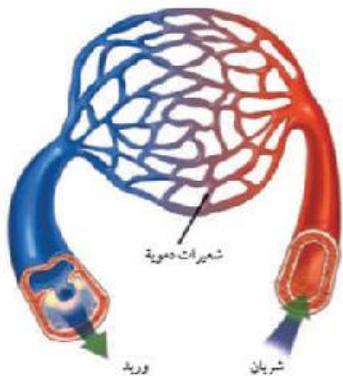
أن جسمك يحتوى أوعية دموية يبلغ طولها ٩٥ ألف كيلو متراً إذا ما وضعت إحداها على امتداد الأخرى.

ثانياً: الأوعية الدموية

يجرى الدم داخل الجسم عبر شبكة من الأوعية الدموية، وللأوعية الدموية ثلاثة أنواع (شكل ١٩)، لكل منها وظيفة خاصة.

الجهاز الدورى والدواران

أنواع الأوعية الدموية



شكل (١٩): صورة توضيحية
تبين أنواع الأوعية الدموية.



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

يحتوى جسم الإنسان على ٦-٥ لتر من الدم الذى يقوم بوظائف كثيرة لجسم الإنسان منها نقل الغذاء والأكسجين والفضلات، كما يحافظ على درجة حرارة جسمك عند ٣٧° م. استعن ببنك المعرفة فى عمل بحث عن مكونات الدم ووظائف كل مكون.

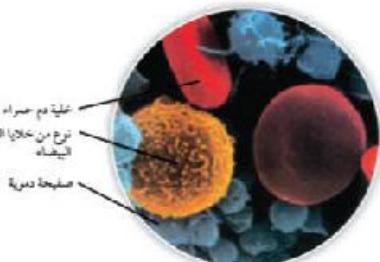
- ◆ **الشريان:** وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم، يتفرع الشريان إلى فروع أصغر تنتهي بالشعيرات الدموية.
- ◆ **الوريد:** وعاء دموي ينقل الدم من الجسم إلى القلب يبدأ الوريد بتجمع الشعيرات الدموية ليعود بالدم منها إلى القلب.
- ◆ **الشعيرات الدموية:** أصغر الأوعية الدموية، جدر هذه الشعيرات رقيقة، حتى تسمح بمرور الغذاء المهضوم والأكسجين من الدم إلى خلايا الجسم، ومرور الفضلات من خلايا الجسم إلى الدم لينقلها إلىأعضاء الارحام للتخلص منها.

* أجب عن السؤال الموجود بكتاب الأنشطة و التدريبات .

ثالثاً: الدم

يتكون دم الإنسان من (شكل ٢٠):

- ◆ **خلايا (كريات) الدم الحمراء:** تعطى الدم لونه الأحمر، وهى عديمة الأنوية وتنقل الأكسجين من الرئة إلى خلايا الجسم، وكذلك ثانى أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين للتخلص منه.
- ◆ **خلايا (كريات) الدم البيضاء:** تحمى الجسم من الأمراض، البعض منها يحيط بالجراثيم ليقضى عليها، وبعضها الآخر يفرز مواداً تقتل هذه الجراثيم.



الصفائح الدموية: أجزاء صغيرة جداً من الخلايا تساعد على وقف نزف الدم من جسمك عندما تصاب بجرح لأنها تساعد في تكوين الجلطة الدموية في مكان الجرح لتسدء ويتوقف النزف.

أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة و التدريبات .

شكل (٢٠): يتكون دم الإنسان من خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية، ويسبعوا جميعاً في البلازما.

البلازما: سائل أصفر، يتكون أساساً من الماء، وتسبح فيها خلايا الدم، كما أنها تنقل الغذاء الممتص من الأمعاء إلى خلايا الجسم، وتنقل منها الفضلات إلى أعضاء الارحام بالجسم للتخلص منها.



شكل (٢١)



Egyptian Knowledge Bank
باب المعرفة الهمدري

استعن بيتك المعرفة في الحصول على مواد تعليمية (صور - فيديوهات) توضح كيفية قياس نبض القلب واعرض ما توصلت إليه على زملائك ومعمك.



شكل (٢٢): يزداد عدد ضربات القلب بعد ممارسة التمارين الرياضية لامداد خلايا الجسم بكمية أكبر من الغذاء والأكسجين اللازمين لتوليد الطاقة.

استكشف

دقائق القلب

نشاط
(٣)

• الأدوات: ساعة إيقاف.

• الخطوات:

- ① ضع ذراعك على المنضدة، وراحة يدك متوجهة لأعلى.
- ② ضع أصبعين من أصابع يدك الأخرى على رسم يدك بالقرب من قاعدة أصبع الإبهام واضغط بلطف ياصبعيك حتى تشعر بدقات متتالية (شكل ٢١)، هذه الدقات هي نبضك ومصدرها القلب.

- ③ راقب الساعة، عد نبضاتك لمدة ١٠ ثوان، توقف عن العد، وسجل العدد، اضرب هذا العدد في رقم ٦، هذا القياس هو معدل دقات قلبك في الدقيقة الواحدة أثناء الراحة.
- ④ أجب عن السؤال الموجود بكتاب الأنشطة والتدريبات.

استكشف

عدد دقات القلب

نشاط
(٤)

• شارك أحد زملائك في هذا النشاط تحت إشراف معلمك.

• الأدوات: ساعة إيقاف.

• الخطوات:

- ① سجل عدد دقات قلب زميلك وهو جالس إلى جوارك.
- ② ثم سجل عدد دقات قلبه بعد الجري لمدة ثلاثة دقائق.
- ③ ثم أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتدريبات.

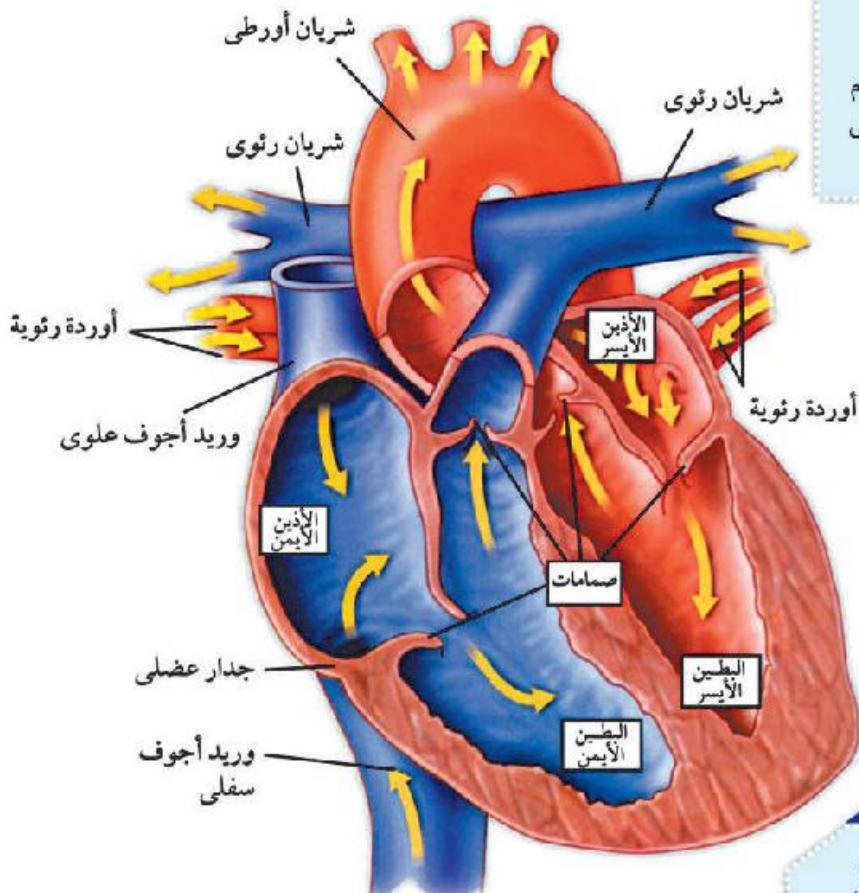
مسار الدم داخل القلب (شكل ٢٣):

ينقسم القلب من الداخل إلى أربعة تجاويف، أذينان وبطينتان يتلقى كل أذين الدم من الأوردة، ويدفع كل بطين الدم إلى خارج القلب داخل الشرايين. حاول أن تتبع مسار الدم داخل

الجهاز الدورى والدواران

القلب في الشكل التالي، ثم حدد مسار الدم الداخل إلى القلب والخارج منه.

لاحظ أن جانبي القلب الأيمن والأيسر مفصولان عن بعضهما بجدار عضلي. ينتقل الدم خلال كل جانب من القلب في اتجاه واحد فقط (من الأذين إلى البطين) ويوجد بين كل أذين وبطين صمام يمنع الدم من الارتداد إلى الخلف.



شكل (٢٣): مسار الدم داخل قلب الإنسان.

مصطلحات

تصلب الشرايين: مرض تراكم فيه المواد الدهنية على الجدران الداخلية للشرايين.

فقر الدم: حالة مرضية يقل فيها عدد خلايا الدم الحمراء السليمية في الدم أو تقل بها كمية الهيموجلوبين.

ضغط الدم المرتفع: مرض تكون فيه القوة التي تدفع الدم عبر الشرايين أشد مما عليه في الوضع الطبيعي.

مصطلحات

أذين: أحد تجويفي الجزء العلوي من القلب يستقبل الدم من الأوردة.

بطين: أحد تجويفي الجزء السفلي من القلب، يستقبل الدم من الأذينين ويدفعه إلى خارج القلب.

