



المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم

العلوم

الصف الثاني الابتدائي - الفصل الدراسي الأول

دليل المعلم



العبيكان
Obekan

الطبعة التجريبية
١٤٣١ هـ - ٢٠١٠ م
يوزع مجاناً ولا يباع

Original Title:

SCIENCE A CLOSER LOOK

By:

Dr. Jek K. Hackett
Kathryn LeRoy, M.S
Dr. Richard H. Moyer
Dr. Dorothy J. T. Terman
Dr. JoAnne Vasquez
Dr. Gerald F. Wheeler
Mulugheta Teferi, M.A.
Dinah Zike, M.Ed.

أعدّ النسخة العربية
شركة العبيكان للأبحاث والتطوير

التحرير والمراجعة والمواومة

د. أحمد محمد رفيع
د. صالح بن إبراهيم النفيسة
د. منصور بن عبدالعزيز بن سلمه
ناصر بن محمد طرجم الدوسري
عبدالرحمن بن علي العريثي

التعريب والتحرير اللغوي

نخبة من المتخصصين

إعداد الصور

د. سمود بن عبدالعزيز الفراج

الإشراف

د. علي بن صديق الحكمي

www.macmillanmh.com

www.obeikaneducation.com

 Education

English Edition Copyright © 2008 the McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

Arabic Edition is published by Obeikan under agreement with
The McGraw-Hill Companies, Inc. © 2008.

حقوق الطبعة الإنجليزية محفوظة لشركة ماجروهل © 2008 م.

الطبعة العربية: مجموعة العبيكان للاستثمار
وفضاً لاتفاقيتها مع شركة ماجروهل © 2008 / 1429هـ.

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواء أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ «فوتوكوبي»، أو التسجيل، أو التخزين والاسترجاع، دون إذن خطي

من الناشر.

يجيء هذا الدليل كأحد المصادر المساندة للمعلم، لتحقيق أهداف تدريس العلوم المنشودة للصف الثاني الابتدائي، أملين الاسترشاد به في التخطيط لدروس العلوم وتنفيذها، ويأتي هذا الدليل في إطار مشروع تطوير مناهج العلوم الطبيعية الذي يستهدف إحداث تطور نوعي في تعليم العلوم وتعلمها.

ويشتمل هذا الدليل على عرض مفصل لكيفية التخطيط للدروس وتنفيذها بما يتلاءم مع قدرات التلاميذ، والبيئة المادية الصفية، والأهداف المنشودة، من خلال مجموعة من العناصر المترابطة التي تمثل جوانب الموقف التعليمي. وفيما يلي توضيح مختصر لكل من هذه العناصر:

أولاً: منظّم الوحدة

تحديد المواد والأدوات المطلوبة لتنفيذ النشاطات العملية التي جاءت في الوحدة، بالإضافة إلى الأفكار والمفاهيم العلمية، والأفكار العامة للفصول، بالإضافة إلى الأفكار الرئيسة في الدروس.

ثانياً: مخطط عام للفصل وأنشطته

تعريف بأهداف كل درس، ومفرداته، وأنشطته العملية.

ثالثاً: نظرة عامة على الفصل

تعريف بالفكرة العامة، وتقييم المعرفة السابقة لدى التلاميذ، وحفزهم على توقع موضوعات الفصل، وجعلهم على ألفة مع مفرداته ومصطلحاته.

رابعاً: مقترحات لتقديم الدرس

تقديم الدرس من خلال تقييم المعرفة السابقة لدى التلاميذ وتوجيه انتباههم إلى صورة الدرس، وإثارة اهتمامهم من خلال نشاطات تمهيدية متنوعة، يختار منها المعلم حسب الحاجة.

خامساً: تنفيذ التدريس

تحديد فكرته الرئيسة ومناقشتها، وكيفية توظيف الصور والأشكال والمنظمات التخطيطية. كما يشتمل هذا العنصر على أنشطة تعليمية متنوعة ومقترحات للتقويم البنائي (التكويني) تتلاءم مع مستويات التلاميذ، ومعلومات إثرائية للمعلم، وإجابات أسئلة التقويم المستمر، وأسئلة «اقرأ الصورة» و«اقرأ الشكل».

سادساً: خاتمة الدرس

لمراجعة الدرس وتقييم التعلم، وإجابات أسئلة الدرس، إضافة إلى المهام التي تربط المحتوى العملي بمجالات معرفية وعلمية أخرى.

سابعاً: مراجعة الفصل

تقويم ختامي للتعلم من خلال الإجابة عن أسئلة المفردات، وأسئلة المهارات والمفاهيم العلمية.

ثامناً: الملحق

تحتوي على معلومات علمية إثرائية للمعلم، ونماذج من المنظمات التخطيطية، وسلام تقدير لمساعدة المعلم على تقويم تعلم التلاميذ.

تاسعاً: عناصر أخرى

وبالإضافة إلى ما سبق، يعرض الدليل مقترحات لتنفيذ موضوعات الإثراء والتوسع في كل فصل، ويعرض في مقدمته دورة التعلم، إضافة إلى تعليمات السلامة المهمة وكيفية التعامل مع الطريقة العلمية والمهارات المتضمنة فيها.

ونحن إذ نضع هذا الدليل بين أيديكم - فإن ما يقدمه هو مقترحات وأمثلة - لا يتوقع منكم الوقوف عندها فحسب، بل هي تعد منطلقاً لإبراز قدراتكم الإبداعية في وضع البدائل، أو إضافة الجديد، أو بناء أدوات التقويم المناسبة.

والله نسأل أن يعينكم هذا الدليل على أداء رسالتكم في خدمة أبنائنا، وتحقيق تطلعات المجتمع.

٦	أنشطة استقصائية
٧	محتوى مبني على المعايير
٨	مراعات المستويات المختلفة للتلاميذ
٩	التقويم
١٠	دورة التعلم
١٤	المهارات العلمية
١٧	الطريقة العلمية
٢٠	تعليمات السلامة

علم الحياة

الوحدة الأولى: النباتات والحيوانات

الفصل الأول: النباتات

٢٨	خطة الدرس الأول: حاجات المخلوقات الحية
٣٤	خطة الدرس الثاني: النباتات تنتج نباتات جديدة
٤٢	مراجعة الفصل الأول

الفصل الثاني: الحيوانات

٤٨	خطة الدرس الأول: مجموعات الحيوانات
٥٤	خطة الدرس الثاني: الحيوانات تنمو وتتغير
٦٠	مراجعة الفصل الثاني

الوحدة الثانية: المَواطن

الفصل الثالث: نظرة إلى الموطن

٧٠	خطة الدرس الأول: أماكن العيش
٧٦	خطة الدرس الثاني: سلاسل الغذاء
٨٢	مراجعة الفصل الثالث

الفصل الرابع: أنواع المواطن

٨٨	خطة الدرس الأول: الصحاري الحارة والباردة
٩٤	خطة الدرس الثاني: الغابات
٩٩	مراجعة الفصل الرابع

علم الأرض

الوحدة الثالثة : أرضنا

الفصل الخامس: اليابسة والماء

- ١٠٨..... خطة الدرس الأول: اليابسة
١١٢..... خطة الدرس الثاني: الماء على الأرض
١١٨..... مراجعة الفصل الخامس

الفصل السادس: موارد الأرض

- ١٢٤..... خطة الدرس الأول: الصخور والمعادن
١٣٠..... خطة الدرس الثاني: التربة
١٣٦..... مراجعة الفصل السادس

مرجعيات التلميذ:

- ١٣٩..... جسم الإنسان
١٤٣..... الصحة
١٤٦..... السلامة

مصادر للمعلم

- ١٤٩..... المنظمات التخطيطية
١٦٤..... المطويات
١٦٦..... سلم التقدير للنشاط
١٦٨..... سلم التقدير للكتابة
١٧٦..... خلفية علمية

أنشطة استقصائية

- تقدم أنواعاً من الخبرات الاستقصائية
- تؤكد أهمية الاستقصاء العلمي بأنواعه: المبني، والموجه، والمفتوح
- تشجع على استيعاب المفاهيم

أنشطة استقصائية

في بداية كل درس

أنشطة استقصائية

تدعم وتوسع عملية التعليم

أنشطة تنمية المهارات

تنمي مهارات الاستقصاء

المدرس الثاني

الحيوانات تنمو وتتغير

المكتشف

- 1 ما أوتة الطماخ بين شهرين وثلاثة أشهر؟
- 2 ما الألية التي يتركها في العظام؟
- 3 ما الألية التي يتركها في العظام؟
- 4 ما الألية التي يتركها في العظام؟

التطبيق

1 قم بتصميم شعار للإنسان ويحمل اسمك ورقم تليفونك؟

التفكير

1 اكتب في دائرة مركزية اسم حيوانك المفضل. في دائرة خارجية اكتب اسم حيوانك المفضل الذي يتركها في العظام. اكتب في الدائرة الخارجية اسم حيوانك المفضل الذي يتركها في العظام.

المشور وتساءل

كيف تكاثر؟

أفعل عمل العلماء

المكتشف

- 1 كيف بدأ العلماء التي تصفها بالعلماء وأخبار؟
- 2 كيف بدأ العلماء التي تصفها بالعلماء وأخبار؟
- 3 كيف بدأ العلماء التي تصفها بالعلماء وأخبار؟
- 4 كيف بدأ العلماء التي تصفها بالعلماء وأخبار؟

التطبيق

1 اكتب في دائرة مركزية اسم حيوانك المفضل. في دائرة خارجية اكتب اسم حيوانك المفضل الذي يتركها في العظام. اكتب في الدائرة الخارجية اسم حيوانك المفضل الذي يتركها في العظام.

التفكير

1 اكتب في دائرة مركزية اسم حيوانك المفضل. في دائرة خارجية اكتب اسم حيوانك المفضل الذي يتركها في العظام. اكتب في الدائرة الخارجية اسم حيوانك المفضل الذي يتركها في العظام.

المهارات والاستقصاء العلمي

المكتشف

- 1 كيف بدأ العلماء التي تصفها بالعلماء وأخبار؟
- 2 كيف بدأ العلماء التي تصفها بالعلماء وأخبار؟
- 3 كيف بدأ العلماء التي تصفها بالعلماء وأخبار؟
- 4 كيف بدأ العلماء التي تصفها بالعلماء وأخبار؟

التطبيق

1 اكتب في دائرة مركزية اسم حيوانك المفضل. في دائرة خارجية اكتب اسم حيوانك المفضل الذي يتركها في العظام. اكتب في الدائرة الخارجية اسم حيوانك المفضل الذي يتركها في العظام.

التفكير

1 اكتب في دائرة مركزية اسم حيوانك المفضل. في دائرة خارجية اكتب اسم حيوانك المفضل الذي يتركها في العظام. اكتب في الدائرة الخارجية اسم حيوانك المفضل الذي يتركها في العظام.

محتوى مبني على المعايير

- ينمي الأفكار الكلية والمفاهيم الشاملة
- يعمق الفهم والاستيعاب
- يدعم مهارات القراءة

إبراز المفردات والمصطلحات المهمة

الصور والرسوم والأشكال تعزز استيعاب المفاهيم

نموذج تعلم

يستند إلى نتائج بحوث تربوية ويشجع التلاميذ على التعلم

قراءة علمية

توفر للتلاميذ فرصاً للقراءة والمزيد من التعلم

تحتوي على المفاهيم الأساسية في التكوين التكويني

ما ذروة الحياة؟
الغزير والقطر والأسد والذئب والتمردك كلها تعيش تلك الذرات كلها حياة.
جميع الحيوانات لها ذروة حياة **ذروة الحياة** أين تبدأ ذروة الحياة؟
أين ينتهي؟

ذروة حياة الغزير
تكون حياة الغزير في أعلى قمة. وعندما أتت ذروة الحياة لم يبق لها حياة عليها على
تبقى. وعندما ينزل من قمة حياته، وتبدأ ذروة حياة جديدة.



ما ذرات بعض الحيوانات الأخرى؟
بعض الحيوانات، ومنها الفراشات والطيور والسمك، ولها حياة لا تليها إلا حياة
وغيرها. كل تلك حلال حياتها.
لقد حدثت حادثة طارئة أثناء القراءة عنها من بعض التلاميذ في داخلها **ذروة الحراج**
الفرقة من الحراج، والتي تتألف من الحراج، وعندما أصبحوا بالمرحلة الأولى من
الحراج، ونحن نعلمه بفترة شديدة في داخل الفكرة تحول الفكرة ببطء وبغير
مرحلة **ذروة الحراج** بعد ذلك الحراج الفكرة من الطريقة والحراج.



ذروة حياة الفراشة
كيف تتغير الفراشة؟

قراءة علمية

التعابين

التعابين من الزواحف، ولحمها يبيض. تعيش
التعابين عمراً إلى عشرين وطولاً يتعدى في
الأنواع أربعة أمتار. تروى سمها التعابين قاتح، وتعد
قروص سمها للتلويح بالزواحف.
لا تتغذى سمها التعابين على أي شيء، فقد
فلس الحمار يخرج الضفادع، وتتغذى فورا على
أطعمتها في الحمار على غذائها. تتغذى سمها
التعابين على الحشرات.
بعض التعابين سامة، والبعض على مائة؟
كيف تتغير في المناطق التي تتغير فيها؟

حديقة التعابين تسمى كلها سامة.

التقويم

- يتضمن بدائل تقويم متنوعة
- يشمل أدوات مناسبة لتقويم فهم واستيعاب التلاميذ
- يوفر معلومات تفيد عملية التدريس ومتابعة تعلم التلاميذ ونموهم

أولاً: تقديم الدرس

- ◀ تقويم المعرفة السابقة
- اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم عن بينهم. ثم اسأل:
- ما حاجات المخلوقات الحية؟
- لماذا تعدّ النباتات -مخلفات-؟
- اكتب إجابات التلاميذ

تقويم قبلي

لمعرفة مدى استعداد التلاميذ للدرس

تقويم بنائي (تكويني)

للتأكد من فهم واستيعاب التلاميذ أثناء الدرس

تقويم تجميعي (ختامي)

لمعرفة مدى تعلم التلاميذ

تقويم قبلي

تقويم بنائي (تكويني)

تقويم تجميعي (ختامي)

دورة التعلم

الاستكشاف

تزويد التلاميذ بخبرة عملية يتم تطوير مفهوم الدرس حولها.

التهيئة

إثارة اهتمام التلاميذ وتهيئتهم للدرس.

٢

المصحاري الحارة والباردة

الدرس الأول

تتبع يساميد شغل فورقة عن كمل الطيب؟

١. أكل الشاي في فورقة عن شغل وراقن كليب.

٢. أكل واحدة من الورق، وألغى بها قفها.

٣. ألقى الورق على ورق الشاي، وألغى بها.

٤. ألغى الشاي الورق على ١٥ قفلة، ألغى بها.

٥. زينة نداء الورق.

انتظروا الفتر

٦. اكتب أي نوع الأورق اجمل في الشاي الجاف؟

٧٠

انتظروا

كيفية النباتات حية؟

١

انتظر و اتساءل

كيف تبقى هذه النباتات حية؟

التهيئة

٧٠

الإثراء والتوسع

ربط الأفكار العلمية العامة بمجالات حياتية أخرى.

٥

المعلوم والرياضيات

التشغيل البيئي لحيوانات عين تاجية

زر أربعة زمامة إحدى العين السنج، وانتظر بها عيردين كملطاً.

سنة ▲ حديد ▲ سنج ▲ بنت ▲

أفضل زمامة تاجية

نطاق أمتد ٨ بشرية، و ٦ شفاوق، و ١٠ شفاوق، و ٣ سلاج،

أفضل عدداً لانتين أمتد، وأفضل: كم خوراً شفاوق أمتد في العين؟

حوضاتك العين

سنة	حديد	سنج	بنت
١			
٢			
٣			
٤			
٥			
٦			
٧			
٨			
٩			
١٠			

عدد الحيوانات

المرور والطلب

الأهداف

- تعرفوا المهارات التي ستستخدمونها في هذا الموضوع
- أوضح كيف تستخدم المهارات التي تعلموها في هذا الموضوع
- الترتيب والتميز

ما الميزة؟ أرى أنك تركز على هذه الوثيقة؟

الشرح والتفسير

توضيح المفاهيم وجعل محتوى الدرس مفهوماً من خلال الكلمات والصور.