كيف تحافظ على صحة جهازك الدورى؟

- ❖ واصل على مزاولة التمارين الرياضية بانتظام لأنها تقوى عضلة القلب وتنشط الدورة الدموية (شكل ٢٤).
- ❖ تناول وجبات غذائية متوازنة (شكل ٢٥) يتتوفر فيها الشروط التالية:
- ❖ **ألا تحتوى على كمية كبيرة من الدهون**: لأن الدهون تترسب على جدران الشرايين من الداخل مما يؤدي للإصابة بتصبّل الشرايين، وحتى لاتصابة بالسمنة التي تمثل عبئاً على عضلة القلب.
- ❖ **أن تكون غنية بالعناصر المعدنية**: خصوصاً الحديد حتى لا تصاب بفقر الدم (الأنيميا).
- ❖ **محتوية على القليل من الملح**: حتى لا تصاب بمرض ارتفاع ضغط الدم.
- ❖ **احذر التدخين أو التواجد في أماكن بها مدخنين**: فالإضافة لما يسببه التدخين من المشاكل للجهاز التنفسى، فإنه يسبب ضرراً بالغاً للقلب، ويرفع ضغط الدم ويضعف الدورة الدموية.



شكل (٢٤): مزاولة التمارين الرياضية تحافظ على صحة الجسم.



شكل (٢٥): تناول وجبات غذائية متوازنة تحافظ على صحة الجسم.



معلومة إضافية

صانع الضربات الإلكترونى

يستخدم حديثاً - مرضى القلب المعرضين للإصابة بالنوبات القلبية صانع ضربات إلكترونى يزرع أسفل الجلد، ويتصل بعضلة القلب بأسلاك.

وحين يتوقف صانع الضربات الطبيعي بالقلب عن العمل بعد الإصابة بالنوبة القلبية، فإن صانع الضربات الإلكترونى يقوم بالعمل بمفرده حتى لا يتوقف القلب عن النبضات.

الإخراج في الإنسان

تقوم خلايا الجسم بالحصول على الطاقة من الغذاء الممتص في وجود الأكسجين، ويتبع عن ذلك غاز ثاني أكسيد الكربون وبيخار الماء، كما تنتج خلايا الجسم أيضاً الفضلات النيتروجينية (البوليما وحمض البوليك) عندما تقوم بتكسير البروتينات التي يستخدمها الجسم في النمو وتعويض الخلايا التالفة، كما يتبع أيضاً بعض الأملاح الزائدة عن حاجة الجسم، هذه المواد الناتجة عن هدم المواد الغذائية داخل خلايا الجسم تسمى «مواد إخراجية» باستمرار وجودها داخل الجسم يحدث ضرر عليه ولابد أن يتخلص منها.

تشتت المواد الإخراجية التي تنتجه خلايا الجسم عن الفضلات الصلبة (البراز)، فالفضلات الصلبة هي أجزاء من الطعام لم يستطيع الجهاز الهضمي هضمها ليتم امتصاصها، ولذلك تخزن في الأمعاء الغليظة حتى يطردها الجسم إلى الخارج وبذلك لا يعتبر البراز من المواد الإخراجية.

الأهداف

في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يتعرف المواد الإخراجية للإنسان.
- يصف تركيب الجهاز البولي ودوره في التخلص من الفضلات.
- يتعرف كيف يحافظ على صحة جهازه الإخراجي.

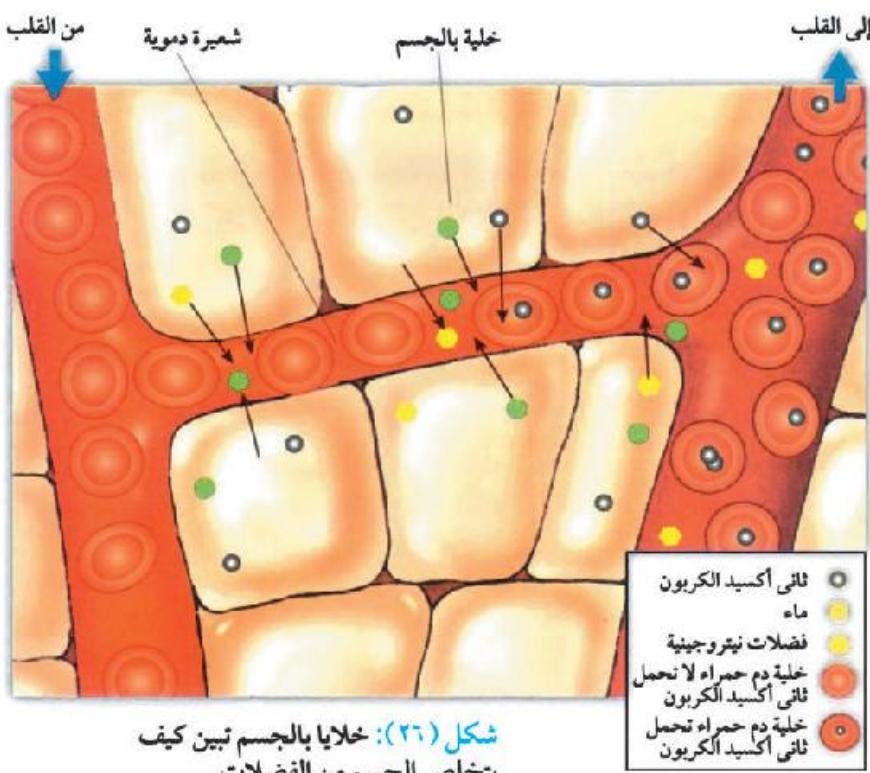
مصطلحات

الجهاز الإخراجي: مجموعة الأعضاء التي تخلص الجسم من الفضلات الناتجة عن هدم المواد الغذائية داخل الخلايا.

* أجوب عن السؤال الموجود بكتاب الأنشطة والتدريبات.

كيف يتخلص الجسم من المواد الإخراجية؟

تنتج خلايا الجسم الفضلات، وتتخلص منها إلى الشعيرات الدموية القريبة منها (شكل ٢٦)، يحمل الدم فضلات الخلايا إلى أعضاء الارجاع التي تتخلص من هذه الفضلات، فيطرد ثانى



أكسيد الكربون إلى خارج الجسم مع هواء الرئتين، ويخلص الجسم من الأملاح الزائدة عن حاجته مع العرق عن طريق الجلد، أما المواد الإخراجية النيتروجينية مثل البولينا وحمض البوليك فيطردها الجهاز البولي إلى خارج الجسم مع البول.

الإخراج في الإنسان

الجهاز البولى والخلص من المواد الإخراجية من الدم:

الجهاز البولى في الإنسان هو المسئول عن التخلص من المواد الإخراجية النيتروجينية (البوليينا - حمض البوليك) ويكون الجهاز البولى (شكل ٢٧) من:

الكليتين

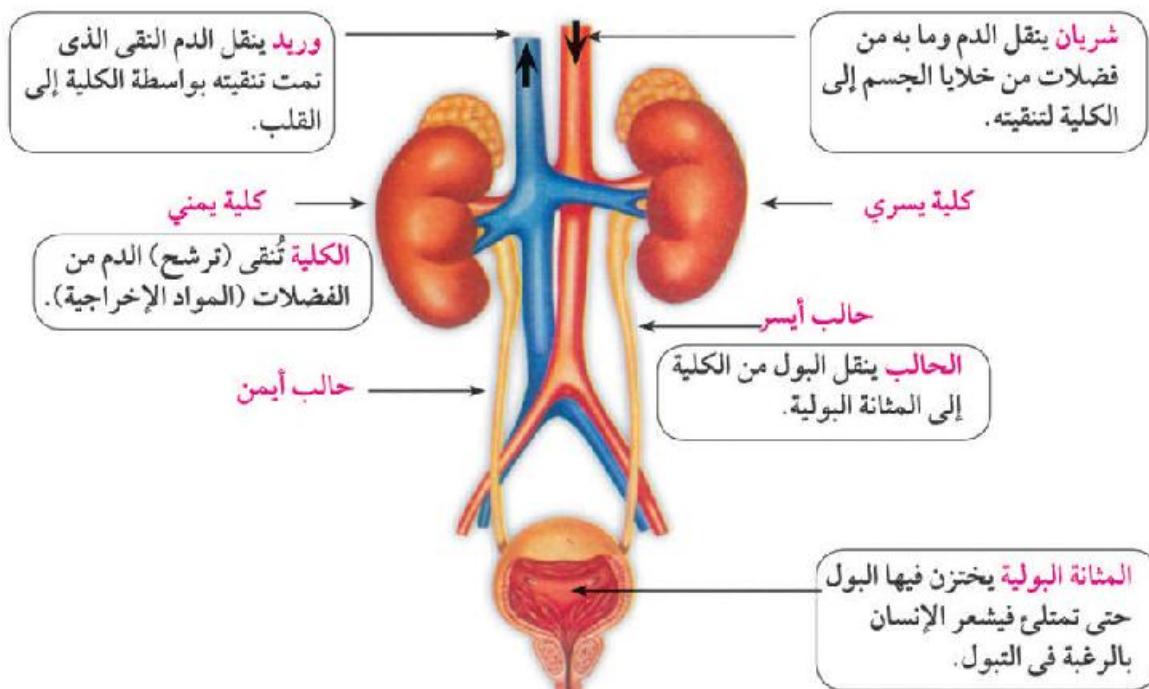
الكليتان هما العضوان الأساسيان بالجهاز البولى. ووظيفتهما تنقية الدم من المواد الإخراجية النيتروجينية. حيث تحتوى كل كلية على حوالي مليون أنبوبة دقيقة ترشح المواد الإخراجية وتفصلها مذابه فى صورة بول.

الحالبين

يقوم كل حالب بنقل البول من الكلية إلى المثانة البولية.

المثانة البولية

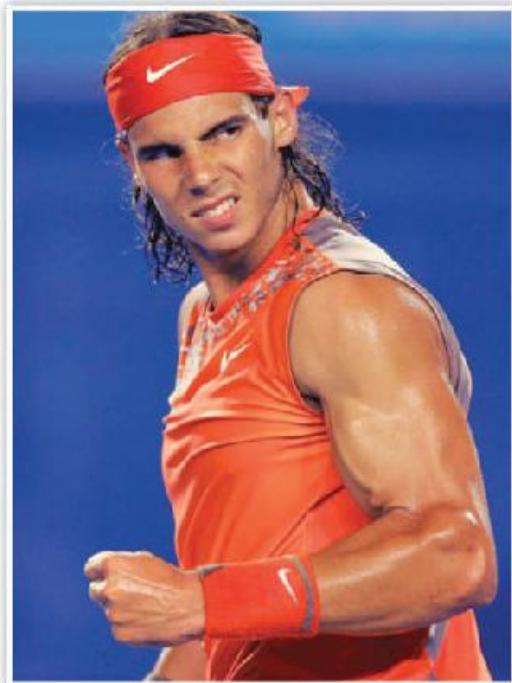
و فيها يختزن البول حتى يتم طرده خارج الجسم.



شكل (٢٧): تركيب الجهاز البولى في الإنسان.

التخلص من الأملاح الزائدة

يتخلص الجسم من الأملاح الزائدة وبعض المواد الإخراجية الأخرى عن طريق العرق (شكل ٢٨) الذي يخرج من خلال غدد خاصة في جلد الإنسان تسمى الغدد العرقية.



شكل (٢٨): يتخلص الجسم من الأملاح الزائدة عن طريق العرق. كما يظهر في الصورة على جسم هذا اللاعب.



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري



كيف تحافظ على صحة جهازك الإخراجي؟

لتحافظ على كليتيك كى تعملا بصورة جيدة يجب عليك أن:

- تشرب الماء بكميات كافية.
- تتناول وجبات غذائية متوازنة.

● تقلل من تناول الطعام الذى يحتوى على الكثير من الملح والبهارات.

● لاتحتفظ بالبول لفترات زمنية طويلة لأن ذلك يؤثر على وظيفة الكلية

لتحافظ على صحة مثانتك البولية، يجب عليك أن:

● تتجنب أسباب الإصابة ببعض الأمراض مثل البلهارسيا التى قد تسبب تدمير الشعيرات الدموية بالمثانة البولية.

لتحافظ على جلدك سليماً في حالة صحية جيدة عليك أن:

- تحافظ على نظافة جلدك بالاغتسال والاستحمام يومياً.

الوحدة الثالثة

التربة

إذا ما حفرت حفرة عميقه في أي منطقة زراعية، أو صحراوية، أو حديقة مدرستك، ونظرت داخلها فإنك ستلاحظ أن التربة تتكون من عدة طبقات مختلفة الألوان. قد تلاحظ حين تركب السيارة لمدة طويلة أن التربة ليست متشابهة في مختلف الأماكن. فالتربة في الحقول وعلى جانبي الطريق تختلف في اللون والملمس من مكان آخر. وإذا ما نظرت عن قرب لعينات التربة المختلفة ستجد أن حبيباتها مختلفة الحجم واللون. سترى في هذه الوحدة أن التربة هي الطبقة السطحية المفككة من القشرة الأرضية، وأن التربة ضرورية للنبات والأشجار ولحياة الحيوانات أيضاً. فالنباتات تنمو بامتصاص الماء والمعذيات من التربة، وأن هذه النباتات ستتوفر الطعام للإنسان والحيوان، وأن الكثير من الحيوانات تتخذ من التربة موطنًا لمعيشتها.

٢
الدرس الثاني

أنواع التربة وخصائصها

١
الدرس الأول

مكونات التربة

أهداف

الوحدة

فى نهاية هذه الوحدة يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يتعرف التربة كجزء من القشرة الأرضية.
- يميز بين مكونات التربة.
- يتعرف بعض أنواع التربة (رملية - طينية - صفراء).
- يجري تجارب للمقارنة بين أنواع التربة من حيث اللون - حجم الحبيبات - المكونات - التماسك - التهوية - امتصاص الماء - الخصوبة - فناد الماء.
- يسمى أنواع البيانات المعلنة لكل نوع من أنواع التربة.
- يتعرف طرق حماية التربة من التلوث



مكونات التربة

هل زرعت يوماً نباتاً في حديقة أو حفرت حفرة في أكثر من مكان في الأرض؟ لعلك لاحظت أن للتربة ألواناً مختلفة. يساعدلون التربة العلماء والمزارعين على معرفة أنواع المعادن الموجودة فيها. هناك أيضاً اختلاف بين أنواع التربة في الشكل والملمس. فملمس بعض أنواع التربة أملس، وملمس بعضها حبيبي، وملمس البعض الآخر خشن وصخري. وتحتار أنواع التربة لأنها تتشكل من أنواع متعددة من الصخور والمعادن. ويؤثر أيضاً بقايا الكائنات الحية في التربة على لونها وملمسها.

الأهداف

في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- يتعرف مفهوم التربة كجزء من القشرة الأرضية.
- يميز مكونات التربة.
- يتعرف على أهمية التربة للكائنات الحية.



شكل (٢٩): تنمو النباتات المختلفة في أنواع مختلفة من التربة.



شكل (٣٠): التربة هي الطبقة الرقيقة المفككة التي تغطي معظم القشرة الأرضية والتي تنمو فيها النباتات.

أهمية التربة

التربة أحد المكونات الأساسية للبيئة التي لا غنى عنها للحياة النبات والحيوان والإنسان. فالتربة تساعد على ثبيت جذور النباتات في الأرض، والنباتات تنمو عن طريق امتصاص الماء والمواد المغذية من التربة (شكل ٣٠).

وتمد هذه النباتات الإنسان والحيوان بالغذاء، وبالإضافة إلى ذلك تتحذى عديد من الكائنات التربة موطنًا لمعيشتها.

عوامل تفتت التربة

- تفتت التربة تحت تأثير بعض العوامل منها:
 - أ- اندفاع الماء فوق الصخور يؤدي إلى تفتها.
 - ب- الرياح تؤدي إلى تكسر الصخور وتفتها.

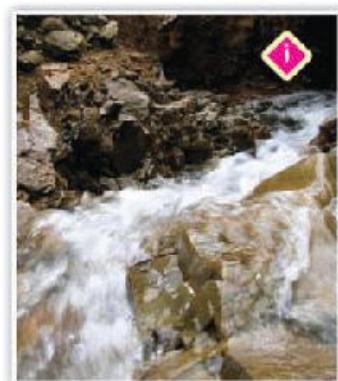
ج- الصخور تزداد تفتتها مع مرور الزمن وتغير درجات الحرارة.



● الصخور تزداد تفتتها مع الزمن.



● الرياح تؤدي إلى تكسر الصخور وتفتها.



● اندفاع الماء فوق الصخور يؤدي إلى تفتها.

شكل (٣١): عوامل تفتت التربة.

التراب

هي الطبقة العليا السطحية المفككة من القشرة الأرضية، وهي تتكون من معادن تنتج من تفتت الصخور وتحتل معها المواد المتحللة للكائنات بعد موتها كما يوجد بها كائنات دقيقة عديدة.

التربة والكائنات الحية:

تشكل التربة من تعرض الصخور والمعادن لعوامل التفتت ومن تحلل الحيوانات والنباتات الميتة على مدى سنين عديدة. وتحتوي التربة أيضاً على الهواء والماء. وهي مهمة لأن الإنسان يعتمد عليها في غذائه، كما تعتمد عليها النباتات والحيوانات. وهي أيضاً مهمة لأنها تحتفظ بالماء الذي تحتاج إليه النباتات في نموها. يوضح الشكل (٣٢) كيف تعيش الكائنات الحية داخل التربة.

أجزاء من النبات
أوراق النباتات وأجزاء
نباتات الأخرى التي
تسقط على التربة. فتحلل
وتساهم في تكوين الدبال.