٣

ما المشرداء المزلج؟

المشرداء نوع من حشرات ليلية جلد المشرداء المزلج يورق أبيض وعذراء ليلاء، ورؤسها زرقاء وعشيرة ينتشرها نيك في الشواطئ والأودية.

أما البسيفيتة المثلثة المشرداء بيضاء والزرقاء لتنتفع أن المزلج ويضعها حشرة ليلية ليلية من سطح الرية أو تلك بيضاء يذو، ويصعد منها بيضاء المزلج كما القمل الأزرق، يذو المزلج لا تقدر على البقاء.

نشاط؟

لتنتفع التلاميذ والمعلمين ويشعروا أن الميزر في المشرداء، تأملوا تلك في الميزر في المشرداء لا تتخرج إلى الكثير من المياه لتتصل حشرات المشرداء على سطح قدمه، فهي تأتي لتخرج اليوم إلى المياه أو الحشرات الأخرى.

تتوزع الحشرات المزلج منها بيضاء، منها ليلية، منها على أن تأتي برفق وتلصق بين الحشرات الأخرى، وتلتصق بين ليلاء، وتتخرج ليلاً بينما يتوزع المزلج.

يظهر بعض الحشرات المزلج



نبت

مزلج

نبت

مزلج

✓ كيف تستطيع الحشرات أن تعيش في الصحراء المشرداء؟

مطلوب



الحشرات من ذوات الأجنحة

الذئب

كيف تستطيع الحشرات أن تعيش في الصحراء المشرداء؟

مطلوب

التقويم

تقويم مدى فهم التلاميذ، وإتاحة الفرصة لإعادة (الشرح).

٤

المفرد والمجمل والجمع

- ١- أسأف أصدقاً فاصلة بأشياء حشرات من المشرداء المزلج وأخرى من المشرداء المزلج.
- ٢- ما الميزة التي تميز في المشرداء المزلج؟
- ٣- أرتد وأكتب، يوم تتحدث المشرداء المزلج والبيضة الليلية؟ يوم تتحدث؟

السكوي والفيل

أرتد صورة لحيوانات في المشرداء المزلج وأرتد كيف تعيش في هذا المزلج المزلج والمثلج.

www.abekeeducation.com (ارتد إلى)

مطلوب

كيف تعيش في المشرداء المزلج المثلج؟

مطلوب

ما المشرداء المزلج؟

تنتفع في المشرداء المزلج، فالبيضة الليلية مشرداء، الكثير بيضاء، عذراء، ورؤسها زرقاء وعشيرة ينتشرها نيك في الشواطئ والأودية.

أما البسيفيتة المثلثة المشرداء بيضاء والزرقاء لتنتفع أن المزلج ويضعها حشرة ليلية ليلية من سطح الرية أو تلك بيضاء يذو، ويصعد منها بيضاء المزلج كما القمل الأزرق، يذو المزلج لا تقدر على البقاء.



ذئب



ذئب

كيف تعيش في المشرداء المزلج المثلج؟

مطلوب

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المهارات العلمية

الأهداف

- يتعرف المهارات التي يستخدمها العلماء في الاستقصاء.
- يوضح كيف تُستخدم المهارات العلمية في دراسة حيوانات البرك والبحار.



أَنْظُرْ وَأَسْأَلْ

هَلْ تَرَى هَذَا الضَّفْدَعِ؟ تَرَى! كَيْفَ تَمَكَّنَ مِنَ الْجُلُوسِ عَلَى هَذِهِ الْوَرَقَةِ؟

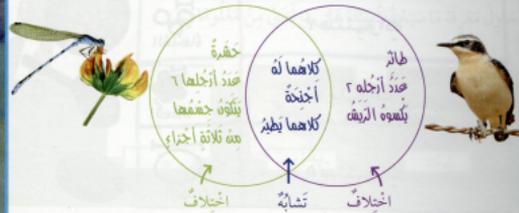
أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

- كُونْ مع التلاميذ جدول تعلم لتحديد ماذا يعرفون عن العلماء؟ وماذا يريدون أن يعرفوا عنهم؟ ثم أسأل:
- ماذا يعمل العلماء؟
- كيف يعمل العلماء؟
- كيف يتعلم العلماء؟
- سجل إجابات التلاميذ في عمود « ماذا نعرف؟ » في جدول التعلم، وانتبه إلى أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عالجها في أثناء سير الدرس.

مَاذَا يَفْعَلُ الْعُلَمَاءُ؟

يُقَارِنُ الْعُلَمَاءُ بَيْنَ الْأَشْيَاءِ بِذِكْرِ أَوْجُهِ الشَّمَاهِ وَأَوْجُهِ الْاِخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا. أَنْظُرْ إِلَى الْحَيَوَانَيْنِ التَّالِيَيْنِ، وَأَقَارِنُ بَيْنَهُمَا.



يَتَّبِعُ الْعُلَمَاءُ هَذِهِ الطَّرِيقَةَ لِتَضْيِيفِ الْأَشْيَاءِ فِي مَجْمُوعَاتٍ؛ فَالْحَشْرَةُ وَالطَّيْرُ حَيَوَانَانِ، كِلَيْهِمَا مِنْ مَجْمُوعَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.

أنظر وأسأل

- اقرأ سؤال "أنظر وأسأل" مع التلاميذ، وادع التلاميذ إلى أن يتبادلوا معلوماتهم عن الضفدع الذي على الورقة، ثم أسأل:
- كيف سيستقضي العالم بقاء الضفدع على الورقة؟
- سجل استجابات التلاميذ في جدول التعلم.

المهارات العلمية 7

إشارة الاهتمام

ابدأ بمناقشة

- افتح باب المناقشة من خلال تناول دور كل من الأطباء والمرضين والفلكيين، مع التأكيد على أنهم جميعاً يدرسون العلم، أسأل:
- ما الأشياء التي يحتمل أن يقوم الأطباء بدراستها؟
- كيف يتدفق الدم خلال الجسم؟ وما مسببات السعال؟ كيفية ارتباط العظام بالعضلات.
- ما مجال العلم الذي يدرسه الفلكيون؟
- الكواكب والنجوم.

اعرض على التلاميذ ثلاثة صور توضح علماء وهم يعملون في أوضاع مختلفة (تجريب، تسجيل بيانات، ملاحظة) ثم اطلب إليهم كتابة تعليق مناسب لكل صورة.

ثانياً: تنفيذ التدريس

ماذا يعمل العلماء؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

- الفكرة الرئيسة. يقارن العلماء بين الأشياء التي يدرسونها ويصفونها، ليعرفوا المزيد عنها.
- ما الأشياء التي تقوم بها لمعرفة الإجابة عن سؤال ما؟ إجابة محتملة: نبحث عن الجواب في موسوعة علمية.
- اقرأ النص مع التلاميذ، ثم أسأل:
- لماذا يقارن العلماء بين الأشياء، ويصفونها؟ إجابات محتملة: يمكنهم أن يعرفوا الكثير عن الأشياء بمعرفة أوجه تشابهها، واختلافها، كما أن وضع الأشياء بالترتيب يسهل دراستها.

كَيْفَ يَعْملُ العُلَمَاءُ؟

انظُرْ إلى التَّبْيِضِ الَّذِي وَجَدَهُ أَحَدُ العُلَمَاءِ بِالقُرْبِ مِنْ إِخْدَى البِرْكِ. يقيسُ العُلَمَاءُ حَجْمَ التَّبْيِضِ أو وَزَنَهُ أو طُولَهُ. يلاحظُ العُلَمَاءُ الأشياءَ لَكِنِ يَتَوَضَّلُوا إلى حَقَائِقِ عَنُهَا. الحَقَائِقُ الَّتِي يَتَوَضَّلُ إِلَيْهَا العُلَمَاءُ تُسَمَّى **بَيِّنَاتٍ**. يَقُومُ العُلَمَاءُ بِتَسْجِيلِ **البَيِّنَاتِ**، ثُمَّ يَرْتَبُونَهَا. يَسْتَخْدِمُ العُلَمَاءُ مَهَارَةَ أُخْرَى هِيَ مَهَارَةُ **الاسْتِشْجَاحِ**. فَعِنْدَمَا اسْتَشْجَحَ، فَاتًا اسْتَخْلَصَ نَتِيجَةً مِمَّا مِنْ خِلَالِ البَيِّنَاتِ وَالمَعْلُومَاتِ الَّتِي أُعْرِفَهَا.

مَا الطُّولُ؟

٣ سنتيمترات



الفلخانة

٣ مليترات



الصفحة

٥ سنتيمترات



البطء



المهارات العلمية ٨

مراجعة المستويات المختلفة

تلي هذه الأسئلة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي أسأل أسئلة على النحو التالي لاختبر فهم التلاميذ للمادة:

- ماذا يعمل العلماء؟ إجابات محتملة: إنهم يلاحظون، ويقبسون، ويسجلون البيانات، ويضعون الأشياء بالترتيب، ويستنتجون.

ما البيانات؟ حقائق

إثراء استخدم أسئلة لتطوير مهارات التفكير العليا لدى التلاميذ على النحو التالي:

- كيف تساعدك المعرفة على حل المشكلة؟ إجابة محتملة: يساعدني استخدام ما أعرف على تعيين جزء المشكلة الذي يجب حله.
- لماذا يُعد تسجيل العلماء للقياسات أمراً مهماً؟ إجابة محتملة: سيتذكرون ما قاسوه.

كيف يعمل العلماء؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية. يقيس العلماء الأشياء التي يدرسونها، ويسجلون البيانات المتعلقة بها، ثم يرتبونها ليكتشفوا المزيد عنها.

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم أسأل:

■ ما الأشياء التي يقيسها الناس؟ إجابات محتملة: درجة الحرارة، طول قطعة من خشب، المكونات.

■ لماذا يُعد تسجيل العلماء للبيانات أمراً مهماً؟ إجابات محتملة: حتى لا ينسوا المعلومات؛ وحتى يتمكنوا من المقارنة بين البيانات لاحقاً؛ وليستخدموها مرة أخرى.

■ لماذا يضع العلماء الأشياء بالترتيب؟ إجابات محتملة: لأن ذلك يسهل قراءة المعلومات، ويساعد على مقارنتها وتنظيمها.

■ كيف يمكنك أن تستنتج حالة الطقس غداً؟ إجابة محتملة: بملاحظة الطقس هذا اليوم، وبمعرفة درجة الحرارة.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

راجع ما جاء في الجدول ص ٨ مع التلاميذ، ثم أسأل:

■ كيف يساعد الجدول التلاميذ؟ المعلومات فيه واضحة.

■ ما المعلومات التي يقدمها الجدول؟

■ إجابة محتملة: أطوال البيض لحيوانات مختلفة.

■ أي الحيوانات له أقصر بيضة؟ الضفدع

■ أي الحيوانات له أطول بيضة؟ البطء

اطلب إلى التلاميذ النظر إلى بيض الحيوانات المختلفة. اطلب إليهم أن يصفوا البيض، وأن يوضحوا فيم يختلف. وأسأل:

■ أي البيض أسهل كسرًا؟ لماذا؟

■ إجابة محتملة: بيض الضفدع؛ لأن قشرته ليست صلبة.

كيف يتعلم العلماء أشياء جديدة؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: يستقصي العلماء، ويتوقعون، ويستخلصون النتائج، ويتواصلون مع الآخرين حول نتائج استقصاءاتهم. اقرأ النص مع التلاميذ، ثم أسأل:

كيف يتوقع العلماء إجابة لسؤال ما؟

يستفيدون من معارفهم السابقة لتخمين إجابة محتملة.

كيف يستفيد العلماء من الإجابات أو التوقعات غير الصحيحة؟ إجابة محتملة: يتم استبعاد الإجابات غير الصحيحة، ويبحث العلماء في غيرها.

اطلب إلى التلاميذ أن يتوقعوا كيف سيكون شكل الضفدع لاحقاً، ثم أسأل:

ما الذي ساعدكم على توقع شكل الضفدع لاحقاً؟ إجابة محتملة: النظر إلى الصور الأخرى للضفدع.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الرسوم من ٩، ووضح للتلاميذ أن العلماء يسجلون المعلومات في دفتر الملاحظات، كما هو مبين من ص ١٠، ثم أشر إلى التوضيحات، ثم اطلب إليهم قراءة سلسلة الأحداث في الملاحظات، ثم أسأل:

أي الكلمات تحببك عن ترتيب نمو الضفدع؟ أولاً، وبعد، والآن.

ماذا تبين الرسوم؟ كيف ينمو الضفدع.

ما أهمية تواصل العلماء حول استقصاءاتهم؟

إجابة محتملة: يتعلم الآخرون من هذه الاستقصاءات.

يمكن أن يعيد العلماء الآخرون الاستقصاء ليروا إذا كانوا سيحصلون على النتائج نفسها.



الضفدع ▲



السلحفاة ▲



البيضة ▲



؟



ضفدع صغير



أبو ذئبة

انظر إلى صورتَي أبي ذئبة والضفدع الصغير. أصف كيف سيُضخِّق فَكُلُّ الضفدع الصغير في المُستقبل؟

النهارات العلمية ٩

تقويم بنائي (تكويني)

الضفدع

اطلب إلى التلاميذ طي ورقة إلى ثلاثة أجزاء،

وترقيم كل جزء، كما في الشكل المجاور،

١. أوقع أن يأكل الضفدع الذبابة.

٢. تعيش بعض النباتات في البرك.

٣. يمكن أن استخدم المسطرة لقياس الضفدع.

اطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى الصور في

ص ٩، ويتوقعوا لم قفز الضفدع، ثم يكتبوا توقعهم في الجزء الأول.

اطلب إليهم رسم صورة في الجزء الثاني تبين أين يعيش الضفدع،

وتوضح كيف استنتجوا ذلك.

ثم اطلب إليهم في الجزء الأخير، كتابة القياسات المختلفة التي يمكنهم

أخذها للضفدع، والأدوات التي سيستخدمونها.

٣. أكتب طول الضفدع والمسطرة.	٢. اكتب نمو وقت البقاء من الرخوة.	١. أوقع أن يأكل الضفدع الحشرة.
------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------

ثالثاً: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلُّم

راجع ما تعلمه التلاميذ عن المهارات العلمية وكيفية استخدامها، وسجل إجاباتهم في عمود "ماذا تعلمنا؟" في جدول التعلم.

أفكر، وأحدث، وأكتب

- 1- يصنّف.
- 2- يستنوع الإجابات. شجّع التلاميذ على التفكير في المجالات المختلفة للعلم، كالفلك، والأحياء، والطب، والبيئة، والتشريح، والنبات.

عندما **انتشج**، فإنني أستخدِم ملاحظاتي لكي أوضِّح ما يحدث. العلماء يمتنجون، فقد توصلوا إلى أن أبا ذئبية يعيش في الماء حتى تنمو أرجله، ثم يقفز إلى اليابسة. يتواصل العلماء مع الآخرين وينقلون إليهم أفكارهم. عندما **اتواصل**، فإنني أكتب، أو أرسِّم، أو أتحدَّث لأعبر عن أفكارِي.

ملاحظات عن ضفدعي

رأس
ذيل
أرجل طويلة
أرجل قصيرة

بداية، كانت أرجل/ولكن ما زال له ذيل. ثم صار في ذئبية. الآن، أصبح له أرجل خلفية أبا ذئبية.

النتيجة:
ينمو للضفدع أرجل وتستطيع القفز على اليابسة.

أفكر، وأحدث وأكتب

- 1- ما المهارة التي تُساعد العلماء على وضع الأشياء في مجموعات؟
- 2- أتخيل آبي عالم، ما الأشياء التي أريد أن أدرسها لأعرف عنها المزيد؟

المهارات العلمية 10

الطريقة العلمية

الهدف

- توضيح الخطوات التي يستخدمها العلماء لاستقصاء الأسئلة.

أولاً: تقديم الدرس

تقديم المعرفة السابقة

- اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم حول سؤال: كيف يستقصي العلماء الأسئلة؟ ثم أسأل: ماذا يجب على العالم عمله للإجابة عن سؤال ما؟
- ما الخطوات التي تتخذها عندما تحتاج إلى حل مشكلة أو سؤال؟ اكتب إجابات التلاميذ في عمود «ماذا نعرف؟» في جدول التعلم.

أنظر وأتساءل

- اقرأ جزء «أنظر وأتساءل»، ثم اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا إجاباتهم عن سؤال: كيف تتحرك الضفادع. ثم أسأل: كيف سيستقصي العالم الطرق الأخرى لحركة الضفادع؟
- إجابة محتملة: يراقب الضفادع بدقة.
- سجل إجابات التلاميذ في جدول التعلم، ولاحظ أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثمعالجها في أثناء سير الدرس.

الطريقة العلمية



أنظر وأتساءل

هذا الضفدع يستطيع السباحة! ترى! كيف يتحرك؟ يسأل العلماء مثل هذا السؤال، ثم يتبعون بعض الخطوات ليُعرفوا الإجابة.

ما المسافة التي يمكن أن يفرها الضفدع؟

للإجابة عن هذا السؤال وغيره، يقوم العلماء بالاستقصاء متبعين خطوات مُعيّنة تسمى الطريقة العلمية. أنا أيضاً يمكنني اتباع الطريقة العلمية للإجابة عن هذا السؤال.

إثارة الاهتمام

- اطلب إلى التلاميذ أن يفكروا في الطرق المختلفة لتحريك أجسامهم. واطلب إلى المتطوعين عرض حركات معينة، كالمشي، والوثب، والقفز، والزحف، والتدحرج.
- وسجل الحركات على السبورة. ثم أسأل: كيف تكشف أي الحركات ستنتقل أسرع من غيرها عبر غرفة الصف؟ ساعد التلاميذ على تطوير خطة ليختبروا أي الحركات ستنتقلهم بطريقة أسرع من غيرها عبر غرفة الصف. مثلاً، عين أي الحركات ستختبر، وحدد المسار الذي سيسلكه التلاميذ عبر الغرفة، ثم جد طريقة لقياس سرعة التلاميذ، وقرر كيف ستسجل النتائج.

ثانياً: تنفيذ التدريس

ما المسافة التي يمكن أن يقفزها الضفدع؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة. تشمل الطريقة العلمية على الملاحظة، وطرح الأسئلة، والتوقع، وعمل خطط لمعرفة المزيد عن شيء ما. قبل القراءة، أسأل التلاميذ كيف سيستقصون السؤال: ما الارتفاع الذي يمكن أن يقفز إليه الضفدع؟ بعد القراءة مع التلاميذ، أسأل:

- لماذا تُعد الملاحظة مهمة؟ إجابة محتملة: يمكن أن نتعلم أشياء جديدة.

■ كيف توصلتم إلى توقعكم؟ إجابة محتملة: بملاحظة طول أرجل الضفدع.

■ ماذا تلاحظ على خطة قفز الضفدع؟ إجابات محتملة: خطوتها مرقمة، مكتوبة بوضوح ليفهمها الآخرون، استخدمت فيها الكتابة والرسوم للتواصل حول الخطة.

■ ماذا نعمل إذا لم نتجح الخطة؟ إجابة محتملة: يمكن أن نغيرها.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ قراءة الخطة في ص ١٢. ووضح لهم أنه من الأسهل قراءة الخطوات عندما تكون مرقمة، ثم أسأل: ما الذي تقيسه في الخطة؟ المسافة التي يقفزها الضفدع.

كيف تجعل الضفدع يقفز؟ بالتصنيف

لماذا أُعيدت الخطوة ٢؟ لاختبار ضفدع آخر.

لماذا يُعد الرسم مفيداً؟ إنه يوضح فكرة الخطة.

استكشاف الفكرة الرئيسة

نشاط

قسّم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة، ثم وزع عليهم صور حيوانات. واطلب إلى كل مجموعة اختيار صورة، والتفكير في سؤال عن الحيوان الذي يرغبون في إجراء بحث عنه. ثم اطلب إليهم أن يتوقعوا الإجابة عن سؤالهم، ويضعوا خطة لذلك. وذكر التلاميذ أن يطوروا خطة ذات خطوات واضحة يسهل اتباعها.

الأحيط الضفدع في أماكن وجودها، ثم أسأل: هل يُؤثّر حجم الضفدع في المسافة التي يُمكن أن يقفزها؟

توقع الإجابة وأكتبها. قد تكون إجابتك بـ «نعم»، لأنني لاحظت أن أزجل الضفدع طويلة. أصغ حُطّة كالمُبيّنة أدناه لأختبر فكرتي. عندما أصغ حُطّة يُمكن للآخرين أن يتبّعوا.



أبغ الحُطّة، وأسجل النتائج في جدول يُبيّن المسافة التي يقفزها كل ضفدع.

النتائج / ما المسافة التي يقفها أن يقفزها كل ضفدع؟			
الضفدع	المحاولة الأولى	المحاولة الثانية	المحاولة الثالثة
	٦٠ سم		
	٤٥ سم		

المهارات العلمية ١٢

مراجعة المستويات المختلفة

تلي هذه الأسئلة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي أسأل أسئلة على النحو التالي لاختبر فهم التلاميذ للبادء:

■ ماذا يطلق على خطوات استقصاء الأسئلة؟ الطريقة العلمية.

■ ما خطوات الطريقة العلمية؟ يلاحظ، ي طرح سؤالاً، يتوقع، يضع خطة.

إثراء استخدم أسئلة على النحو التالي لتطوير مهارات تفكير علياً لدى التلاميذ:

■ لماذا يغير العلماء خططهم؟ لجعل الخطة تعمل.

■ لماذا يريد العلماء أن يتبع الآخرون خططهم؟ إجابة محتملة: ليروا

إن كان العلماء الآخرون سيحصلون على النتائج نفسها.

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة. تتضمن الطريقة العلمية أيضاً تسجيل البيانات، وإعادة الخطة ثانية، واستخلاص النتائج، والتواصل حول الأفكار.

قبل القراءة، اسأل:

- ما الذي يجب عمله بعد وضع خطة للاستقصاء، في رأيكم؟ يجب اتباع الخطة.
- كيف يمكن تسجيل النتائج أيضاً؟ إجابات محتملة: بصورة شكل، أو رسم بياني بالأعمدة.
- كيف استطعتم استخلاص نتيجة؟ إجابة محتملة: من نتائج الخطة.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ النظر إلى الجدول في ص ١٢، واسأل:

- كيف نَظَمَ الجدول؟ إجابة محتملة: وُضعت الصفاعد في صفوف، وُوضعت كل محاولة قفز في عمود مختلف.
- أي الصفاعدين أبعَدَ قفزاً؟ الصفاعد رقم ٢.
- ماذا نجبر الخطوة الأولى عن توقعكم؟ إجابة محتملة: قد يكون التوقع خطأ.
- بماذا يساعدنا اختبار الصفاعدين مرتين إضافيتين؟ إذا حصلنا على النتائج نفسها فإن النتيجة المستخلصة ستكون أقوى.

ثالثاً: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلم

راجع ما تعلّمه التلاميذ عن خطوات الطريقة العلمية. وسجل إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

أفكر، وأحدث، وأكتب

١- ستختلف الإجابات.

٢- إجابات محتملة: الخطة مهمة للعلماء الآخرين لاتباعها ومعرفة هل سيحصلون على النتائج نفسها، وتغييرها إذا لم تحقق الهدف، كما أنها مهمة للناس الآخرين ليعرفوا كيف حصل العلماء على النتائج.

٣- إجابات محتملة: يكتب العلماء خططهم لتلاسنوا الخطوات التي سيستخدمونها، وحتى يتبعها الآخرون.



أَعِيدُ التَّجَرِبَةَ مَرَّتَيْنِ مَعَ كُلِّ صِفْدَعٍ لِاتَّحَقَّقَ مِنْ أَنَّ نَتَائِجِي صَحِيحَةٌ. أَسْتَنْتِجُ، ثُمَّ أَتَوَاصَلُ مَعَ زُمْلَائِي وَأُنَاقِشُهُمْ فِيهَا اسْتَنْتِجْتُهُ، وَالَّذِي قَدْ يَقُودُ إِلَى طَرِحِ سُؤَالٍ جَدِيدٍ عَنِ الصَّفْدَعِ.

يفكر في زملائه أيضاً، أن يتبعوا الطريقة العلمية هذه ما تستقصون



أفكر، وأحدث، وأكتب



١. أكتب سؤالاً عن الصَّفْدَعِ.
٢. ما أُمِّيَّةُ أَنْ يَصْغَعَ العُلَمَاءُ حُطَّةً؟
٣. أكتب، لماذا يُسَجَلُ العُلَمَاءُ حُطَّتَهُمْ؟

تقويم بنائي (تكويني)

تفصيل الطريقة

اعرض على التلاميذ جدولاً كالمبين في ص ١٢، واكتب في أعلاه: إلى أية مسافة يمكن لكل صفدع أن يحرك لسانه للإمساك بفراشة؟ وفي عمود المحاولة الأولى اكتب ٤ سم للصفدع ١، و ٢ سم للصفدع ٢.

اطلب إلى التلاميذ طي قطعة ورق إلى أربعة أجزاء وترقيمها. ثم اطلب إليهم أن يكتبوا في الجزء الأول ملاحظة قد يكون قام بها العالم استناداً إلى السؤال، ويكتبوا في الجزء الثاني السؤال الذي يستقصيه العالم، ويصفوا في الجزء الثالث خطة قد يتبعها العالم لاستقصاء السؤال، ويعينوا في الجزء الرابع خطوة الطريقة العلمية التي يمثلها الجدول.

تَعْلِمَاتُ السَّلَامَةِ

اتَّبِعْ تَعْلِيمَاتِ السَّلَامَةِ الثَّالِثَةَ عِنْدَ تَنْفِيزِ الْأَنْشِطَةِ وَالتَّجَارِبِ الْعِلْمِيَّةِ:

١- اسْتَمِعْ بِانْتِبَاهٍ لِلْمُعَلِّمِ، وَاتَّبِعْ تَعْلِيمَاتِهِ بِدَقَّةٍ.

٢- اسْأَلْ، إِذَا لَمْ أَكُنْ مُتَأكِّدًا مِنْ شَيْءٍ.

٣- اتَّبِعْ سُطُورَاتِ النَّشَاطِ بِدَقَّةٍ.

٤- لَا اتَذَوِّقْ أَوْ اشْمِمْ أَيَّةَ مَادَّةٍ عِنْدَ تَنْفِيزِ النَّشَاطِ، إِلَّا إِذَا طَلَبَ مِنِّي الْمُعَلِّمُ ذَلِكَ.

٥- اتَعَاوَنُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي عِنْدَمَا أَحْمَلُ ضِمْنِ قَرِيبٍ.

٦- أَحَافِظُ عَلَى نَظَافَةِ مَكَانِ عَمَلِي وَتَرْتِيبِهِ.



٨- اصْضَعْ النُّظَّارَاتِ الْوَاقِيَةَ عِنْدَمَا يُطَلَّبُ مِنِّي ذَلِكَ.



٧- اغْسِلْ يَدَيَّ جَيِّدًا قَبْلَ كُلِّ نَشَاطٍ وَبَعْدَهُ.



١٠- اخْشِئِ الْمُعَلِّمَ فِي الْحَالِ عَنِ انْسِكَابِ السُّوَائِلِ، أَوْ إِتِّجَ حَوَادِثُ أُخْرَى.



٩- اتَّقَبَّ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ الْحَادَّةِ أَوْ الرَّجَّاجِيَّةِ.

تَعْلِمَاتُ السَّلَامَةِ ١٤

تعليمات السلامة

الهدف

■ يتعرف إجراءات السلامة المهمة.

أُتحدَّثُ عَنْ

اطلب إلى التلاميذ أن يتشاركوا في خبراتهم عن تعليمات السلامة، وناقشهم في أسباب وضع هذه التعليمات، ثم اسأل:

■ ما أنواع تعليمات السلامة في بيتك؟

■ قيم تشابه تعليمات السلامة في المطبخ وعند اللعب في الخارج؟

■ اكتب إجابات التلاميذ على جدول كرتونية، ثم اسأل:

■ لماذا يضع الناس التعليمات؟

■ يجب أن يفهم التلاميذ أن التعليمات توضع للمحافظة على سلامتهم.

أُتعلِّمُ

اطلب إلى التلاميذ قراءة الجملة الأولى في ص ١٤، ثم اطلب إليهم عمل قائمة برموز السلامة الأخرى التي يعرفونها، مثل: إشارة التوقف. ادعُ التلاميذ إلى أن يبحثوا في كتبهم عن كلمة احذر! ورموزها. واسأل:

■ لماذا يجب أن نحذر عند قيامك بالنشاط في تلك الصفحة؟

ناقش أنواع الأنشطة العلمية التي قد يقوم بها التلاميذ في الصف، وشجعهم على اقتراح إجراءات السلامة اللازمة. واطلب إلى أحدهم أن يقرأ بقية التعليمات في ص ١٤، ثم اطلب إليهم أن يوضحوا مبرر وضع كل من هذه التعليمات. واسأل:

■ كيف تساعدنا هذه التعليمات في المحافظة على سلامتنا؟

أُجربُ

قسّم الصف إلى خمس مجموعات، وعيّن لكل مجموعة أحد تعليمات السلامة في ص ١٤، ثم اطلب إلى التلاميذ في كل مجموعة عمل ملصق يوضحون فيه تعليماتهم، ويرسمونها، ثم شجعهم على عرض ملصقاتهم على طلبة الصف.

الربط مع الأدوات العلمية

التعريف بالأدوات العلمية

قسّم الصف إلى مجموعات صغيرة، ووزّع عليهم بعض الأدوات العلمية غير المألوفة لديهم مثل: النظارة الواقية، والعدسة المكبرة، والقطارة، والقمع. واطلب إلى التلاميذ أن يناقشوا ما هي كل أداة؟ وكيف يستخدمها العلماء؟ راجع كل الأدوات معهم بعرض كل أداة عليهم، واسأل:

■ كيف يمكن أن تستخدم هذه الأداة في النشاطات العلمية؟

إذا وجد التلاميذ صعوبة في تعيين أداة، قسّم الأداة، ووضح لهم كيف تُستخدم. بعد تعريف التلاميذ بكل الأدوات غير المألوفة، اطلب إلى كل منهم أن يختار إحدى الأدوات، ويرسمها، ويسميها، ويكتب جملة يصف فيها كيف تُستخدم.

النباتات والحيوانات

قال تعالى:

﴿ أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ ﴾ الغاشية



تَتَغَدَّى بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى النَّبَاتِ

المواد والأدوات المطلوبة لتنفيذ نشاطات الوحدة

المواد غير المستهلكة

الكمية المطلوبة لكل مجموعة	المادة
١	صحن بلاستيكي عميق صغير
	أوعية بلاستيكية وأغطيتها
١	عدسة مكبرة
	سكين (لاستخدام المعلم فقط)
١	قطعة قماش لباد
	مقصات
١	إسفنج
	مسطرة
١	لوح كرتوني
	ورق مقوى ملون
	ساعة توقيت

المواد المستهلكة

الكمية المطلوبة لكل مجموعة	المادة
	تفاح
	أسلاك
	ألوان شمعية
	صمغ
١	بطاقات تصنيف
	مجلات
	ورق
	ورق لامع
	ورق تنشيف
	أقلام رصاص
١	نبات مزهر
٢	نباتات (في أصيص)
٢	بادرات (نباتات صغيرة)
٣	بذور فاصولياء
	ماء
١	خيوط صوف
	ورق ألومنيوم
	أقلام تلوين



المفاهيم والمبادئ والأفكار الرئيسة

- لكل نبات أو حيوان تركيب مختلفة، تؤدي وظائف مختلفة في النمو والعيش والتكاثر.
- للحيوانات دورات حياة تشمل على: الولادة، إلى مخلوق مكتمل النمو، والتكاثر، والموت في النهاية.
- للنباتات والحيوانات دورات حياة. تختلف تفاصيل دورة الحياة باختلاف المخلوق الحي.
- النباتات والحيوانات تشبه آباءها إلى حد بعيد.