مكونات التربة



مكونات التربة

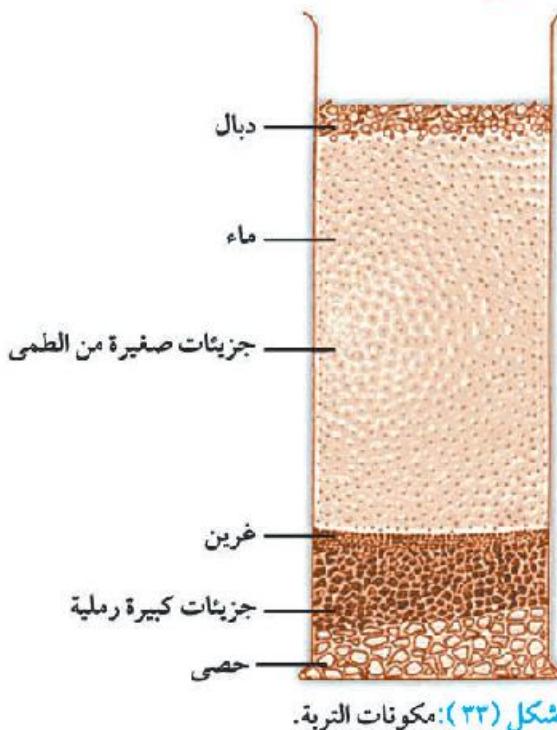
يمكنك اكتشاف مكونات التربة من النشاط التالي:

استكشف

مكونات التربة

نشاط

- ❶ **الأدوات:** مخار أسطواني - عينة من تربة زراعية - ماء.
- ❷ **الخطوات:**
 - ❸ استخدم مخاراً أسطوانياً أو زجاجة شفافة ذات فوهة متعددة، وأملأه إلى منتصفه بعينة من التربة الموجودة في حديقة مدرستك أو حول منزلك، ثم أملأه إلى قرب حافته بالماء وأغلقه بإحكام.
 - ❹ رج المخار بمحتوياته بشدة وبحرص، ثم ضعه فوق منضدة أفقية، ودعه ساكناً لمدة ١٥ دقيقة (شكل ٣٢).
 - ❺ **سجل ملاحظاتك وأجب عن السؤال الموجود بكتاب الأنشطة والتدريبات.**



مصطلحات

الدبال: هو بقايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية التي تحلت واختلطت مع مكونات التربة فتزيد خصوبتها.



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

- تتناقص كمية الدبال بالترية الزراعية بتكرار زراعة المحاصيل فتقل خصوبتها مما يستدعي إضافة بقايا عضوية (أسمدة طبيعية) إلى التربة لتعويض ما تفتقر إليه من خصوبة. وقد أضرت (الأسمدة الكيميائية) بخصوصية التربة. ابحث عبر بنك المعرفة المصري عن أخطار استخدام الأسمدة الكيميائية وكيفية التغلب عليها.

أنواع التربة وخصائصها

استكشاف

للتربة أنواع مختلفة

نشاط
(١)

ال أدوات: ٣ عينات من التربة (الطينية - الصفراء - الرملية) - عدسة مكبرة.

الخطوات:

- ⦿ تعاون مع زملائك في الحصول على ثلاثة عينات لأنواع مختلفة من التربة (طينية - صفراء - رملية) من أماكن مختلفة.
- ⦿ استخدم عدسة مكبرة، افحص حبيبات الأنواع المختلفة من التربة (شكل ٣٤).

⦿ لاحظ أن حبيبات التربة الرملية كبيرة ومفككة، لذا فالرمل لا يحتفظ بالماء جيداً. فعندما يتسرّب الماء من التربة الرملية يجرف منها المغذيات. لذا لا تكون التربة الكثيرة الرمل أصلح أنواع التربة لنمو المحاصيل أو لعيش الكائنات الحية.

⦿ لاحظ أن عينة التربة الطينية ملساء وذات حبيبات صغيرة متماسكة ولا تتشرب التربة الطينية الماء بسرعة و لكنها تحتجز الكثير منه، كما أنها شديد التماسك فيصعب امتداد الجذور فيها.

⦿ لاحظ أن التربة الصفراء داكنة اللون لأن فيها الكثير من الدبال، وهي غنية بالمغذيات وتحتجز الماء جيداً فتنمو فيها النباتات جيداً.

⦿ أجب عن السؤال الموجود بكتاب الأنشطة والتدريبات.

الأهداف

في نهاية الدرس يصبح التلميذ قادرًا على أن:

- ⦿ يحدد أنواع التربة.
- ⦿ يتعرّف على خصائص التربة.
- ⦿ يقارن الخصائص المميزة لكل نوع من أنواع التربة.
- ⦿ يحدد النباتات الملائمة لكل نوع من التربة.



شكل (٣٤): ثلاثة عينات لأنواع مختلفة الألوان من التربة.

أنواع التربة وخصائصها

أنواع التربة

تصنف التربة إلى ثلاثة أنواع مختلفة (شكل ٣٥) وفق نوع الحبيبات التي يكثر وجودها في هذه التربة:



التربة الطينية:

حبيبات ملساء صغيرة ومت Mansonka
معظمها يتكون من حبيبات الطين
والطمي والقليل من حبيبات الرمل
والدبّال.



التربة الرملية:

حبيبات كبيرة ومفككة معظمها يتكون
من حبيبات الرمل والقليل من حبيبات
الطين أو الطمي ومن النادر احتواها على
الدبّال. لا تحفظ بالمغذيات ، لذا فهي
ليست أصلح أنواع التربة لنمو المحاصيل
أو لحياة الحيوانات.



التربة الصفراء:

تتكون من الحصى والرمل والطين
والطمي بكميات متساوية تقريباً
بالإضافة إلى الكثير من الدبّال وهي
غنية بالمغذيات وتحتجز الماء
فننمو فيها النباتات جيداً.

شكل (٣٥): الأنواع المختلفة للتربة.

مقارنة خصائص أنواع مختلفة للتربة:

تعاون مع زملائك في إجراء الأنشطة التالية حتى يمكنك مقارنة الخصائص المميزة لكل نوع من أنواع التربة:



استكشف

لون التربة

نشاط
(٢)

❶ الأدوات: ثلاثة عينات من التربة الطينية - الصفراء - الرملية

❷ الخطوات:

لاحظ كل عينة وحدد اللون المميز لها في كتاب الأنشطة والتدريبات.

استكشف

حجم حبيبات التربة

نشاط
(٣)



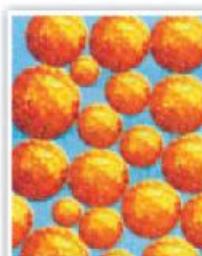
ا

التربة الطينية
(سوداء اللون)
حبيبات صغيرة



ب

التربة الصفراء
(رمادية اللون)
حبيبات كبيرة
وصفيرة



ج

التربة الرملية
(صفراء اللون)
حبيبات كبيرة

شكل (٣٦): حبيبات التربة.

- ❶ الأدوات: ثلاثة عينات من التربة الرملية، والطينية والصفراء - عدسة مكبرة.
- ❷ الخطوات:
 - ❶ استخدم ثلاثة كميات صغيرة متساوية من أنواع التربة الثلاثة.
 - ❷ انثر كل منها على حدة على قطعة ورق.
 - ❸ افحص حجم حبيبات كل نوع من التربة بواسطة عدسة مكبرة.
 - ❹ قارن بين حجم حبيبات (شكل ٣٦) كل منها وسجل ملاحظاتك في كتاب الأنشطة والتدريبات.
 - ❺ لاحظ أنها كلما زاد حجم حبيبات زادت المسافات البينية فيها فتزداد التهوية.

أنواع التربة وخصائصها

نشاط
(٤)

درجة تماسك التربة

استكشاف



شكل (٣٧): ثلاثة عينات متساوية من التربة الطينية والصفراء والرملية.

- الأدوات: ثلاثة عينات من التربة الطينية والصفراء والرملية
- الخطوات:
 - ضع ثلاثة عينات متساوية من التربة الطينية والرملية والصفراء في ثلاثة أطباق صغيرة متماثلة.
 - أغمض التربة في كل طبق بالماء، ثم اتركه معرض للشمس والهواء حتى تجف تماماً.
 - حاول تفتيت كل تربة منها بأصابعك.
- لاحظ وسجل ملاحظاتك ثم أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة والتدريبات.

نشاط
(٥)

ارتفاع الماء في التربة

استكشاف



شكل (٣٨): ثلاثة أنابيب مفتوحة الطرفين.

- الأدوات: ثلاثة أنابيب زجاجية مفتوحة الطرفين - قطعة من القماش - كميات متساوية من أنواع التربة الثلاثة - ماء - حوض من الزجاج.
- الخطوات:
 - احضر ثلاثة أنابيب زجاجية مفتوحة الطرفين ذات قطر متساوية ومتتماثلة الطول.
 - غط بإحكام أحد طرفي كل أنبوبة بقطعة من القماش، ثم ضع فيها كميات متساوية من التربة الرملية والطينية والصفراء كل على حدة.
 - اغمس الأطراف المغطاة للأنبيب الثلاثة بنفس العمق في حوض به ماء (كما في شكل ٣٨).
 - لاحظ: كيف يختلف ارتفاع الماء في الأنابيب الثلاثة؟

هل تعلم؟

يغلب بعض المزارعين على مشكلة نقص الدبال بأن يصنعوه من بقايا النباتات من أوراق متساقطة وثمار وأجزاء من الخضروات والخاشش.

كل هذه الذفایات يتم جمعها وخلطها وتترك جانبًا لفترة من الزمن حتى تتحلل بفعل البكتيريا والكائنات الدقيقة وتصبح بقايا عضوية متحللة وهي ما تعرف بالدبال الذي يتم إضافته للتربة لرفع درجة خصوبتها.



شكل (٣٩): تختلف درجة نفاذية التربة للماء حسب نوعها، من حيث حجم حبيباتها والمسافة بين الحبيبات.



شكل (٤٠): عينات مختلفة لأنواع التربة الثلاثة كل على حدة.

- لاحظ أن ارتفاع منسوب الماء بالتربة يدل على امتصاص الماء، وارتفاعه إلى أعلى في الأنابيب.
- أجب عن الأسئلة بكتاب الأنشطة و التدريبات.

نشاط (٦)

- الأدوات:** ثلاثة أقماع متماثلة - قطعة من القطن - كميات متساوية من أنواع التربة الثلاث - ثلاثة مخارير مدرجة - ثلاث مقادير متساوية من الماء.