الدرس الأول: حاجات النباتات

النباتات مخلوقات حية، تحتاج إلى الهواء والماء ومكان لتعيش فيه، وتنمو. للنباتات أوراق وسيقان وجذور تساعد على العيش والنمو.

الدرس الثاني: النباتات تنتج نباتات جديدة

للأزهار أجزاء تنمو فتصير ثمارًا ذات بذور. للبذور أشكال وأحجام مختلفة، وكل واحدة منها يمكن أن تنمو فتصبح نباتًا جديدًا. لكل نبات دورة حياة شبيهة بدورة حياة النبات الأم.

القَصْلُ الأول

أَنْبِيَاتَات

الدرس الأول

حاجات المخلوقات الحية ١٨

الدرس الثاني

النباتات تنتج نباتات جديدة ٢٤



الفكرة الرئيسة: النباتات تلبى حاجاتها، ولها دورات حياة.

الدرس الأول: مجموعات الحيوانات

صُنِفَت الحيوانات في مجموعات مختلفة تبعًا لخصائصها الجسمية. الحيوانات التي ليس لها عمود فقري لديها أجزاء تساعد على توفير حاجاتها.

الدرس الثاني: الحيوانات تنمو وتتغير

جميع الحيوانات لها دورات حياة، وبعضها لا يشبه أبويه في بداية حياته.

القَصْلُ الثاني

أَحْيَوَانَات

الدرس الأول

مجموعات الحيوانات ٣٦

الدرس الثاني

الحيوانات تنمو وتتغير ٤٢



الفكرة الرئيسة: جميع الحيوانات تلبى حاجاتها، ولها دورات حياة.

الدرس الأول

حاجات النباتات

صفحة ٢٣-١٨

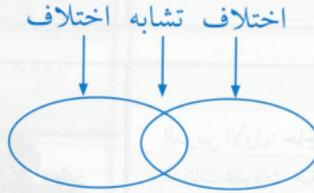
المفردات

الأهداف ومهارات القراءة

البادرة

الأكسجين

- يتعرف المخلوقات الحية والأشياء غير الحية.
 - يوضح لماذا تعد النباتات مخلوقات حية، ويصف أجزاءها.
- مهارة القراءة: أقرن.



المنظم التخطيطي (١٠)

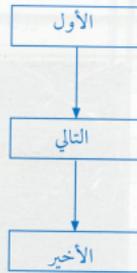
الزهرة

البذرة

حبوب اللقاح

دورة الحياة

- يصف البذور ومصادرها.
 - يتعرف مراحل دورة حياة النبات.
- مهارة القراءة: أرتب.



المنظم التخطيطي (٧)

الدرس الثاني

النباتات تنتج

نباتات جديدة

صفحة ٣٠-٢٤

استكشف/نشاطات استقصائية

استكشف ص: ١٩ الزمن: ٢٠ دقيقة

الهدف: يتعرّف ما تحتاج إليه النباتات لتعيش.
المهارات: يتوقع، يسجل بيانات.

المواد والأدوات: نباتان، ورق ألومنيوم، ماء، أقلام رصاص، ورق.

★ التخطيط المسبق اختر نباتين متماثلين مثل نبات حُبيزة الزهور. يتطلب هذا النشاط من التلاميذ خمس دقائق كل يوم لملاحظة النباتين.



نشاط

نشاط: ص: ٢٢ الزمن: ١٠ دقائق

الهدف: يلاحظ كيف تأخذ النباتات الماء.

المهارات: يلاحظ، يقارن.

المواد المطلوبة: نباتان، ماء، قطع إسفنجة، عدسات مكبرة.

★ التخطيط المسبق اختر نباتين متماثلين في الحجم والنمو للحصول على ملاحظات دقيقة.

استكشف ص: ٢٥ الزمن: ١٥ دقيقة

الهدف: يلاحظ أجزاء النبات التي تساعده على النمو.

المهارات: يلاحظ، يتوقع، يقارن.

المواد والأدوات: بذور فاصولياء جافة، بذور فاصولياء رطبة، عدسات مكبرة، ماء، وعاء صغير.

★ التخطيط المسبق انقع نصف كمية بذور الفاصولياء في الماء لليلة كاملة، لكي تصبح رطبة وسهلة الفتح.



نشاط: ص: ٢٧ الزمن: ١٥ دقيقة

الهدف: يلاحظ البذور داخل ثمرة.

المهارات: يلاحظ، يتوقع، يستنتج.

المواد المطلوبة: تفاح، عدسات مكبرة، ورق، أقلام تلوين، سكين.

★ التخطيط المسبق اقطع نصف كمية التفاح إلى نصفين صباح الحصة أو في الليلة السابقة لها، وضع أنصاف التفاح في الثلاجة لكي لا يصير لونها بنيًا.

النباتات

الدرس الأول

حاجات مخلوقات الحيّة ١٨

الدرس الثاني

النباتات تنتج نباتات جديدة ٢٤

النباتات



كيف تنمو النباتات وكيف تتغير؟

نظرة عامة على الفصل

اطلب إلى التلاميذ أن يستعرضوا صور الفصل، ويتوقعوا ما ستعرضه دروسه. ثم اطل الآيات الكريمة الواردة في مدخل الفصل، ثم شجع من يرغب من التلاميذ على تلاوتها. ووضح لهم معنى الآيات بوصفها مقدمة لموضوع الفصل.

◀ تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الفصل، اعمل مع التلاميذ جدول التعلم بعنوان «النباتات تنمو وتتغير».

اطرح على التلاميذ سؤال الفكرة العامة: كيف تنمو النباتات وتتغير؟ ثم اسأل:

- إلى أي شيء تحتاج النباتات لتعيش؟
- كيف تنتج النباتات نباتات جديدة؟

خلق الله سبحانه وتعالى النباتات.

وجعلها تنمو وتتغير. فكيف تنمو

النباتات؟ وكيف تتغير؟



الفصل الأول ١٦

جدول التعلم

النباتات تنمو وتتغير

ماذا تعلمنا؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا نعرف؟
	كيف تصنع النباتات الغذاء؟	تحتاج النباتات إلى الضوء والماء.
	ما وظيفة الأزهار؟	بعض النباتات لها أزهار.
		تنمو النباتات من البذور.

تمثل الإجابات في الجدول أعلاه بعض استجابات التلاميذ المحتملة.

نظرة عامة للمفردات

■ اطلب إلى أحد التلاميذ قراءة المفردات بصوت عال أمام الصف، ثم اطلب إلى التلاميذ إيجاد كلمة أو اثنتين مما تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، وكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.

■ شجع التلاميذ على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب التلميذ وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

المُفْرَدَات



الرَّهْرَة

جُزءُ النَّبَاتِ الَّذِي يَكُونُ البُدُورَ وَالشَّمَارَ.



البِتْدَرَة

جُزءُ النَّبَاتِ الَّذِي يَنْبُثُ وَيَصْبِرُ نَبَاتًا جَدِيدًا.



حُبُوبُ اللِّقَاحِ

مَسْحُوقٌ يَتَكَوَّنُ دَاخِلَ الرَّهْرَةِ يُسَاعِدُ عَلَى إِنتَاجِ البُدُورِ.



البَادِرَة

نَبْتَةٌ صَغِيرَةٌ فِي بَدَايَةِ نُمُوِّهَا.

١٧ الفصل الأول

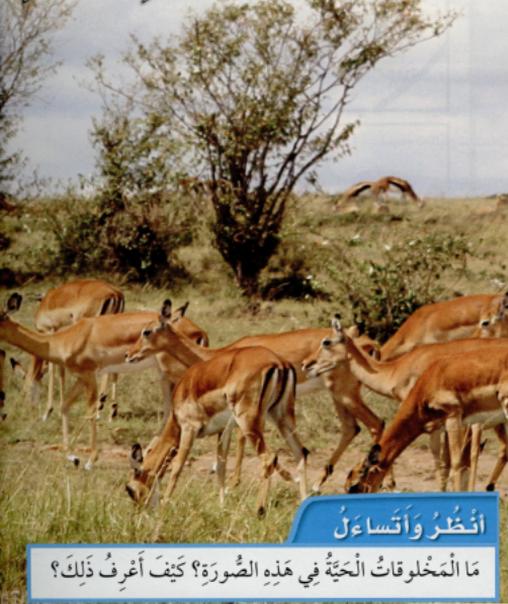
مصادر إثرائية:

▶ نشاطات ممتدة للمنزّل.

▶ تنمية مهارات القراءة والكتابة.

▶ دليل التقييم.

حَاجَاتُ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ



أَنْظُرْ وَتَسَاءَلْ

مَا المَخْلُوقَاتُ الحَيَّةِ فِي هَذِهِ الصُّورَةِ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ ذَلِكَ؟

التَّهَيِّئَةُ ١٨

الدرس الأول: حاجات المخلوقات الحية

الأهداف

- يميّز المخلوقات الحية من الأشياء غير الحية.
- يوضح لماذا تعدّ النباتات مخلوقات حية، ويصف أجزاءها.

أولاً: تقديم الدرس

◀ تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم عن المخلوقات الحية فيما بينهم. ثم اسأل:

- ما حاجات المخلوقات الحية؟
 - لماذا تعدّ النباتات مخلوقات حية؟
- اكتب إجابات التلاميذ في عمود « ماذا نعرف؟ » في جدول التعلّم.

أنظر وأسأل

اقرأ سؤال « أنظر وأسأل » عن المخلوقات الحية، ثم اسأل:

- ما المخلوقات الحية في غرفة الصف؟ إجابات محتملة: التلاميذ، النباتات.

- فيم تختلف المخلوقات الحية عن الأشياء غير الحية؟

إجابة محتملة: المخلوقات الحية تتنفس، وتنمو، وتنتج مخلوقات حية. اكتب استجابات التلاميذ في جدول التعلّم، وانتبه إلى أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عالجها في أثناء سَرِّ الدرس.

إشارة الاهتمام

ابدأ بصورة

اعرض صورة حديقة عامة فيها نباتات مختلفة الألوان والأشكال، وناقش التلاميذ في المخلوقات الحية والأشياء غير الحية الواردة في الصورة. واسأل:

ماذا تشاهد في الصورة؟

إجابات محتملة: نباتات، مقاعد، ناس.

أي أجزاء النباتات يمكنك أن تشاهد؟

الأوراق، الأزهار، السيقان.

لماذا يدرس الناس النباتات ويعتنون بها؟

إجابات محتملة: لأن النباتات تُستخدم للزينة، وفي التعليم والطب والغذاء.

استكشف



٢٠ دقيقة

جميع التلاميذ

التخطيط المسبق.

اختر نبتتين متماثلتين كثيرتي الأوراق مثل نبات خبيزة الزهور، ثم ضعها في مكان مناسب، وعين مراقبين من التلاميذ للاعتناء بهما. سيتطلب هذا النشاط من التلاميذ خمس دقائق كل يوم لملاحظة النبتتين، أو يوماً بعد يوم ولمدة أسبوع.

الهدف. يجري التلاميذ نشاطا استقصائياً ليلاحظوا كيف تحتاج الأوراق إلى الضوء لكي تعيش. شجع التلاميذ على إجراء تجاربهم الخاصة ليجدوا ما تحتاج إليه النباتات أيضاً لكي تعيش.

استقصاء مبني

ناقش التلاميذ في حاجاتهم لكي يعيشوا وينمو. ثم أسأل: ما حاجات النباتات لكي تعيش؟ المكان، والضوء، والماء، والأملاح الذائبة فيه.

فيم تشابه أنت والنباتات؟ وفيهم تختلفان؟ إجابة محتملة: تستخدم النباتات الضوء لصنع الغذاء، وأنا أكل الغذاء لكي أعيش.

١ اطلب إلى التلاميذ ملاحظة كيف تشابه النباتات قبل تغذية أوراق النبات (ب)، ووضح لهم كيفية وضع الألومنيوم على الأوراق بعناية، إذا كان ذلك ضرورياً.

٢ **أتوقع.** اكتب جملة للطلبة ليعبروا فيها عن توقعاتهم، مثل: إذا غطيت أوراق النبات (ب)، فإنها سوف

٣ **أسجل البيانات.** اطلب إلى أحد التلاميذ إزالة قطعة صغيرة من ورق الألومنيوم ليلاحظوا أوراق النبات (ب)، ثم أعد القطعة إلى مكانها. أسأل: لماذا نحتاج إلى النبات (أ) في ملاحظتنا؟ إجابة محتملة: لتسهيل مشاهدة التغيرات في النبات (ب) ومقارنتها.

٤ ناقش كيف تساعد الأوراق النبات على العيش باستخدامها الضوء لصنع الغذاء.

استقصاء موجّه

أستكشف أكثر

٥ **أتوقع.** شجع التلاميذ على استخدام ما تعلموه للوصول إلى توقعات أكثر.

استقصاء مفتوح

ناقش الأشياء الأخرى التي تحتاج إليها النباتات، وأسأل التلاميذ: كيف يمكن اختبار ذلك. شجع التلاميذ على تحطيط استقصائهم الخاص ليجدوا ما تحتاج إليه النباتات أيضاً لكي تعيش وتنمو.

أستكشف

نشاط استقصائي

ما الذي نحتاج إليه أوراق النباتات؟

١ اصنع نبتتين في مكان مشمس، ثم أعطني أوراقاً إحداهما بوزق الألومنيوم. أحافظ على التربة رطبة في الوعاءين.

٢ **أتوقع.** ماذا سيحدث لكلٍ من النبتتين بعد أسبوع؟

٣ **أسجل البيانات.** أكتب ما ألاحظه خلال أسبوع.

٤ هل كانت توقعاتي صحيحة؟ ما الذي نحتاج إليه الأوراق؟

أستكشف أكثر

٥ **أتوقع.** ماذا سيحدث إذا رفقت ورق الألومنيوم عن أوراق النبتة المُعطاة؟

ألاحظ النبتة مدة أسبوع. هل كان توقعي صحيحاً؟

أنتاج إلى:



نبتتين



ورق آلومنيوم

المعلم



الاستكشاف ١٩

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

مَا حَاجَاتُ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ؟

تَتَمَوُّ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ وَتَتَعَيَّرُ. مِنَ السَّهْلِ أَحْيَانًا أَنْ نَعْرِفَ الْمَخْلُوقَ الْحَيَّ؛ فَتَحْنُ نَرَى الْحَيَوَانَاتِ تَتَنَفَّسُ الْهَوَاءَ، وَتَتَحَوَّكُ، وَتَأْكُلُ الطَّعَامَ، وَتَشْرَبُ الْمَاءَ، فَتَعْرِفُ أَنَّهَا حَيَّةٌ. النَّبَاتَاتُ أَيْضًا مَخْلُوقَاتُ حَيَّةٌ، وَلَكِنَّ، لَيْسَ مِنَ السَّهْلِ عَلَيْنَا ملاحظة ذَلِكَ.



تَأْكُلُ الْخِرَاءَةُ أَزْهَارَ النَّبَاتِ. ◀



▲ بُنِيَ الْإِوْدَةُ عُشًّا بِصَفَارِهَا بِالْقُرْبِ مِنَ الْمِيْزَةِ.

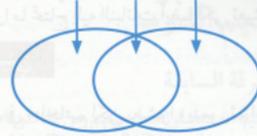
الفرغ والتفسير ٢٠

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أفارن، عندما تقارن، فإنك تقرر فيم تتشابه الأشياء، وفيم تختلف.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.

اختلاف تشابه اختلاف



ما حاجات المخلوقات الحية؟

◀ مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: النباتات مخلوقات حية تحتاج إلى الهواء والماء والمكان لكي تعيش وتنمو. بعد قراءة الفكرة الرئيسية مع التلاميذ، اسأل:

■ كيف تعرف أن النباتات مخلوقات حية؟

إجابة محتملة: النباتات تنمو وتتغير.

■ ماذا تحتاج النباتات لكي تعيش؟

الهواء، والماء، والمكان، والضوء.

مراجعة المستويات المختلفة

تلمي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لبدء الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي

اطلب إلى التلاميذ أن يرسمو نباتاً، وشجعهم على رسم الأشياء التي يحتاج إليها النبات وتسميتها، كالترية والشمس والهواء والمطر.

إثراء

اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا تقريراً بسيطاً عن الطريقة التي يمكن بها معرفة أن الشيء حي، بحيث يشمل التقرير نباتات وحيوانات وناساً، وأن يذكروا فيه أن المخلوقات الحية تحتاج إلى الهواء والماء والغذاء والمكان. وشجعهم على استخدام الصور التوضيحية في تقاريرهم.

خلفية علمية

النباتات

النباتات مخلوقات حية تنمو وتتكاثر وتموت مثل جميع المخلوقات الحية. وهي تتكون من خلايا، وتنفس وتستهلك الطاقة، وتستجيب للمؤثرات، وتتكيف مع بيئتها. وخلافاً للحيوانات، تصنع النباتات غذاءها خلال عملية البناء الضوئي باستخدام الطاقة من ضوء الشمس، والماء وثنائي أكسيد الكربون.

ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني:

www.obekaneducation.com

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ مقارنة الصور ص ٢٠ - ٢١ ثم أسأل:

■ فيم تشابه الإوزة والجرادة ونبات تباع الشمس؟ وفيم تختلف؟

إجابات محتملة: التشابه: جميعها مخلوقات حية. الاختلاف:

تباع الشمس يصنع غذاءه، أما الإوزة والجرادة فتأكلان ما

يتوافر لها من غذاء.

■ كيف تنمو هذه المخلوقات وتتغير؟

تباع الشمس يزداد طوله ثم يزهر، الإوزة الصغيرة تكبر ويصح

ها ريش يمكنها من الطيران، الجرادة تكبر وقد تضع بيضا.

إجابة السؤال

إجابات محتملة: تحتاج المخلوقات الحية إلى الماء، والهواء، والمكان، والطاقة من الغذاء لتنمو.

تحتاج إلى مراقبة النباتات فترة معينة؛ لكي نلاحظ أنها تنمو وتتغير. تحتاج النباتات إلى الهواء والماء والمكان المناسب لكي تعيش وتنمو. كما تحتاج النباتات أيضا إلى الغذاء. وقد نكن اللطيف - شبحائه وتعالى - للنباتات أن تصنع غذاءها بنفسها.

✓ ما الذي تحتاج إليه المخلوقات الحية لكي تنمو؟



نبات تباع الشمس ينتفخ
عندما أظفر فصل الصيف حتى
يتقبل نموه. ▼

٢١ التفرغ والتفسير

أساليب داعة

- اطلب إلى التلاميذ استخدام الحركات (الأفعال) لإظهار أن المخلوقات الحية تنفخ، تأكل، وتتحرك من خلال سقاية النبات، والحاجة إلى الهواء من خلال التنفس العميق والتوقف عن التنفس للحظة، وتحريك أيادهم حولهم بحيث تبين حركة الهواء.

- استخدام صور للبيت (المسكن) عش العصفور، أصبص به تربة زراعية لتوضيح أماكن للنمو، وأسأل من يعيش في هذه الأماكن؟ الإنسان، العصفور، النبات.

مستوى مبتدئ: اطلب إلى الطلاب إعادة الحركات وتسميتها بلغتهم، ثم اذكر التسمية الصحيحة ودعهم يكرروها.

مستوى متوسط: اطلب إلى التلاميذ تخمين ما تم تمثيله بالحركات.

مستوى متقدم: اطلب إلى التلاميذ قراءة الصفحتين ٢٠، ٢١ والامتداد في محتواهما.

نشاط:

ألاحظ نباتاً
لأرى أي الأجزاء
يتمصُّ الماء.

كَيْفَ تَصْنَعُ النَّبَاتُ عِذَاءَهَا؟

خَلَقَ اللهُ لِلنَّبَاتَاتِ أَجْزَاءً تُسَاعِدُهَا فِي صُنْعِ الْعِذَاءِ. تَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ إِلَى ضَوْءِ الشَّمْسِ وَالْهَوَاءِ وَالْمَاءِ وَالْأَمْلَاحِ الذَّائِبَةِ فِيهِ لِتَصْنَعُ عِذَاءَهَا.

النباتات تصنع الغذاء



أقرأ الشكل

ما دورُ أجزاءِ النَّبَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي صُنْعِ الْعِذَاءِ؟

الشرح والتفسير ٢٢

كيف تصنع النباتات الغذاء؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: للنباتات أوراق وسيقان وجذور تساعد على العيش والنمو.

بعد القراءة، اسأل:

■ لماذا تحتاج النباتات إلى الأملاح الذائبة في الماء؟

لأنها تساعد النباتات على تكوين الغذاء ومن ثم النمو.

أقرأ الشكل

استخدم صورة النبات ص ٢٢ لتناقش كيف تصنع النباتات الغذاء، أقرأ مع التلاميذ ما كتب من تعليقات على الصورة، ثم اسأل:

■ ما الفكرة الرئيسية للشكل؟

للنباتات أوراق وسيقان وجذور تأخذ الماء وتصنع الغذاء

للنبات لكي يعيش.

إجابة سؤال أقرأ الشكل:

إجابات محتملة: الأوراق: تأخذ ضوء الشمس والأكسجين،

السيقان: تنقل الماء والأملاح والغذاء خلال النبات، الجذور:

تأخذ الماء والأملاح وتخزن الغذاء.

نشاط:

مجموعات كبيرة

١٠ دقائق

الهدف. يلاحظ كيف تأخذ النباتات الماء.

تحتاج إلى: نبتتين صغيرتين، ماء، قطعة إسفنج، عدسة مكبرة.

١ حافظ على تربة النبات (أ) رطبة، وبلل أوراق النبات (ب) كل يوم بإسفنج رطبة.

٢ بعد أيام قليلة، اطلب إلى التلاميذ اقتلاع النبتتين بعناية من الوعاءين، مع المحافظة على سلامة الجذور، ثم اطلب إليهم ملاحظة الجذور بعدسة مكبرة، ورسم ما يشاهدون.

٣ اطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا بين النبات (أ) والنبات (ب). واسأل:

ماذا حدث؟ ولماذا؟

إجابة السؤال



ضوء الشمس، ماء، أملاح ذائبة في الماء، هواء.

ثالثاً: خاتمة الدرس

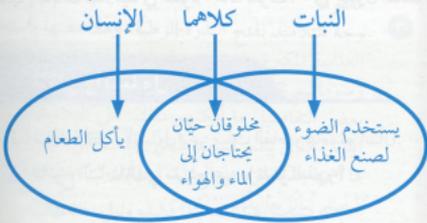
استخدام جدول التعلم

راجع التلاميذ فيما تعلموه عن النباتات و اكتب إجاباتهم في عمود « ماذا تعلمنا؟ » في جدول التعلم.

استخدام مهارة القراءة

أقارن

استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة لتعزيز محتوى الدرس. اسأل: فيم يتشابه الإنسان والنبات؟ وفيم يختلفان؟



أفكر، وأتحدث، وأكتب

- 1- أقارن. إجابات محتملة: التشابه: النباتات والحيوانات تنمو، وتحتاج إلى الماء والهواء. الاختلاف: تستخدم النباتات الضوء والماء والأملاح الذائبة فيه لصنع الغذاء، الحيوانات تأكل الطعام.
- 2- إجابات محتملة: الجذور: تمتص الماء والأملاح المعدنية الذائبة فيه، وتثبت النبات في الأرض، وتخزن الغذاء. السيقان: تدعم النبات، وتنقل الماء والغذاء خلال النبات. الأوراق: تأخذ ضوء الشمس والهواء، وتصنع الغذاء.
- 3- أكتب. إجابة محتملة: النباتات تنمو وتتغير بمرور الزمن.

العُلومُ والفنُّ



اطلب إلى التلاميذ رسم لوحة توضح كيف ينمو النبات. شجعهم على رسم أسهم تشير إلى اتجاه نمو الجذور والسيقان والأوراق.

عندما تُصنع النباتات الغذاء، تُطلقُ غازاً في الهواء يُسمى الأكسجين. الأكسجين هو الغاز الذي يتنفسه الإنسان والحيوان ليحيوا.

ما الذي نحتاج إليه النباتات لتصنع الغذاء؟



▼ هذه النباتات تنتج غاز الأكسجين للأومر لحيات الإنسان والحيوان.

أفكر، وأتحدث، وأكتب



- 1- أقارن. فيم تشابه النباتات والحيوانات؟ وفيم تختلفان؟
- 2- ما وظيفة كل من الجذور والسيقان والأوراق؟
- 3- أكتب. كيف أعرف أنّ النبات مخلوق حيّ؟

العُلومُ والفنُّ

أرسم لوحة توضح كيف تنبت البذور وتنمو. في أي اتجاه تنمو الجذور؟ وفي أي اتجاه تنمو الساق والأوراق؟

سوق العروس: أرجع إلى: www.obeikaneducation.com

تقوية بناهي (تكويني)

استخدم صورة توضيحية

اطلب إلى التلاميذ رسم صورة نبات وتسمية أجزائه، واستخدام الصورة لتوضيح كيف يساعد كل جزء على توفير ما يحتاج إليه النبات ليعيش.



الدُّرسُ الثاني

الدرس الثاني: النباتات تنتج نباتات جديدة

الأهداف

- يصف البذور ويبين جزء النبات الذي يكونها.
- يتعرّف مراحل دورة حياة النبات.

أولاً: تقديم الدرس

◀ تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم فيما بينهم عن سؤال:

كيف تنمو النباتات؟ ثم أسأل:

- كيف تصنف البذور؟
 - كيف تنمو البذرة فتصبح نباتاً مكتمل النمو؟
- اكتب إجابات التلاميذ في عمود « ماذا نعرف؟ » في جدول التعلم.

أنظر وأتساءل

اقرأ سؤال « أنظر وأتساءل » عن نبات الفاصولياء، ثم أسأل:

- ما نوع النبات الذي سيتنتج عندما تنمو البذور؟

نبات فاصولياء مشابه للنبات الذي نتجت عنه

- كيف أنتج النبات البذور، في رأيك؟

اقبل جميع إجابات التلاميذ المعقولة.

وضح للتلاميذ أنهم سيتعلمون كيف تنتج النباتات نباتات

جديدة: يزهر النبات، تنتقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى،

تنمو الزهرة فتصبح قرن فاصولياء بداخله بذور، تنمو البذور

مكوّنة نباتات فاصولياء جديدة.

إشارة الاهتمام

ابدأ بمناقشة التلاميذ

اعرض على التلاميذ أزهاراً وثماراً مألوفة لهم، واطلب إليهم تسميتها، ثم

أسأل:

لماذا تنتج النباتات أزهاراً وثماراً؟

إجابات محتملة: لتكاثر، لنتج نباتات جديدة.

انْبَاتَاتٌ تُنتِجُ نَبَاتَاتٍ جَدِيدًا

انْظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

أَيُّ نَوْعِ النَّبَاتِ هَذَا فِي هَذِهِ الصُّورَةِ؟

التَّهْنِئَةُ ٢٤

١٥ دقيقة

فردى

استكشاف

التخطيط المسبق

اتقع نصف كمية بذور الفاصولياء، ونوعاً آخر من البذور في الماء لليلة كاملة، لكي تصبح طرية وسهلة الفتح. ضع عدة بذور جافة من كلا النوعين جانباً ليقارنها التلاميذ بالبذور المنقوعة. الهدف. يتعرف التلاميذ من خلال هذا النشاط أن البذور مخلوقات حية ولها أجزاء تساعدها على النمو.

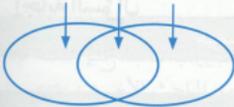
استقصاء مبني

١ **الأحظ.** اطلب إلى التلاميذ استخدام العدسة المكبرة لفحص بذور الفاصولياء، وشجعهم على البحث عن النقطة الصغيرة على جانب البذرة، والتي تسمى الشرة ووضح لهم أنها المكان الذي كان يربط البذرة بالنبات.

٢ **أتوقع.** أخبر التلاميذ أن "توقع" تعني: أن تعطي تخميناً علمياً حول ماذا يمكن أن يحدث لاحقاً. ووضح لهم أنه ليس بالضرورة أن تكون التوقعات صحيحة، ما دامت معقولة.

٣ وجه التلاميذ لفتح البذرة الرطبة، وملاحظتها باستخدام العدسة المكبرة، ثم رسم ما يشاهدونه. ذكّر التلاميذ أن رسوماتهم يجب أن تبيّن بدقة ما يشاهدونه، مشتملة على بعض التفاصيل ما أمكنهم ذلك. على التلاميذ أن يجدوا الخجين الذي يبدو كنبات صغير جدًا داخل البذور. اسأل: ما أهمية هذا الجزء من البذرة، في رأيك؟ **إجابة محتملة:** ينمو فيصير نباتاً جديداً.

٣ شجّع التلاميذ على كتابة جملة تلخص نتائجهم. **أقارن.** أخبر التلاميذ أن يقارنوا بين الرسمين باستخدام الشكل التالي



استقصاء موجه استكشاف أكثر

٥ **الأحظ.** وزّع بعضاً من بذور الفاصولياء الجافة والرطبة على التلاميذ ليلاحظوها ويقارنوها، ثم ناقشهم: كيف غير الماء ملمس البذور؟ واسأل: كيف دخل الماء إلى البذرة؟ دخل خلال فتحة النقر.

استقصاء مفتوح

اسأل: هل دفك أي جزء من الاستقصاء إلى النساء؟ كأن تسأل مثلاً: أي درجات الحرارة والبيئات هي الأفضل والأنسب لإنبات البذور؟

استكشاف

نشاط استقصائي

أحتاج إلى:

- بذرة فاصولياء جافة
- بذرة فاصولياء رطبة
- عدسة مكبرة

ما أجزاء البذرة؟

- 1 **الأحظ.** كيف يبدو سطح بذرة الفاصولياء الجافة؟ استخدم عدسة مكبرة. ماذا أشاهد؟
- 2 **أتوقع.** أرسّم ما أتوقع أن يكون داخل البذرة.
- 3 **أفحص** البذرة الرطبة، ثم ألاحظها باستخدام العدسة المكبرة. وأرسّم ما أشاهده.
- 4 **أقارن** بين الرسمين. فيم يتشابهان؟ وفيم يختلفان؟
- 5 **الأحظ.** أفحص بذوراً أخرى، رطبة وجافة، وأقارن بينها.

الخطوة 3

الاستكشاف ٣٥

شاهد النشاطات السابقة قبل ذلك

شاهد النشاطات السابقة قبل ذلك

مصادر إثرائية:

- ▶ كراس النشاط.
- ▶ تنمية مهارات القراءة والكتابة.

مِنَ أَيْنَ تَأْتِي البُذُورُ؟

الأزهرَةُ هي التي تُكوِّنُ البُذُورَ وَالسَّمَارَ فِي النَّبَاتِ. البُذُرَةُ هي جُزءُ النَّبَاتِ الَّذِي يَتَمَوَّجُ وَيَتَصَيَّرُ نَبَاتًا جَدِيدًا.

تُنتِجُ الزَّهْرَةُ مَسْحُوقًا يُسَمَّى حُبُوبَ المَلْفَاحِ يُسَاعِدُ عَلَى إِنْجَاحِ البُذُورِ. تُسَاعِدُ الحَيَوَانَاتُ - وَمِنْهَا الطُّيُورُ وَالتَّحَلُّلُ - عَلَى نَقْلِ حُبُوبِ المَلْفَاحِ مِنْ زَهْرَةٍ إِلَى الأُخْرَى. كَمَا تُسَاعِدُ الرِّيحُ وَالْمَاءُ أَيْضًا عَلَى نَقْلِ حُبُوبِ المَلْفَاحِ.