الخطوات:

- حضر ثلاثة أقماع متماثلة وضع في كل منها قطعة قطن صغيرة لسد فتحته الداخلية، ثم وضع فيها ثلاثة كميات متساوية من التربة الرملية والطينية والصفراء كل على حدة. ضع مخاريرًا مدرجةً أسفل كل قمع منها (شكل ٣٩).

- صب ثلاثة مقادير متساوية من الماء في الأقماع الثلاثة ولاحظ ما يحدث.

- أجب عن السؤال الموجود بكتاب الأنشطة و التدريبات.

نشاط (٧)

خصوبة التربة

- ترجع خصوبة التربة إلى مقدار ما تحتويه من الدبال (المواد النباتية والحيوانية المتحللة).

- كرر النشاط الأول بالدرس السابق باستخدام كميات متساوية من التربة الطينية والرملية والصفراء، قارن كمية الدبال التي يحتويها كل نوع منها.

- حدد أي نوع من التربة يحتوى كمية أكبر من الدبال (أكثرها خصوبة)، وأيها يحتوى كمية أقل من الدبال (أقلها خصوبة).

- أجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة و التدريبات.

أنواع التربة وخصائصها

خصائص التربة

- **اللون:** التربة الرملية صفراء اللون، والطينية لونها أسمر داكن، أما الصفراء فهي رمادية اللون.
- **حجم الحبيبات:** حبيبات التربة الرملية كبيرة الحجم، وحبيبات التربة الطينية صغيرة الحجم، أما حبيبات التربة الصفراء عبارة عن خليط من الحبيبات الكبيرة والصغيرة.
- **التماسك:** التربة الرملية ضعيفة التماسك، والطينية شديدة التماسك أما الصفراء متوسطة التماسك.
- **نفاذ الماء:** التربة الرملية أكثر أنواع نفاذًا للماء، والطينية أقلها نفاذًا للماء، أما التربة الصفراء فهي وسط بين التربة الرملية والطينية؛ لذا فإن التربة الطينية أكثر احتفاظاً بالماء من التربة الصفراء، والتربة الصفراء تحافظ بالماء أكثر من التربة الرملية.
- **التهوية:** التربة الرملية جيدة التهوية، والطينية ردئه التهوية، أما الصفراء فمتوسطة التهوية.
- **الخصوبة:** التربة الصفراء أكثر أنواع التربة احتواءً للدبال لذا فهي أكثرها خصوبة وأفضلها لزراعة معظم النباتات تليها التربة الطينية ثم الرملية.



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري



النباتات والتربة:

تختلف النباتات باختلاف نوع التربة التي تنمو فيها؛ فكل نوع من التربة يلائم زراعة أنواع معينة من النباتات (شكل ٤١)، وفيما يلى بعض الأمثلة:

- ◆ **التربة الرملية:** تلائم زراعة النباتات التي تكون درنات مثل البطاطس والبطاطا، والنباتات التي تتبع ثماراً أسلف سطح التربة مثل الفول السوداني.
- ◆ **التربة الطينية:** تلائم زراعة القطن، الأرز، قصب السكر، القمح، والكثير من الخضروات.
- ◆ **التربة الصفراء:** تجود فيها زراعة أشجار الفاكهة.



فراولة.



صبار.



حقل أرز.



شجرة ليمون.



بطاطس.



حقل قطن.



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

شكل (٤١): كل نوع من التربة يلائم زراعة أنواع معينة من النباتات.



حماية التربة من التلوث:

Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

توجد عدة أسباب لتلوث التربة الزراعية منها المبيدات، الأسمدة الكيميائية والمخلفات الصناعية وغيرها من الملوثات. ابحث عبر بنك المعرفة المصري عن ملوثات التربة وطرق حمايتها من التلوث ثم ناقش ما توصلت إليه مع زملائك ومعهم.

قائمة نهائية بالروابط الخاصة بموضوعات العلوم للصف الخامس الابتدائى الفصل الدراسي الثاني

QR	عنوان الفيديو	الوحدة	م
	الحركة ببطء ص ١٠	الاولى: الاحتكاك	١
	القلب ونظام الدورة الدموية ص ١٨	الثانية: الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى	٢
	الجهاز البولي ص ٣٧		٣
	كيف تتكون التربة ؟ ص ٣٤	الثالثة: التربة	٤
	أنواع التربة ص ٣٧		٥
	البحث في التربة ص ٤٠		٦
	تلوك التربة وحمايتها من التلوك ص ٤١		٧

الأنشطة والتدريبات

أنشطة وتدريبات

الوحدة الأولى: الاحتكاك

الاحتكاك

الدرس الأول

ما الاحتكاك؟

الاكتشاف

حركة البابية

نشاط
(١)

- الأدوات وخطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ٨



شكل (١)

* عند دفع البلي على الأرض، لماذا تقل سرعتها تدريجياً؟

* ما القوة التي تعمل على إبطاء سرعة البلي؟



نشاط (٢)

حركة الدراجة

استكشاف

ال أدوات و خطوات إجراء النشاط : انظر الكتاب المدرسي . ص ٩

* هل تستمر الدراجة في الحركة في نفس الاتجاه؟

* نعم لا

* هل تستمر الدراجة في الحركة بنفس السرعة؟

* نعم لا

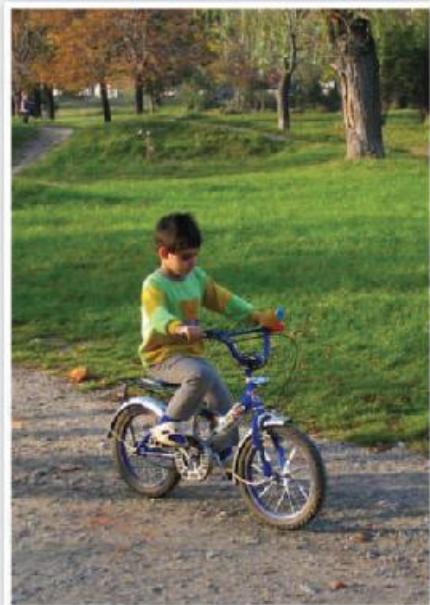
* إذا رفعت قدميك عن البغال هل تقل سرعة الدراجة تدريجياً؟

* نعم لا

● ناقش زملاءك :

* لماذا تقل سرعة الدراجة؟

* ما اتجاه القوة التي ساعدت على إبطاء سرعة الدراجة؟



شكل (٢) : الاحتكاك بين سطح الإطار المطاطي للدراجة وسطح الأرض.

الاحتكاك

ما يدور على الاتصال؟

نشاط (٤)



الأدوات وخطوات إجراء النشاط:

انظر الكتاب المدرسي ص ١٠

- ٦ هل يقف مؤشر الميزان الزنبركي عند نفس
القيمة في كل المواد؟

لا

نعم

ناقش الإجابة مع زملائك.



شكل (٨) : تأثير مقاومة الهواء على حركة السيارة

مقاومة الهواء لحركة الأجسام

ادرس الكتاب المدرسي ص ١١-١٢ وأجب
عن الأسئلة التالية:

- ١- هل تشعر بتأثير مقاومة الهواء عندما تجري
في الهواءطلق؟

لا

صف هذا التأثير

- ٢- هل تلاحظ تأثير مقاومة الهواء عندما ترك دراجة تسير بسرعة عالية؟ نعم لا

وما تأثيرها؟

- ٣- ما تأثير مقاومة الهواء على حركة السيارة عندما:

١- تسير بسرعات عالية

٢- تسير بسرعات منخفضة

مقاومة الماء لحركة الأجسام

- ما العلاقة بين مساحة سطح الجسم المعرض للهواء ومقدار مقاومة الماء لحركته؟

أسئلة مراجعة الدرس الأول

١ اكتب المصطلح العلمي الذي يعبر عن الجمل الآتية:

- (١) قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة.
- (٢) نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة جسم في الهواء.
- (٣) قوى الاحتكاك التي تنشأ عن حركة جسم في الماء.

٤ علل لما يأتي:

- (١) يأخذ جسم السمكة شكلاً انسيابياً.....
- (٢) يفرد الخفافش أجنهته في حالة هبوطه.....
- (٣) يقوم رجل المظلات بفتح الباراشوت في حالة هبوطه.

٥ ماذا يحدث إذا أُسقطنا ورقتين متشابهتين تماماً من مكان مرتفع، إحداهما مطوية، والأخرى غير مطوية، أيهما تصطدم إلى الأرض أولاً؟ اشرح السبب.

٦ ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة أو (✗) أمام العبارات غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة إن وجدت:

- ١ قوة الاحتكاك تكون دائمة في نفس اتجاه حركة الجسم.
- ٢ السيارة المتحركة تؤثر عليها مقاومة الهواء في نفس اتجاه حركتها.
- ٣ يقل تأثير مقاومة الهواء عندما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة.
- ٤ كلما زادت مساحة سطح الجسم المعرض للهواء قلت مقاومة الهواء لحركته.
- ٥ عندما يفتح رجل المظلات الباراشوت تقل قوة الاحتكاك مع الهواء.
- ٦ بزيادة سرعة السيارة تزداد قوة الاحتكاك.

أنشطة وتدريبات



تطبيقات الاحتكاك

٠ متى يحدث الاحتكاك؟

انظر الكتاب المدرسي ص ١٤

اذكر مثال لكل من :

- ♦ الاحتكاك بين سطحين متلامسين يحاول أن يتحرك أحدهما بالنسبة للأخر.
- ♦ الاحتكاك بين سطحين أحدهما يتحرك على الآخر.
- ♦ الاحتكاك الناشئ عن حركة الأجسام في الماء أو الهواء.