✓ ماذا يُنتِجُ النَّبَاتُ بِمُسَاعَدَةِ حُبُوبِ المَلْفَاحِ؟

تنتفضح حبوب الملقح على هذا الفجر من الفجر، تساعد هي تكوين البذور.



الشرح والتفسير ٢٦



هذا الفجر من الفجر ينمو ويضع ثمرة فيها بذور.

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أرتب. أي أكتب الأشياء وفق الترتيب الذي حدث فيه.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



من أين تأتي البذور؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: للأزهار أجزاء تتحوّل إلى ثمار ببذور.

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم أسأل:

■ بإذا تصف الأزهار؟

■ إجابة محتملة: للأزهار أوراق ذات ألوان مختلفة.

■ كيف تنتقل حبوب اللقاح إلى الأزهار المختلفة؟

عن طريق الحيوانات، والرياح، والماء يمكن أن تنقل حبوب اللقاح.

استخدام الصور والأشكال والرسم

اطلب إلى التلاميذ دراسة الشكل ص ٢٦ الذي يوضح نمو الشمام من زهرة إلى ثمرة. اقرأ الشروحات تحت كل صورة بصوت عال، ثم أسأل:

■ أي أجزاء الزهرة يمكنك أن تشاهد؟

■ إجابات محتملة: الأوراق الملونة، الأوراق.

■ كيف تتغير الزهرة؟

تسقط الأوراق الملونة، وتتحوّل الزهرة إلى ثمرة شمام.

✓ إجابة السؤال

إجابة محتملة: يُنتِج النبات البذور بمساعدة حبوب اللقاح.

مراجعة المستويات المختلفة

تلبى هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي

اعرض على التلاميذ فتاحة، واطلب إليهم ملاحظة الجزء السفلي منها، ووضح لهم أن هذا الجزء هو برعم الزهرة الميت، ثم ناقشهم في كيفية نمو الفتاحة من الزهرة. استخدم النشاط ص ٩ من كراس النشاط لملاحظة البذور داخل الفتاحة.

إثراء

اطلب إلى التلاميذ شرح زهرة، وساعدهم على فصل كل جزء بعناية. واطلب إليهم ملاحظة الأجزاء باستخدام عدسة مكبرة، ورسم كل جزء. ثم شجعهم على كتابة أسئلة عن الأزهار والثمار. وأسأل: هل لاحظتم أي شيء فدعهم إلى التساؤل؟

خلفية علمية

الإزهار

الكثير من النباتات تتكاثر بالأزهار. الثمار تحتوي على البذور وتساعد على انتشارها، كي تنمو فتصير نباتات جديدة.

قام العلماء بتقسيم الأزهار إلى نوعين: أزهار كاملة المسكن وهي التي تحتوي على الأجزاء الأنثوية والأجزاء الذكرية، وأزهار وحيدة المسكن، وهي التي تحتوي على الجزء الذكري أو الجزء الأنثوي فقط.

ولزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

كيف تبدو البذور؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: تتكون البذور بأشكال وأحجام مختلفة، ولكن كل واحدة يمكن أن تنمو فتصبح نباتاً.
أسأل:

- كيف تبدو البذور؟ إجابات محتملة: كبيرة، صغيرة، صلبة، بنية، خضراء، صفراء.
- ماذا تفعل البذور؟ تنمو فتصبح نباتات جديدة.
- ما أجزاء البذرة؟ نبات صغير (جنين)، غذاء، (الفلقة أو الفلتان) غطاء البذرة.

نشاط:

ألاحظ البذور داخل التفاحة، ثم أصف كيف تحمي الثمرة البذور.



▲ يمتص طائر العنقا زجيج الأزهار، ويقلل حبوب الفلاح من نبات إلى آخر.

كيف تبدو البذور؟

تُعظم النباتات تتيحُ بُدورًا لِتَكُونُ نباتاتٍ جديدةً. يُوجدُ داخلَ البُذورِ غذاءٌ يُساعدُ جنينَ النباتِ على التُّمُّو. لِلبُذورِ أشكالٌ وَأحجامٌ مُختلفةٌ. فبعضُ البُذورِ صغيرةٌ يُمكنُ لِلرياحِ وَالرياءِ أَنْ تَنقلَها بعيدًا، وَبعضُها الآخرُ يعلُّقُ بِفُرُوعِ الخَيراتِ، وَينتقلُ إلى مكانٍ جديدٍ.



▲ يُمكنُ للبُذورِ التي بداخلِ الثمرةِ أَنْ تنموَ في التُّربةِ وتُصبحَ نباتاتٍ جديدةً.



▲ تحمي الثمرة البذور بداخلها. ▲ عندما تنضج الثمرة يُمكنُ قطفها.

المساواة الصفية

ربط العلوم مع المباحث الأخرى، يؤدي إلى تواصل أفضل، ويشجع التلاميذ الذين يتعلمون أفضل بالطرق غير التقليدية.

قسم التلاميذ إلى مجموعات ثنائية، واطلب إليهم أن يرسموا شكلاً أو يعملوا ملصقاً يوضح ما يحتاج إليه النبات ليعيش. شجع التلاميذ على الإبداع بإعطاء كل مجموعة مواد تلوين أو ورق ملون لإنتاج صورة مسيئة الأجزاء.

نشاط:

15 دقيقة مجموعة صغيرة

الهدف: يلاحظ البذور داخل الثمرة.

تحتاج إلى: تفاحات كاملة، أنصاف تفاحات، عدسات مكبرة، ورق، أقلام تلوين.

- 1 اطلب إلى التلاميذ ملاحظة تفاحة كاملة، ثم أسألم أن يتوقعوا ما بالداخل.
- 2 اطلب إليهم استخدام العدسة المكبرة لملاحظة نصف تفاحة، ثم أسأل: ما عدد البذور التي تشاهدونها؟
- 3 اطلب إليهم رسم ما يشاهدونه.
- 4 اطلب إليهم أن يستنتجوا كيف تحمي الثمرة البذور.



▲ بذور الفول السوداني

تتكوّن البذورُ من عدّة أجزاء. جمع
البذور لها أغلفةٌ تحميها من الجفاف،
بل إنّ لبعضها قشورًا صلبة.

✓ تَري! لِمَاذَا جَعَلَ اللهُ -سُبْحَانَهُ-
وَتَعَالَى- لِبَعْضِ البُذُورِ قُشُورًا
صَلْبَةً؟

قشرة الفول السوداني صلبة، وتوفىها
بنتن فاتح.

غلاف البذرة رقيق، ولونه بنّي غامق.

هذه الجزء (الجنين) نبات صغير سينمو
ويتكبر.

هذه الأجزاء توفر غذاء للنبات
الصغير حتى ينمو.



حقيقة البذور مخلوقات حية.

الشرح والتفسير ٢٨

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

عل الرغم من أن البذور صلبة ولا تتحرك، إلا أنها حية، وستنمو في الظروف المناسبة، مثل مكان دافئ ورطب.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ النظر إلى الصور ص ٢٨، وقرأ التعليقات، ثم اسأل:

- هل يمكنك أن تعرف كيف يبدو النبات بالنظر إلى البذرة؟ لا.
- فيم تشابه بذرة الفول السوداني وبذرة الفاصولياء؟
- إجابة محتملة: لكليهما غلاف ويحتويان على غذاء وجنين.
- وفيم تختلفان؟ إجابة محتملة: غلاف بذرة الفاصولياء صلب، بينما غلاف بذرة الفول السوداني طري، قرون الفاصولياء طرية في حين أن لبذور الفول السوداني قشرة خارجية صلبة.

إجابة السؤال

إجابة محتملة: القشور تحمي البذور وتحفظها من الجفاف.

البذور مخلوقات حية.

حقيقة

اطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا ثمرة أو بذرة فاكهة، ثم اسأل:
ما الذي يجري داخل البذرة، في رأيك؟ خزنت غذاء، وأنتجت
نباتًا صغيرًا سينمو في الظروف المناسبة.
اطلب إلى التلاميذ أن يزرعوا بذرة ويراقبوا وهي تنمو.

كَيْفَ تَنْمُو الْبُذُورُ؟

دُورَةُ الْحَيَاةِ تُبَيِّنُ كَيْفَ يَنْمُو الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ وَيَعِيشُ، وَيُنتِجُ الْمَزِيدَ مِنْ نَوْعِهِ، ثُمَّ يَمُوتُ.
تَبْدَأُ دُورَةُ حَيَاةِ النَّبَاتِ بِبَذْرَةٍ، يَخْتِاجُ حَيَاتُهَا إِلَى مَكَانٍ دَافِئٍ، وَمَاءٍ، وَغِذَاءٍ لِتَنْمُو.

دُورَةُ حَيَاةِ شَجَرَةِ الرُّمَانَ



نَتَبَتِ الْبَذْرَةُ فَتَصْبِرُ بِإِدْرَاءِ



تَنْمُو الْبَادِرَةُ فَتَصْبِرُ شَجَرَةً زَمَانٌ كَثِيرَةً.

تَنْتَعُو الْأَزْهَارَ إِلَى كَعَارِ الرُّمَانَ الْقَدِيمَةِ، وَيَدَا جِلْفَهَا الْبُذُورَ.



أَنْتَحِلُ الرُّمَانَ الْغَيْبِيرَةَ لِنُتَجِّجَ الْأَزْهَارَ.



أَقْرَأِ الشَّكْلَ

أَيُّ تَنْكَوُنُ بُذُورِ الرُّمَانَ؟

٢٨ الفَرْخُ وَالتَّفْسِيرُ

كيف تنمو البذور؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: تتبع جميع النباتات دورة حياة تشبه دورة حياة النبات الأم.

أسأل:

كيف تبدأ دورة حياة النبات؟

إجابة محتملة: كبذرة.

أقرأ الشكل

اطلب إلى التلاميذ النظر إلى الصور وقراءة الشروحات معاً، ثم أسأل:

لماذا تُسمى هذه دورة حياة؟

لأنها توضح كيف تنمو الأشجار وتنتج المزيد منها، ثم تموت.

أين توجد بذور شجرة الرمان؟

داخل ثمار الرمان.

فيم تشابه دورة حياة شجرة الرمان ودورة حياة نبات الفاصولياء؟

يوجد أزهار وثمار في دورة حياة كل من النباتين.

إجابة سؤال «أقرأ الشكل»: تتكون داخل الأزهار التي تتحول إلى ثمار.

مراعاة المستويات المختلفة

تلي هذه الأسئلة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي

أسأل التلاميذ أسئلة على النحو التالي للتحقق من استيعابهم لمحتوى الدرس:

● ما البادرة؟

هي بذرة نابتة أو نبات صغير.

● ماذا يحدث للبذور بعد سقوط ثمار الرمان على الأرض؟

إجابات محتملة: تنقل البذور إلى أماكن جديدة، تبدأ بالنمو.

إثراء

استخدم الأسئلة التالية لتطوير وتنمية مهارة التفكير لدى التلاميذ:

● كيف تنتقل حبوب اللقاح من زهرة رمان إلى أخرى؟

عن طريق الرياح، أو الحشرات.

● كيف تستمر دورة حياة النبات؟

من خلال إنتاج بذور جديدة.

إجابة السؤال

بعد أن تنمو بذرة الرمان ستصير شجرة رمان كبيرة.

ثالثاً: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلم

راجع التلاميذ فيما تعلموه عن: كيف تنتج النباتات نباتات جديدة؟ وسجل إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

استخدام مهارة القراءة

أرتب بالتسلسل. أستخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة لكي أرتب مراحل حياة النبات بالتسلسل من بذرة إلى نبات مكتمل النمو.

تنمو النباتات من بذور وتصبح نباتات مكتملة النمو

↓

تنتج النباتات أزهاراً تنمو فتصير ثمراً ببذور

↓

تنمو البذور التي داخل الثمار فتصير نباتات جديدة تشبه النبات الأم

منظم تخطيطي رقم (٧)

أفكر، وأحدث، وأكتب

- أرتب بالتسلسل. إجابات محتملة: تنتقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى، جزء من الزهرة ينمو فيصير ثمرة بداخلها ببذور، تسقط الثمار عن النبات أو تنتقل عن طريق الحيوانات، تنمو نباتات جديدة من البذور.
- إجابة محتملة: أضع البذور في مكان دافئ ورطب.
- أكتب. إجابات محتملة: بذرة، بادرة، نبات أكبر، نبات مكتمل النمو ينتج بذوراً جديدة، تبدأ البذور الجديدة بالنمو، تبدأ الدورة ثانية.

الخُلُومُ وَالصَّكَّةُ

اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا قائمة بالنباتات التي يأكلونها. شجع التلاميذ على تعرف أنواع الأغذية التي يشاهدونها في قسم الخضراوات في أماكن التسوق، واقترح عليهم أن يجدوا أي تلك الأغذية أوراق أو ثمار أو جذور.

مُعْظَمُ النَّبَاتَاتِ لَهَا دَوْرَةٌ حَيَاةٍ مُتَمَاتِلٌ دَوْرَةَ حَيَاةِ النَّبَاتِ الْأَمِّ. النَّبَاتَاتُ الْمُخْتَلِفَةُ لَهَا دَوْرَاتٌ حَيَاةٍ مُخْتَلِفَةٌ. بَعْضُ النَّبَاتَاتِ يَعْيشُ عِدَّةَ أَسَابِيعَ، وَبَعْضُهَا الْآخَرُ يَعْيشُ سَنَوَاتٍ طَوِيلَةً.

مَآذَا سَتَصِيرُ بَذْرَةُ الرُّمَّانِ بَعْدَ أَنْ تَنْمُوَ؟



شُتْفَرُفَى دَوْرَةُ حَيَاةِ الْأَزْهَارِ أَشْفَرًا قَلِيلَةً.



شُتْفَرُفَى دَوْرَةُ حَيَاةِ النَّخْلَةِ سَنَوَاتٍ طَوِيلَةً.

أفكر، وأحدث، وأكتب

١- أرتب بالتسلسل. كيف تنتج الأزهار نباتات جديدة؟

٢- كيف نعتني بالبذور لنساعدنا على النمو؟

٣- أكتب أو أرسم ما يوضح مراحل دورة حياة نبات أعرفه.

الخُلُومُ وَالصَّكَّةُ

أَعْرِضْ لِمَازَ بَعْضُ النَّبَاتَاتِ وَيُدَوِّرُهَا ثُمَّ أَكَلْهَا. أَذْكَرُ أَسْمَاءَ بَعْضِهَا؟ مَا الْأَجْزَاءُ الْآخَرَى الَّتِي أَكَلْهَا مِنَ النَّبَاتِ؟

موقع التدريس أرجع إلى: www.obeikaneducation.com

التقويم ٣٠

تقويم بنياني (تكويني)

ارسم بالتسلسل

اطلب إلى التلاميذ أن يرسموا بالترتيب صوراً توضح دورة حياة نبات. وذكرهم بأن تبين الصور كيف ينمو النبات الجديد فيصير نباتاً كبيراً مكتمل النمو، ويظهر، وينتج ثمراً وبذوراً، وما يحدث للبذور الجديدة.

العلوم والتقنية والمجتمع: قراءة علمية

حاجة الإنسان إلى النباتات

الهدف

■ تصنف منتجات النباتات بحسب فائدتها للإنسان.

قبل القراءة:

دع التلاميذ يسموا أشياء يستخدمونها كل يوم. وكتب على السبورة تلك المنتجات التي سموها، ثم أسأل:

- أي المنتجات نباتية؟ اقبل أية إجابة معقولة.
- كيف يستخدم الإنسان النباتات؟

إجابات محتملة: طعام له وحيواناته، بناء البيوت، صناعة الأثاث، دواء، ملابس.

في أثناء القراءة:

في أثناء قراءة التلاميذ للنص، اطلب إليهم النظر إلى الصور ص ٣١، وأسأل:

- ما أهمية كل من نبات الزعتر والبابونج للإنسان؟ إجابات محتملة: دواء، علاج للعديد من الأمراض.
- هل هناك نباتات أخرى يستخدمها الإنسان في علاج الأمراض؟ إجابات محتملة: الشج، البابونج، النعناع، الزنجبيل، المرامية.

بعد القراءة:

تحدث عن دور العلماء في دراسة النباتات، وناقش التلاميذ حول الدور الكبير الذي يقومون به، وأسأل:

- كيف يستخدم مجتمعنا النباتات؟ إجابة محتملة: في الغذاء والعلاج، وبناء البيوت.

أحدثت عن:

إجابة محتملة: النعناع والزعتر والبابونج والشج نباتات تساعد على تسكين ألم المعدة. الطماطم والذرة والسبانخ نباتات يتغذى عليها الناس. ذكر التلاميذ أنهم عندما يصنفون فإنهم يضعون الأشياء في مجموعات حسب تشابهها. استخدم المنظم التخطيطي (١١) لتصنيف استجابات التلاميذ في مجموعتين: غذاء ودواء.

حاجة الإنسان إلى النباتات

يستخدم الإنسان النباتات باعتبارها مصدرًا للغذاء، ومادة لبناء البيوت، وصناعة الأثاث، والأدوية، والملابس.

تستخدم بعض النباتات، مثل البابونج والزعتر والنعناع والمرامية، في علاج العديد من الأمراض.

يقوم المختصون بدراسة الكثير من النباتات لمعرفة خصائصها وكيفية الاستفادة بها.



الزعتر



المرامية



النعناع



البابونج

أحدثت عن:
أصنّف. اكتب قائمة بأسماء نباتات أعرفها، ثم أصنّفها بحسب فائدتها للإنسان ثم أعرّض نتائجي على زملائي في الصف.

غذاء	دواء
النعناع	النعناع
الفرل السوداني	الشج
الحس	الزعتر

منظم تحطيطي (١١)

مراجعة الفصل الأول

المفردات

أمثلاً الفراع في كل من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

١- تُبَيِّنُ كَيْفَ يَنْمُو المَحْلُوقُ الحَيُّ ويعيش،
وَيُتَّجِعُ المَزِيدَ مِنْ نوعِهِ، ثُمَّ يَمُوتُ.

٢- جُزءُ النَّبَاتِ الَّذِي يُنتِجُ البَذْرَةَ يُسَمَّى

٣- يُنتِجُ النَّبَاتُ غازاً عِنْدَمَا يَصْنَعُ غذاءَهُ.

٤- سَتَنَمُو هَذِهِ وَتَصْبِرُ نَبَاتًا جَدِيدًا.

٥- المَسْحُوقُ الَّذِي نَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِأَزْهَارٍ لِإِنْتِاجِ
البُذُورِ يُسَمَّى

٦- تَنَمُو البَذْرَةُ وَتَصْبِرُ نَبْتَةً صَغِيرَةً تُسَمَّى

مراجعة الفصل الأول ٣٢

الزهرة
دورة الحياة
حبوب اللقاح
البذرة
بادرة
الأكسجين



المفردات

١- دورة الحياة.

٢- الزهرة.

٣- الأكسجين.

٤- البذرة.

٥- حبوب اللقاح.

٦- بادرة.

استخدام جدول التعلم

راجع التلاميذ في جدول التعلم الذي أعدته معهم في بداية الفصل، وساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن النباتات مع ما كانوا يعرفون عنها في البداية، وسجل أية معلومات إضافية في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

عمل مطوية كدليل للدراسة

اعمل مطوية كبيرة من الورق المقوى تتكون من جزأين كما في الصورة المجاورة.

حاجات النباتات

قسّم الصف إلى مجموعتين، وأعطِ مجموعة درس الأول بطاقة، ثم اطلب إليهم أن يضعوا على البطاقة المعلومات التالية:

النباتات تنبت
نباتات جديدة

اسم مخلوق حي (اسم نبات) وصورة له، وقائمة بما يحتاج إليه لكي يعيش، ثم يلصقون البطاقة على الجزء الأول من المطوية.

ثم أعطِ مجموعة درس الثاني بطاقتين، واطلب إليهم أن يرسموا على إحداهما صورة لبذرة، ويلصقوا على الأخرى بذوراً أو صوراً للبذور، ويكتبوا عليها توضيحاً يبين كيف تتكون البذور وتنمو، ثم يلصقوا البطاقتين على الجزء الثاني من المطوية.

ولكيفية عمل المطويات انظر التعليمات اللازمة في مصادر المعلم نهاية هذا الدليل.

رسم بالتمثيل

أنت في البداية أنت...	رسم بالتمثيل
وذكرهم بأن...	رسم بالتمثيل
تكمّل الصور...	رسم بالتمثيل
...	رسم بالتمثيل

(11) مراجعة الفصل

جيب عن الأسئلة التالية:

١- ما الذي تحتاج إليه البادرات لكي تنمو؟

٢- أقرن. أنظر إلى النباتات في الصورتين. ما الصفات المشتركة بينهما؟



٣- أرتب بالتسلسل الصور التالية بحيث تظهر دورة حياة نبات الفاصولياء.

أستخدم الأرقام من ١ - ٤.



١٠- كيف تنمو النباتات وتتغير؟

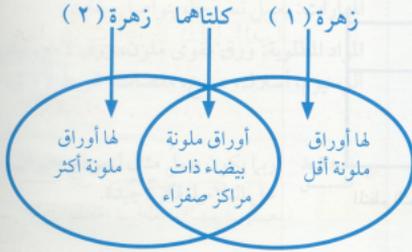
الفكرة العامة

موقع التدريس أرجع إلى: www.obeikaneducation.com

مراجعة الفصل الأول ٣٣

٧- إجابات محتملة: تحتاج البادرات إلى الضوء والماء والهواء والمكان لتستمر في النمو.

٨- أقرن. شجع التلاميذ على إكمال المنظم التخطيطي لمهارة «أقرن» كما هو مبين في الشكل التالي:



المنظم التخطيطي (١٠)

٩- أرتب بالتسلسل. الإجابة: (٣ - ٤ - ١ - ٢).

الفكرة العامة

١٠- اقبل أية إجابات معقولة. على التلاميذ أن يتناولوا ما تعلموه من مفاهيم في كل درس: حاجات النباتات، وكيف ينتج النبات ثماراً؟ ومراحل دورة حياة النبات، وكيف تنمو البذور؟ وكيف تنمو الأوراق والسيقان باتجاه ضوء الشمس، بينما تنمو الجذور إلى أسفل؟

الدرس *

الدرس الأول

مجموعات الحيوانات

صفحة ٣٦-٤١

الأهداف ومهارات القراءة

- يصف الحيوانات، ويصنفها، ويقارن بينها.
 - يوضح كيف تساعد أجزاء الجسم الحيوانات على توفير حاجاتها.
- مهارة القراءة: أصنف.

المنظم التخطيطي (١١)

الدرس الثاني

الحيوانات تنمو وتتغير

صفحة ٤٢-٤٦

- يوضح أن لكل حيوان دورة حياة.
 - يصف دورات حياة حيوانات ويقارن بينها.
- مهارة القراءة: أتوقع.

ما أتوقع	ما يحصل

المنظم التخطيطي (٣)

* المدة الزمنية للدرس تتراوح بين ١٠٠-١٢٠ دقيقة.

استكشف / نشاطات استقصائية



الزمن: ٢٠ دقيقة

استكشف ص: ٣٧

الهدف: يقارن بين الحيوانات المتنوعة من حيث أوجه التشابه والاختلاف.

المهارات: يصنف، يقارن.

المواد والأدوات: بطاقات مصورة، ورق، أقلام رصاص.

★ التخطيط المسبق وفّر صورًا لحيوانات تكفي لكل تلميذ، وقسم التلاميذ إلى مجموعات من اثنين مختلفي القدرات.



الزمن: ٢٠ دقيقة

استكشف ص: ٤٣

الهدف: يقارن فيم يتشابه الكبار والصغار؟ وفيم يختلفون؟

المهارات: يقارن.

المواد والأدوات: ورق، أقلام رصاص.

★ التخطيط المسبق قسم التلاميذ إلى مجموعات من اثنين مختلفي القدرات.



نشاط



الزمن: ١٥ دقيقة

نشاط ص: ٤١

الهدف: يفسر كيف تساعد أجزاء الجسم الحيوانات على توفير حاجاتها.

المهارات: يعمل نموذجًا، يتواصل، يقارن.

المواد المطلوبة: ورق مقوى ملون، ورق لامع، لباد، ورق ألومنيوم، أسلاك، صمغ، مقصات، شريط لاصق.

★ التخطيط ربها يكون عملٌ مثال لنموذج حيوان وعرضه على التلاميذ فكرة جيدة.

جميع التلاميذ

مجموعة صغيرة

مجموعة ثنائية

فردا

الحيوانات

الدرس الأول

مجموعات الحيوانات ٣٦

الدرس الثاني

الحيوانات تنمو وتتغير ٤٢



كيف تنمو الحيوانات وتتغير؟

نظرة عامة على الفصل

اطلب إلى التلاميذ أن يستعرضوا صور الفصل، ويتوقعوا ما ستعرضه الدروس.

تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الفصل، اعمل مع التلاميذ جدول التعلم بعنوان «الحيوانات». ا طرح على التلاميذ سؤال الفكرة العامة: ثم أسأل:

- كيف نصنف الحيوانات في مجموعات؟
- كيف تنمو أنواع الحيوانات المختلفة وتتغير؟
- كيف تبقى الحيوانات في أمان؟



كَيْفَ تَنْمُو الْحَيَوَانَاتُ وَتَتَغَيَّرُ؟

الفصل الثاني ٣٤

جدول التعلم

الحيوانات		
ماذا تعلمنا؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا نعرف؟
	في أي مجموعات الحيوانات تصنف الضفادع؟	الثدييات إحدى مجموعات الحيوانات.
	كيف تصير البرقة فراشة؟	البرقة تصير فراشة.
		تطير الطيور مبتعدة عن القطط.

تمثل الإجابات في الجدول أعلاه بعض استجابات التلاميذ المحتملة.

نظرة عامة للمفردات

■ اطلب إلى أحد التلاميذ قراءة المفردات بصوت عال أمام الصف، ثم اطلب إلى التلاميذ إيجاد كلمة أو اثنتين مما تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.

■ شجع التلاميذ على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب التلميذ وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

المُفْرَدَات

التَّديب

حَيَوَانٌ يُغَطِّي جِسْمَهُ الشَّعْرَ أَوْ الْقَرُو، وَيُوضِعُ صِغَارَهُ الحَلِيبِ.



الطَّائِرُ

حَيَوَانٌ يُغَطِّي جِسْمَهُ الرِّيشَ، وَلَهُ جَنَاحَانِ وَمِقْفَارٌ.



الْحَبْرَةُ

حَيَوَانٌ لَهُ سِتُّ أَرْجُلٍ، وَقَرْنَانِ لِلانْتِشَاعِ، وَغِطَاءٌ خَارِجِيٌّ صُلْبٌ.



الْبَرَقَّةُ

مَرَحَلَةٌ فِي دَوْرَةِ حَيَاةِ بَعْضِ الحَيَوَانَاتِ تُعْرِى بِهَا بَعْدَ مَا يَفْقِسُ البَيْضَ.



مصادر إثرائية:

■ نشاطات ممتدة للمنزل.

■ تنمية مهارات القراءة والكتابة.

■ دليل التقييم.

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

مَجْمُوعَاتُ الْحَيَوَانَاتِ

انظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

فِيمَ تَخْتَلِفُ آلَافُ الْحَيَوَانَاتِ بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ؟ وَفِيمَ تَتَشَابَهُ؟



التهيئة ٣١

الدرس الأول: مجموعات الحيوانات

الأهداف:

- يصف الحيوانات، ويصنفها، ويقارن بينها.
- يوضح كيف تساعد أجزاء الجسم الحيوانات على توفير حاجاتها.

أولاً: تقديم الدرس

تقييم المعرفة السابقة

- ▶ ناقش التلاميذ حول معلوماتهم عن الحيوانات. ثم أسأل:
- ما الأنواع المختلفة من الحيوانات؟
- فيم تتشابه الحيوانات؟ وفيم تختلف؟
- اكتب إجابات التلاميذ في عمود « ماذا نعرف؟ » في جدول التعلم.

انظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

- اقرأ سؤال « انظر وأتساءل » عن الحيوانات، وناقش إجابات التلاميذ عن السؤال، واطلب إليهم النظر إلى الصورة، ثم أسأل:
- أي أجزاء هذه الحيوانات تساعد على الحركة؟
- إجابة محتملة: أرجلها وأجنحتها.
- ما أنواع أغطية أجسام هذه الحيوانات؟
- إجابات محتملة: الريش.

اكتب إجابات التلاميذ في جدول التعلم، وانتبه إلى أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عالجها في أثناء سير الدرس

إثارة الاهتمام

ابدأ بكتابت

اقرأ للتلاميذ كتاباً عن حيوانات مختلفة، وقبل أن تقرأ عن الحيوان، أسأل:

● ماذا تعرف عن هذا الحيوان؟

اكتب قائمة بأسماء الحيوانات على السبورة. بعد قراءتها، ثم أسأل:

● فيم تتشابه الحيوانات؟

● فيم تختلف الحيوانات؟

اطلب إلى التلاميذ اختيار حيوانين ليرسوما ويكتبوا فيم يتشابهان؟ وفيم يختلفان؟

استكشف

مجموعات ثنائية

٢٠ دقيقة

التخطيط المسبق

وقر صورًا لحيوانات تكفي لكل تلميذ، قسم التلاميذ إلى مجموعات من اثنين مختلفي القدرات.

الهدف: تدريب التلاميذ على الممارسة بالتفكير فيم تشابه الحيوانات؟ وفيم تختلف؟

استقصاء مبني

ابدأ بمناقشة التلاميذ فيم تشابه الحيوانات التي في الصور ص ٣٧ وفيم تختلف؟ واسأل: إذا أردنا وضع تلك الحيوانات في مجموعات، حيوانات ذات أرجل وحيوانات بدون أرجل، فكم حيوانًا سيكون في كل مجموعة؟ أربعة بأرجل، واثنان بلا أرجل.

اسأل: كيف يمكننا أيضًا تقسيم الحيوانات إلى مجموعتين؟ إجابات محتملة: حيوانات تسبح/حيوانات لا تسبح، حيوانات تطير/حيوانات لا تطير.

١ **أصنف.** شجع التلاميذ على أن ينظروا بتمعن إلى أجزاء جسم كل حيوان، ولمساعدة التلاميذ على أن يقرروا كيف سيضعون صور الحيوانات في مجموعات اقترح عليهم أن يفكروا كيف تتحرك الحيوانات؟ وأين تعيش؟ ثم اطلب إليهم عمل قوائم بمجموعات الحيوانات، ووضع صور كل مجموعة معًا.

٢ **أنواصل.** اطلب إلى كل تلميذ أن ينظر إلى مجموعات الحيوانات عند زميله، ثم وجهه إلى أن يتوقع بصمت كيف قام زميله بتصنيفها. وبعد أن يستمع التلميذ كيف صنف زملاؤهم الحيوانات، اطلب إليهم أن يتبادلوا توقعاتهم فيما بينهم.

٣ **أقارن.** اطلب إلى التلاميذ أن يجدوا أي حيواناتهم تندرج في مجموعات زملائهم.

استقصاء موجّه استكشف أكثر

٤ **أصنف.** بعد انتهاء التلاميذ من تصنيف حيواناتهم إلى مجموعات، اسأل: ماذا تعلمتم عن الحيوانات؟ ما المعلومات التي وجدتموها عن الحيوانات في كل مجموعة؟

استقصاء مفتوح

شجع التلاميذ على أن يستكشفوا أكثر عن إحدى مجموعات حيواناتهم؟ وساعدهم على التفكير في أسئلة، مثل: هل هناك أوجه تشابه أخرى بين الحيوانات في مجموعتي؟

استكشف

نشاط استقصائي



١ **كيف يُمكن أن نُصنّف الحيوانات؟**

أصنف. انظر إلى صور الحيوانات.