أسئلة مراجعة الدرس الثاني

❶ علل لما يأتى:

لابد من تبريد الآلات الميكانيكية عند تشغيلها لفترة طويلة.

❷ أكمل الجمل الآتية:

- ١ انسيابية تصميم هياكل كل السيارات تقلل من
٢ القوة التي تنشأ بين سطحين متلامسين تسمى

❸ ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة أو (✗) أمام العبارات غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة إن وجدت:

- ١ تصنع الصواريخ والطائرات بحيث يكون لها شكل مستطيل .
٢ الاحتكاك ضروري للمشي.

❖ أكمل الجمل الآتية:

- ١ مقدار بين سطحين يتوقف على نوع مادتي السطحين.
- ٢ قوة الاحتكاك تؤثر في عكس اتجاه
- ٣ قوة الاحتكاك بين الهواء والجسم المتحرك خلاله تسمى
- ٤ تسمى قوة الاحتكاك بين الماء والجسم المتحرك خلاله
- ٥ بزيادة سطح الجسم المتحرك في الهواء تزداد
- ٦ قوة تعكس اتجاه حركة جسم.

❖ الجدول التالي يوضح قيم قوة الاحتكاك بين بعض الأسطح، ادرس الجدول وأجب عن الأسئلة التالية:

نوع مادة السطح	قسم قوة الاحتكاك
زجاج وزجاج	٣
مطاط وخرسانة مبللة	٤
زجاج ومعدن	٥
مطاط وخرسانة جافة	٦

١ إذا دفعت كرة مطاطية على سطح خرسانة مبللة وأخرى مطاطية على سطح خرسانة جافة أيهما تسير لمسافة أطول؟ ولماذا؟

٤ إذا دفعت بلية زجاجية على سطح زجاجي وأخرى زجاجية على سطح معدني، أيهما تسير لمسافة أطول؟ لماذا؟

❖ اكتب المصطلح العلمي الذي يعبر عن كل جملة مما يأتي:

() قوة احتكاك بين الهواء والجسم المتحرك خلاله. ()



مراجعة الوحدة الأولى

❖ علل لما يأتى:

١ تصنع الصواريخ والطائرات بحيث يكون لها شكل انسيابي.

٢ حركة السيارة تحتاج إلى الاحتكاك.

❖ ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة أو (✗) أمام العبارات غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة إن وجدت:



١ تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة.



٢ تتوقف قوة الاحتكاك على شكل سطحى الجسمين المتلامسين.



٣ دفع أى جسم للأمام يقابل قوة احتكاك فى نفس الاتجاه.



الوحدة الثانية: الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى

الجهاز الدورى والدواران

نشاط
(١)

تعرف على مهامك

لستكتيف

اتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ١٨ ثم أجب عن الأسئلة التالية:

الخطوات:

١ - ماذا تلاحظ عند وضع يدك على صدرك؟

٢ - كم عدد ما تشعر به من دقات في دقيقة واحدة؟

٣ - عند تعرضك للإصابة بجرح، يسيل من جسمك سائل،
ما لونه؟ وما اسمه؟
ومن أين يأتي؟

أولاً: القلب:

نشاط
(٢)

بالاستعانة بشبكة الانترنت

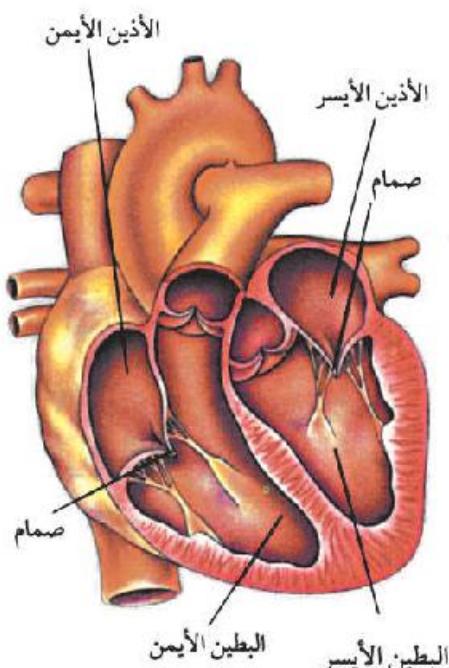
ابحث عن صورة قلب حيوان (بقرة - خروف)

١ - صُف شكل القلب من الخارج

٢ - شكل الجدار «سميك - رقيق»

أنت والعلوم - الصف الخامس الابتدائي

١٠



شكل (١٨) القلب في الإنسان.

تركيب قلب الإنسان

٥ ما سبب سمك الجدر العضلية للقلب؟

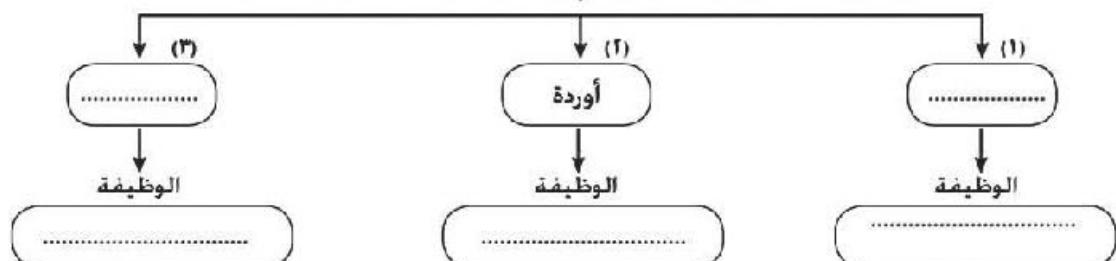
٦ كم عدد حجرات (تجاويف) القلب؟

ثانية: الأوعية الدموية:

ادرس الكتاب المدرسي ص ١٩ - ٢٠

الأوعية الدموية

أنواعها



ثالث: الدم

انظر الكتاب المدرسي ص ٢٠

الصفائح الدموية :

- عندما تصاب بجراح هل يستمر الدم في النزف أم يتوقف بعد فترة؟

يتوقف النزف يستمر النزف
كيف يتوقف النزف؟



شكل (٢١)

لستكتشف

دقات القلب

نشاط
(٣)

استخدم الأدوات واتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ٢١

كيف تقيس نبضك؟

انظر الأدوات وخطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي
ص ٢١

- ١ - عدد دقات قلب زميلك وهو جالس
- ٢ - عدد دقات قلبه بعد الجري لمدة ثلاثة دقائق
- ٣ - لماذا ازدادت عدد دقات القلب بعد الجري؟



شكل (٢٢)

أسئلة مراجعة الدرس الأول

أكمل الجمل الآتية:

- ١ تهاجم خلايا الدم الميكروبات التي تسبب الأمراض للإنسان.
- ٢ تنقل خلايا الدم الأكسجين وثاني أكسيد الكربون داخل الجسم.
- ٣ يحافظ على ثبات درجة حرارة الجسم.
- ٤ تكون الصفائح الدموية التي تساعد على إغلاق الجروح.
- ٥ يجري الدم داخل شبكة من الأنابيب هي
- ٦ تسمى الأوعية الدموية التي تخرج من القلب بـ

علل لما يأتي:

- ١ جانب القلب الأيمن مفصل عن جانبه الأيسر.
- ٢ يحتوى القلب على صمامات.
- ٣ يتدفق الدم في اتجاه واحد فقط داخل القلب.
- ٤ الشعيرات الدموية لها جدار رقيق.
- ٥ يجب المراقبة على أداء التمارين الرياضية.
- ٦ يجب الامتناع عن التدخين.

٢ اختر الاجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١ يتكون قلب الإنسان من حجارات.

أربع

ثلاث

ستة

خمس

٣ مكونات الدم التي تحمل الأكسجين هي

خلايا الدم البيضاء

خلايا الدم الحمراء

البلازما

الصفائح الدموية

الصفائح الدموية

البلازما

خلايا الدم البيضاء

خلايا الدم الحمراء

٤ مكون الدم الذي له دور في تكوين الجلطة الدموية هو

خلايا الدم البيضاء

خلايا الدم الحمراء

البلازما

الصفائح الدموية

أنشطة وتدريبات

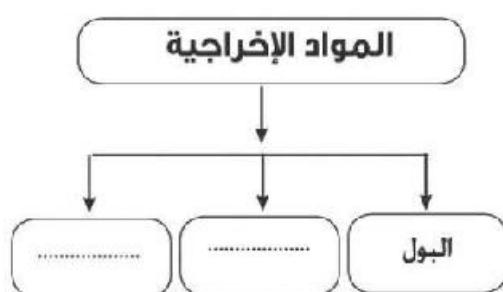
الإخراج في الإنسان

ادرس الكتاب المدرسي ص ٢٤

عرف المواد الإخراجية:

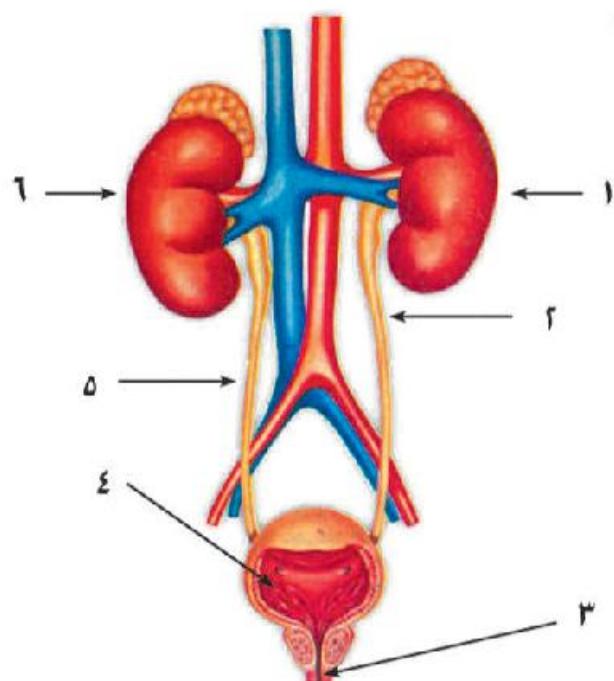
الفضلات النيتروجينية:

تدريب (١) : أكمل مايلي



تدريب (٢) :

أكمل البيانات على الرسم التالي:-



.....-١-٤

.....-٥-٢

.....-٦-٣

يسمى هذا الجهاز

أسئلة مراجعة الدرس الثاني

١ أكمل الجمل الآتية:

- ١ تعتبر العضو الرئيسي في الجهاز البولي.
- ٤ تخرج الكلية الفضلات ذاتية في الماء على هيئة
- ٢ يتصل بالكلية وينقل البول إلى

٢ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يأتي:

- (١) مجموعة من الأعضاء تخلص الجسم من الفضلات والمواد الضارة.
- (٢) جهاز ينقي الدم من الأملاح الزائدة والبولينا وحمض البوليك.
- (٣) سائل تستخلصه الكليتان يحتوى على مواد ضارة بالجسم.
- (٤) أنبوبة رفيعة تتصل بالكلية وتمر فيها البول.

٣ علل لما يأتي:

- ١ الجلد من أعضاء الإخراج.

٤ إذا تلفت الكليتان فإن الشخص يتعرض للموت.

٥ للعرق مذاق مالح.

٦ يتبول الإنسان قليلاً في فصل الصيف عن فصل الشتاء.

٧ رتب المسار الذي يسلكه البول في الأعضاء التالية:
الحالب - مجرى البول - الكلية - المثانة البولية.

مراجعة الوحدة الثانية

أكمل :

- ١ يتم ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم عن طريق
- ٢ ينتقل الدم من القلب إلى الجسم عن طريق ومن الجسم إلى القلب عن طريق
- ٣ يتخلص الجسم من المواد الإخراجية النيتروجينية عن طريق

٤ اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل العبارات الآتية:

- ١ عضو عضلى مسئول عن دفع الدم إلى أجزاء الجسم. ()
- ٢ سائل أصفر يتكون أساساً من الماء ، تسبح فيه خلايا الدم ويحمل الغذاء المنهضوم إلى خلايا الجسم. ()
- ٣ حجرة في القلب تستقبل الدم من الأوردة القادمة من الرئتين. ()
- ٤وعاء دموى يحمل الدم إلى الكليتين. ()
- ٥ العضو المسئول عن إخراج ثاني أكسيد الكربون من الجسم. ()

٦ علل :

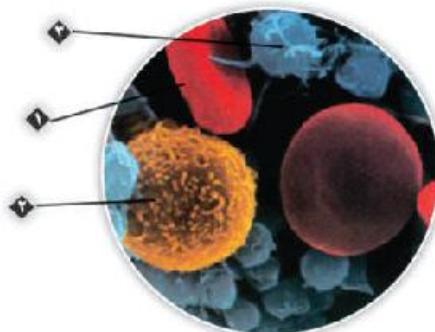
- ١ جدر الشعيرات الدموية رقيقة.

- ٢ وجود صمامات داخل القلب.

- ٣ يعتبر الجلد من أعضاء الإخراج.

مراجعة الوحدة الثانية (الجهاز الدورى والجهاز الإخراجى)

❖ الشكل المقابل يمثل عينة دم تحت الميكروسكوب أجب عن الأسئلة الآتية:



١ يتكون الدم من

-
-
-

وتسبح هذه المكونات في

❖ ما وظيفة المكون رقم .

❖ قارن بين المكون رقم ❖ والمكون رقم ❖ من حيث وظيفة كل منها

المكون رقم (٢)	المكون رقم (١)	وجه المقارنة
.....

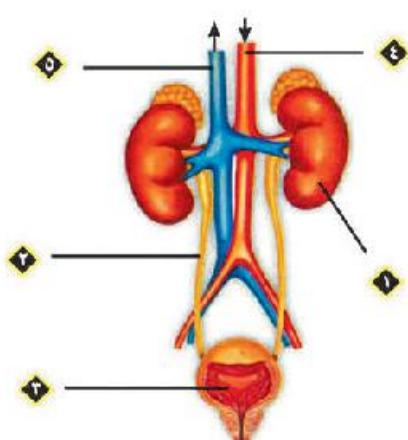
❖ أكمل الجدول التالي:

الأوردة	الشعيرات الدموية	الشرايين
.....

مراجعة الوحدة الثانية

لاحظ الشكل وحدد:

1. العضو المسؤول عن استخلاص المواد الإخراجية من الدم (.....).



2. رقم يمثل ووظيفته رقم يمثل ووظيفته

3. العضو المسؤول عن تخزين البول (.....).

4. رقم يمثل ووظيفته رقم يمثل ووظيفته

الوحدة الثالثة: التربة
أنشطة وتدريبات

مكونات التربة

الدرس الأول:

لستكشن

مكونات التربة

نشاط

استخدم الأدوات واتبع إجراء النشاط بالكتاب المدرسي

ص ٣٤

ماذا تلاحظ بعد رج المخبر بشدة وتركه لمدة ١٥ دقيقة

.....

* سجل مكونات التربة؟

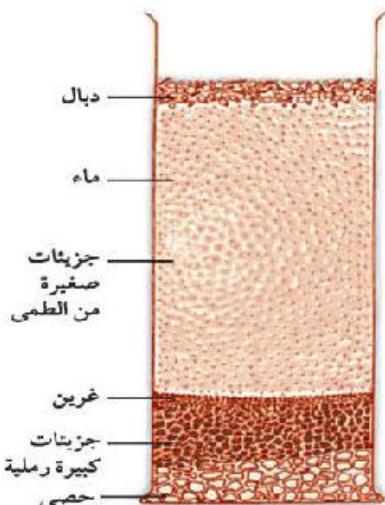
..... ١ - ٣ ٢ - ٤

..... ٤ - ٦ ٥ - ٧

التربة والكائنات الحية

ادرس الكتاب المدرسي ص ٣٣ - ٣٢

كيف تعيش الكائنات الحية داخل التربة؟



شكل (٤٠): مكونات التربة؟

مكونات التربة

أسئلة مراجعة الدرس الأول

أكمل العبارات التالية:

- ١ تفتت الصخور عندما تتعرض للحرارة،
٢ تكون التربة من حبيبات متفاوتة الحجم من الطين،
٣ بالإضافة إلى
٤ التربة عبارة عن التي تغطي معظم أراضي سطح الأرض.

٦) ضع علامة (X) أمام العبارة الصحيحة وعلامة () أمام العبارة غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة:

- ١ تكون التربة من أنواع متعددة من الففات الصخري.
 - ٢ تساعد التربة على تثبيت النباتات.
 - ٣ يترسب الدبال في قاع المخبار عندما نضع به عينة من التربة.

١ اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي:

- ١** طبقة رقيقة مفككة تغطي القشرة الأرضية.
٢ مادة عضوية تنتج من تحلل الكائنات بعد موتها ويرجع إليها خصوبية التربة.

٤ ما أهمية التربة كأحد المكونات الأساسية للبيئة؟

ما المواد المختلفة التي تتكون منها التربة؟

٥ ما المواد المختلفة التي تكون منها التربة؟

أنشطة وتدريبات

الدرس الثاني: أنواع التربة وخصائصها

لستكشف

للتربيه أنواع مختلفه

نشاط
(١)

- ❶ جهز الأدوات واتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي
ص ٢٥

ما هي أنواع التربة؟

- ١
- ٢
- ٣



شكل (٣٤): ثلاثة عينات لأنواع مختلفة الألوان من التربة.

مقارنة خصائص أنواع مختلفة للتربة:

لستكشف

للون التربة

نشاط
(٢)

- ❷ جهز الأدوات واتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي
ص ٣٧



الرتبه الطينية

❸ حدد اللون المميز لكل عينة:

- العينة الأولى الطينية: ()
- العينة الثانية الصفراء: ()
- العينة الثالثة الرملية: ()

أنواع التربة وخصائصها



التربة الرملية



التربة الصفراء

شكل (٣٦)
حييات التربة.



شكل (٣٧): ثلاث عينات متساوية من التربة الطينية والتربة الصفراء، والتربة الرملية.



شكل (٣٨): ثلاث أنابيب مفتوحة الطرفين.

لستكشف

حجم حبيبات التربة

نشاط (٣)

- جِهِزَ الأَدْوَاتُ وَاتَّبَعَ خُطُوطَ إِجْرَاءِ النَّشَاطِ بِالْكِتَابِ
المدرسي ص ٣٧

اذكر حجم حبيبات كل عينة

- العينة الأولى الطينية: ()
- العينة الثانية الصفراء: ()
- العينة الثالثة الرملية: ()

لستكشف

درجة تماسك التربة

نشاط (٤)

- جِهِزَ الأَدْوَاتُ وَاتَّبَعَ خُطُوطَ إِجْرَاءِ النَّشَاطِ بِالْكِتَابِ
المدرسي ص ٣٨

لاحظ وسجل ملاحظاتك:

- أي نوع من التربة لها درجة تماسك كبيرة؟
- أي نوع من التربة ذات درجة تماسك صغيرة؟
- أي نوع من التربة ذات درجة تماسك متوسطة؟

لستكشف

ارتفاع الماء في التربة

نشاط (٥)

- جِهِزَ الأَدْوَاتُ وَاتَّبَعَ خُطُوطَ إِجْرَاءِ النَّشَاطِ بِالْكِتَابِ
المدرسي ص ٣٩ - ٣٨

- كيف يختلف ارتفاع الماء في الأنابيب الثلاثة؟
- التربة الطينية، التربة الصفراء، التربة الرملية.

- فَسِّرْ: هل يرجع ارتفاع الماء إلى وجود فراغات هوائية بالترابة؟ نعم () لا ().

- استنتج: أي نوع التربة يحوي فراغات هوائية أكثر؟

• أي أنواع التربة يكون فيه منسوب الماء أعلى (أعلى امتصاصاً)؟ وأيها يكون فيه منسوب الماء أقل (أقل امتصاصاً)؟ ولماذا؟

• المنسوب الأكثر ارتفاعاً للماء يكون في التربة لأنها

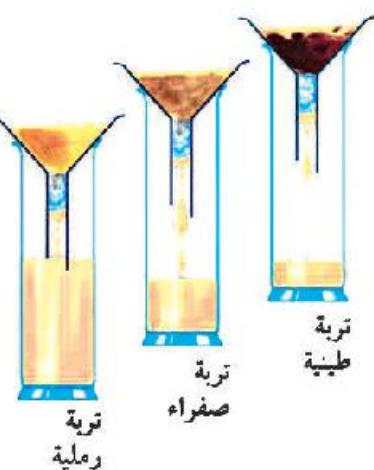
• المنسوب الأقل ارتفاعاً للماء يكون في التربة لأنها

استكشاف

نفاذ التربة للماء

نشاط (٦)

• جهز الأدوات واتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ٣٩



شكل (٣٩): تختلف درجة نفاذية الماء حسب نوع التربة من حيث حجم حبيباتها والمسافة بين الحبيبات (التهوية).

استكشاف

خصوبة التربة

نشاط (٧)

• جهز الأدوات واتبع خطوات إجراء النشاط بالكتاب المدرسي ص ٣٩

• التربة الأكثر خصوبة هي التربة

• التربة الأقل خصوبة هي التربة

تدريب:

• اجمع صوراً من على شبكة الإنترنت للنباتات التي يتلائم زراعتها مع كل تربة «طينية - صفراء - رملية».

أنواع التربة وخصائصها

أسئلة مراجعة الدرس الثاني

١ أكمل الجمل التالية:

- و و تُصنف التربة إلى ثلاثة أنواع هي: و على الكثير من الدبال.
- جـ أكثر أنواع التربة تماسكاً هي التربة جيدة التهوية، أما التربة فردية التهوية.
- دـ أقل أنواع التربة خصوبة هي ، أما التربة فأكثرها خصوبة.
- هـ أكثر أنواع التربة فقادية للماء هي التربة وأقلها هي التربة التربة أكثر أنواع التربة امتصاصاً للماء.
- نـ تلائم التربة الرملية زراعة و وجود زراعة في التربة الصفراء.

٢ ضع علامه (✓) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارات غير الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة إن وجدت :

- أـ التربة الرملية أكثر أنواع التربة خصوبة.

- بـ التربة الصفراء متواسطة التهوية.

- جـ التربة الطينية أكثر أنواع التربة إنفاذًا للماء.

- دـ التربة الرملية أكثر أنواع التربة امتصاصاً للماء.

- هـ تجود زراعة الأرز بالتراب الصفراء.

- نـ تجود زراعة النباتات المكونة للدرنات بالتراب الرملية.

٣ اذكر المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة مما يأتي :

(

(

أـ نوع من التربة رمادي اللون.

(

(

بـ نوع من التربة شديد التمسك.

- () نوع من التربة لا يحتوى دبال إلا نادراً.
 () نوع من التربة رديء التهوية.

أمامك ٣ عينات من الأنواع المختلفة للتربة، تعرف كل منها، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

١) حدد اسم كل نوع من أنواع التربة الموجودة بالشكل؟



- العينة ١:
 العينة ٢:
 العينة ٣:

- ب) أي هذه العينات حبيباته الأكبر حجماً؟ الأصغر حجماً?
 ، الأكبر حجما رقم: ، الأصغر حجما رقم:
 ج) أي هذه العينات أكثرها تهوية؟ وأقلها تهوية?
 ، الأقل تهوية رقم: ، الأكثر تهوية رقم:
 ، الأقل تمسكاً؟ الأكثر تمسكاً?
 ، الأقل تمسكاً رقم: ، الأكثر تمسكاً رقم:
 ، الأقل احتفاظاً بالماء؟ الأكثر احتفاظاً بالماء?
 ، الأقل احتفاظاً بالماء رقم: ، الأكثر احتفاظاً بالماء رقم:
 ، الأقل خصوبة؟ وأقلها خصوبة?
 ، الأقل خصوبة رقم: ، الأكثر خصوبة رقم:
 ز) ما النباتات التي تناسب زراعتها كل نوع من أنواع التربة الموجودة بالشكل?
 ، التربة رقم ١:
 ، التربة رقم ٢:
 ، التربة رقم ٣:

مراجعة الوحدة الثالثة

أكمل:

- ، ، تقسم التربة إلى عدة أنواع منها
التماسك التهوية والترية الطينية الترية الرملية
والترية الصفراء الخصوبية.

نخير الرقم الذى يدل على الإجابة الصحيحة:

- ١ الترية الصفراء التماسك .
٢ منعدمة شديدة ضعيفة متوسطة
٣ الترية الطينية ذات حبيبات
٤ كبيرة جداً صغيرة متوسطة كبيرة
٥ ينفذ الماء بسهولة خلال التربة
٦ الصفراء الرملية الطينية الطينية والصفراء معاً
٧ ينمو محصول الأرز بكفاءة في التربة
٨ الطينية الصفراء الرملية ٣،٢ معاً

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير

الصحيحة مع تصويب العبارات غير الصحيحة:

- ١ الترية الرملية شديدة التماسك رديئة التهوية قليلة الخصوبية.
 ٢ الترية الطينية سيئة التهوية.
 ٣ المواد الدبالية هي بقايا صخور صغيرة نفت وترسبت على سطح الأرض.
 ٤ ينمو الصبار في التربة الطينية.

٤ علل لما يأتي:

١ التربة الرملية جيدة التهوية.

٢ يكون منسوب الماء في التربة الطينية أعلى من نظيره في كل من التربة الصفراء والرملية.

٣ التربة الصفراء أكثر أنواع التربة خصوبة.

٤ التربة الطينية رديئة التهوية.

٥ تختلف درجة تماسك التربة باختلاف نوعها.

٦ للكائنات الدقيقة التي تعيش في التربة أهمية خاصة.

٧ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يلى:

() () طبقة رقيقة مفككة تغطي القشرة الأرضية.

() () بقايا الكائنات و المواد العضوية المتحللة.

() () تربة عالية الخصوبة لا تحتواها على أملاح مناسبة ذائبة ودبال.

٨ قارن بين أنواع التربة الثلاثة من حيث اللون.

٩ اذكر ثلاثة أمثلة من النباتات التي تنمو في أنواع التربة التالية:

الرملية - الطينية - الصفراء

المراجع

- 1- Cooney, T. ; et al (2007). Science . Scott Forsman.
- 2- Coolidge - Stoltz, E. and Giraff - Haight, D. (2008). Science Explorer - Human Biology and Health. Prentice Hall.
- 3- Dispezio, M. ; et al. (2008). Science Insight - Exploring Living Things. Scott Forsman - Addison Wesley.
- 4- Dispezio, M. ; et al. (2008). Science Insight - Exploring Matter and Energy. Scott Forsman - Addison Wesley.
- 5- Dispezio, M.; et al. (2008). Science Insight - Exploring Earth and Space. Scott Forsman - Addison Wesley.
- 6- Exline, J. D. (2008). Science Explorer - Earth's Changing Surface. Prentice Hall.
- 7- Frank, D.V. ; et al. (2008). Science Explorer - Chemical Interactions. Prentice Hall.
- 8- Holtzclaw, F. (2008). Science Explorer - Environmental Science. Prentice Hall.
- 9- Kahan, P. (2008). Science Explorer - Motion, Forces and Energy. Prentice Hall.
- 10- Lisowski, M. and Strauss, E. (2006). Biology - The Web of Life. Scoot Forsman - Adison Wesley.
- 11- Miller, k. R. and Levine, J. S. (2006). Biology. Prentice Hall.
- 12- Pasacoff, J. M. (2008). Science Explorer - Sound and Light. Prentice Hall.
- 13- Wainwright, C. L. (2008). Science Explorer - Electricity and Magnetism. Prentice Hall.

رقم الكتاب	الكتاب	الغلاف	العنوان	النوع	عدد	المقاس
٦٩/١٠/١٢٢/٥/١٥	١٨٠ جرام	٧٠ جرام	٤ لون	٧٦ صفحة	٨٢ × ٥٧ سم	١/٨

<http://elearning.moe.gov.eg>

المصرية الامانية للطباعة - العبور