أضع الحيوانات في مجموعات. وأبيّن كيف أرتبها؟



٢ **اتحدّث عن مجموعات الحيوانات مع زميلي.**

ما المجموعات التي صنّف زميلي الحيوانات؟



فيها؟

٣ **أقارن.** بين مجموعة حيواناتي، ومجموعاتي

الحيوانات الأخرى.



استكشف أكثر

٤ **أصنف.** أفكر في الحيوانات التي تعيش على

اليابسة. كيف يُمكن أن أصنّفها؟



٣٧ الاستكشاف

مصدر محتمل

تالي

مصادر إثرائية:

كراس النشاط.

تمية مهارات القراءة والكتابة.

نشاطات ممتدة للمنزل

تمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ثانياً: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أصف. أضع الأشياء المتشابهة في مجموعات.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (١١) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.

المنظم التخطيطي (١١)

كَيْفُ نَصْنَفُ الْحَيَوَانَاتِ فِي مَجْمُوعَاتٍ؟

تحتاج جميع الحيوانات إلى الغذاء، والماء، والهواء، وإلى مكان لتعيش فيه. صنّف العلماء الحيوانات إلى مجموعتين رئيسيتين؛ مجموعة لها عمود فقريّ تُسمى الفقاريات، ومجموعة أخرى ليس لها عمود فقريّ، تُسمى اللافقاريات.

عمود فقريّ



بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ الْفَقَارِيَّةِ:

التّديباتُ ومنها الجمال والأسود، حيواناتٌ يَلْعَبُ جِسْمُهَا الشَّعْرَ أو الفُرَّو، وتتنفس عن طريق الرئتين. أنثى التّديبات تُرضع صغارها الحليب.



لِمَاذَا يُعَدُّ الْأَسَدُ مِنَ التّديباتِ؟

الشرح والتفسير ٣٨

خلفية علمية

الفقاريات

الفقاريات حيوانات لها عمود فقري، ويمكن تقسيمها إلى مجموعتين: متغيرة درجة الحرارة وثابتة درجة الحرارة. التّديبات والطيور ذات درجة الحرارة الثابتة ويمكنها أن تحافظ على درجة حرارة جسمها ثابتة. أما الأسماك والبرمائيات والزواحف فمن ذوات درجة الحرارة المتغيرة وتعتمد درجة حرارة أجسامها على بيئاتها. ولزيد من المعلومات أرجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

كيف نصنف الحيوانات في مجموعات؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: تصنيف الحيوانات إلى مجموعات مختلفة تبعاً لصفاتها الجسمية. اقرأ السؤال في أعلى ص ٣٨، واسمح للتلاميذ بالإجابة. بعد القراءة مع التلاميذ، اسأل:

- كيف يصنف العلماء الحيوانات؟
- إجابة محتملة: حيوانات لها عمود فقري، وأخرى ليس لها عمود فقري.
- كيف تحصل الحيوانات على احتياجاتها؟
- أجزاء الجسم المختلفة تساعدنا على توفير حاجاتها.

إجابة السؤال

للأسد فرو ورتتان، وترضع أنثى الأسد (اللبوة) الحليب صغارها.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الصور ص ٣٩ وقرأ التعليقات عليها، ثم أسأل:

■ ما الأنواع المختلفة للحيوانات التي لها عمود فقري؟

إجابة محتملة: الثدييات، الزواحف، البرمائيات، الطيور.

■ فيم تختلف الزواحف عن البرمائيات؟

إجابة محتملة: الزواحف: جلدها خشن ومغطى بحراشف،

البرمائيات: جلدها رطب.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

قد يعتقد بعض التلاميذ أن الطيور فقط تخرج من البيض.

حقيقة

الطيور ليست الحيوانات الوحيدة التي تبيض؛

فهناك حيوانات أخرى - منها التماسيح

والفراش والتعابين - تتكاثر بالبيض أيضا!

اعرض على التلاميذ صورًا لهذه الحيوانات

والحيوانات الأخرى التي تخرج من البيض،

حتى يتوصل التلاميذ إلى أن الحيوانات التي

تخرج من البيض متنوعة.

الأسماك، ومنها السمغري والتفعد
والهامور، هاربات تُغطي جسمها قشور،
وتعيش في الماء. تستخدم الأسماك
خيابيمها لتنفس، وزعانفها لتسبح.



▶ **الطيور:** من الحيوانات الوحيدة التي يغطي
جسمها الريش. جميع الطيور لها جناحان ومقارن،
وتضع بيضا يبيض، فيخرج منه صغارها.



الضفدع وهذا السلمندر من
البرمائيات. معظم البرمائيات
تبدأ حياتها في الماء. جلد
البرمائيات رطب يساعد على
التنفس على اليابسة وفي الماء.

التمساح وهذا
التمساح الصغير
من الزواحف. جلد
التمساح خشن
ومغطى بالحراشف
بجسمانيته.



حقيقة

الطيور ليست الحيوانات الوحيدة التي تبيض؛ فهناك حيوانات
أخرى - منها التماسيح والفراش والتعابين - تتكاثر بالبيض أيضا!

مراعاة المستويات المختلفة

تلبى هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي

اعرض صورًا لحيوانات تنتمي إلى الثدييات، والطيور، والزواحف، والبرمائيات، والأسماك. فسّر للتلاميذ لماذا وُضعت تلك الحيوانات ضمن هذه المجموعات. وفرّ للتلاميذ صورًا إضافية لحيوانات أخرى واطلب إليهم توزيعها على مجموعات الحيوانات المختلفة، مع تفسير: لماذا وضع كل حيوان في تلك المجموعة.

إثراء

اطلب إلى التلاميذ أن يجتاروا بحثًا عن إحدى وظائف الحيوان. مثالًا: كيف تنفس الحيوانات؟ أو كيف تتحرك؟ أعط التلاميذ كتبًا ليجتثوا عن حيوانات مختلفة، وشجعهم على جمع معلومات عن حيوانات من ثلاث مجموعات على الأقل. يمكن للتلاميذ عرض بحثهم على لوحة ذات رسوم توضيحية. واقترح عليهم أن يشاركوا في لوحاتهم مع الصف.

بعض الحيوانات اللافقارية

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: للحيوانات اللافقارية أجزاء تساعدها على توفير حاجاتها.

اقرأ العنوان الذي في أعلى الصفحة، على التلاميذ، واطلب إليهم مناقشة أي الحيوانات- في رأيهم- ليس لها عمود فقري؟

بعد قراءة الفكرة الرئيسية، اسأل:

■ اذكر بعض الحيوانات التي يُعْطَى جسمها بغطاء صلب.

إجابات محتملة: الخنفساء، اليعسوب، الجرادة.

■ كيف تعرف أن الخنفساء من الحشرات؟

إجابة محتملة: أعد أرجلها.

اقرأ الشكل

يُبين للتلاميذ أن هناك حيوانات في مجموعة الحشرات أكثر مما في مجموعات الحيوانات الأخرى مجتمعة.

إجابة سؤال «اقرأ الشكل»: الأجنحة تساعدها على الطيران، والقشرة الصلبة الخارجية تساعد على حمايتها، وقرون الاستشعار تساعدها على الإحساس والتذوق والشم، والأرجل تمكنها من تسلق الأماكن الملساء والخشنة.

بعض الحيوانات اللافقارية

هناك الكثير من الحيوانات التي ليس لها عمود فقري، وهي أكثر من الحيوانات الفقارية. بعض اللافقاريات - ومنها الحشرات - يُعْطَى جسمها غطاءً صلباً يُوفِّر لها الحماية والأمان.

ليس لتناديل البحر غطاء خارجي صلب، إنما تسبح الحيوانات الأخرى في قبض من هي آمن وتحمّل على الغداء.

الخنفساء



الخنسرات لها سبب أزجل، وقزنا استشعار، وغطاء خارجي صلب.

قزنا الاستشعار يساعدان الخنسرات على الإحساس والتذوق والشم.

الأزجل تساعد الخنصرة على المشي والتسلق.

الغطاء الخارجي يُوفِّر للخنصرة الحماية والأمان.

اقرأ الشكل

كيف تَشَقِّدُ الخنفساء من أجزاء جسمها في توفير حاجاتها؟

الشم والتذوق

تقويم بنائي (تكويني)

عمل مطوية

اطلب إلى التلاميذ طي ورقة (20 × 60 سنتيمتراً) إلى ستة أجزاء متماثلة، ثم اطلب إليهم أن يكتبوا عنوان الكتاب على الجزء الأول، ثم كتابة أسماء مجموعات الحيوانات مختلفة على الأجزاء الأخرى. واطلب إليهم أن يرسموا صورة حيوان من كل مجموعة، وأن يكتبوا ماذا صُفِّ في هذه المجموعة.

البرمائيات	الطيور	الديدان	الأعصاب	الرواحم	مناجيب من الحيوانات
					

إجابة السؤال

إجابات محتملة: أغذية الجسم الصلبة تساعد على حماية بعضها، وبعضها له أجنحة ليطير بعيداً عن الخطر، وبعضها الآخر له لساعات تؤذي أعداءها.

ثالثاً: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلم

راجع التلاميذ فيما تعلموه عن الحيوانات وأجزائها المختلفة. وسجل إجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

استخدام مهارة القراءة

أصنف

استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة لتصنف الحيوانات.

ليس لها عمود فقري	لها عمود فقري
الحشرات	الثدييات، الطيور، الأسماك، البرمائيات

المنظم التخطيطي (١١)

أفكر، وأتحدث، وأكتب

- ١- أصنف. الأسد ثديي، السلمندر برمائي.
- ٢- إجابات محتملة: تحتاج إلى الغذاء والماء والهواء والمأوى.
- ٣- أكتب. إجابة محتملة: الطائر له أجنحة تمكنه من الطيران ليحصل على الغذاء، وليجد المأوى، وليتحرك بعيداً عن الخطر.

العلوم والمجتمع

قم بتزويد التلاميذ بمجلات عن الطبيعة. وناقشهم كيف يمكنهم أن يجيدوا أين تعيش الحيوانات.



▲ يلبس غطاء ضلّ، ويستخدم أجنحته للطيران بعيداً، فربما من أعدائه.

نشاط:

أواصل أبحث عن صور لحيواني المفضل. أعرّضها في الصف، وأتحدث عن: كيف تحصل هذا الحيوان على حاجته؟

✓ كيف تبقى الحيوانات اللاقارية آمنة؟

أفكر، وأتحدث، وأكتب

- ١- أصنف. كيف يُمكن أن أصنف كلاً من الأسد والسلمندر؟
- ٢- ما الذي تحتاج إليه الحيوانات لكي تعيش؟
- ٣- أختار حيواناً واحداً، وأكتب عن جزء من أجزاء جسمه. أصنف: كيف يُساعد هذا الجزء الحيوان على توفير حاجته.

العلوم والمجتمع

اجتمع صوراً لحيوانات لاقارية أخرى، ثم أسهبها، وأعرّف أماكن تعيشها.

راجع الدرس ٤ أرجع إلى: www.obeikaneducation.com

نودة الأرض من اللاقاريات.

التقويم ٤١

نشاط:

١٥ دقيقة

فردى

الهدف. يفسر كيف تساعد أجزاء الجسم الحيوانات على توفير حاجتها؟ كيف لأجزاء جسم الحيوانات أن تساعد على توفير حاجتها؟ تحتاج إلى: ورق مقوى، ورق ملون، ورق لامع، لباد، ورق ألومنيوم، أسلاك، صمغ، مقصات، شريط لاصق.

- ١ اطلب إلى التلاميذ البحث عن الحيوان المفضل لديهم في المجالات العلمية وغيرها، وأن يستخدموا مواد الفن المختلفة لرسم أجزاء الجسم المهمة التي تساعد الحيوان على توفير حاجته.
- ٢ وجه التلاميذ إلى أن يناقش بعضهم بعضاً ويتواصلوا حول الحيوان الذي اختاروه، وأن يتعاونوا لتوضيح كيف لأجزاء جسم الحيوان أن تساعد على توفير حاجته.
- ٣ اطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا فيم تشابه رسوماتهم؟ وفيم تختلف؟

الْحَيَوَانَاتُ تَنْمُو وَتَتَغَيَّرُ



انظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

كَيْفَ تَخْتَلِفُ صِغَارُ الْحَيَوَانَاتِ عَنِ آبَائِهَا؟

التهيئة ٤٢

الدرس الثاني: الحيوانات تنمو وتتغير

الأهداف:

- يوضح أن لكل حيوان دورة حياة.
- يصف بعض دورات حياة الحيوانات ويقارن بينها.

أولاً: تقديم الدرس

- ◀ تقويم المعرفة السابقة
- اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا فيما بينهم المعلومات عن دورات حياة الحيوانات، ثم أسأل:
- ما دورة الحياة؟
- اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
- سجل إجابات التلاميذ في عمود «ماذا نعرف؟» في جدول التعلم.

انظر وأسأل

- اقرأ سؤال «انظر وأسأل»، وناقش استجابات التلاميذ، ثم أسأل:
- هل جميع الحيوانات تنمو وتتغير بالطريقة نفسها؟ كيف تعرف ذلك؟
- إجابة محتملة: لا، بعض الحيوانات تولد وأخرى تفقس من البيض.
- كيف يختلف صغير النمر عن أمه؟
- إجابة محتملة: صغير النمر لا يستطيع الاعتماد على نفسه، فتعتني أمه به، بينما تعتمد الأم على نفسها.
- اطلب إلى التلاميذ وصف صغار حيوانات قد شاهدوها.
- واطلب إليهم أن يناقشوا كيف تختلف الحيوانات عن آبائها؟

إشارة للاهتمام

ابدأ بقراءة قصة

أحضر قصة عن دورة حياة حيوان، مثلاً صغير الدجاج (الكتكوت)، ثم اقرأ القصة مع التلاميذ، وأسأل:

- ماذا يحدث للكتكوت بعد أن يخرج من البيضة؟
- ما الحيوانات الأخرى التي تخرج من البيض؟

كلّف التلاميذ بكتابة قصة عن دورة حياة حيوان، على أن يدعم قصته برسوم توضيحية.

٢٠ دقيقة

مجموعات ثنائية

استكشف

التخطيط المسبق

قسم التلاميذ إلى مجموعات تتكون كل منها من تلميذين مختلفي القدرات.

الهدف: يستخدم التلاميذ معلوماتهم عن كبار البشر وصغارهم ليستنتجوا كيف تبدو الحيوانات المكتملة النمو وصغارها؟ وكيف تسلك وتتصرف؟

استقصاء مبني

قبل تقسيم التلاميذ في مجموعات لأداء هذا النشاط، ناقشهم معاً. توجه إليهم جميعاً، واسأل: من له أشقاء صغار منكم فليصفوا كيف يبدو إخوانهم وأخواتهم الصغار؟ وكيف يتصرفون؟

١ قسم التلاميذ إلى مجموعات ثنائية، واطلب إليهم أن يناقشوا ماذا يستطيع الأطفال الصغار أن يفعلوا، اقترح عليهم عمل قائمة بالأشياء التي يناقشونها.

٢ شجع المجموعات على مناقشة الأشياء التي يستطيع الكبار أن يقوموا بها وليس الصغار. ثم اسأل: ما أنواع الأدوات التي يستخدمها الكبار ولا يستخدمها الصغار؟

إجابات محتملة: السيارات، الهواتف، الحواسيب. ذكر التلاميذ بمناقشة الأنشطة التي يقوم بها كل من الكبار والصغار، مثل: النوم، الأكل، التنفس.

٣ أقرن. يمكن للتلاميذ أن يستخدموا المنظم التخطيطي (١٠) لتسجيل نتائج مناقشاتهم. اسأل: ما الأشياء التي يقوم بها الكبار ولا يقوم بها الصغار؟ إجابات محتملة: القراء، الكلام، قيادة السيارات.

استقصاء موجه استكشف أكثر

٤ اقترح على التلاميذ استخدام شكل «فن» (المنظم التخطيطي ١٠) لتوضيح فيم يتشابه صغار البشر وصغار النمر؟ وفيم يختلفان. اسأل: أي مجموعات الحيوانات تنتمي إليها كل من النمر وصغارها؟ الثدييات.

استقصاء مفتوح

شجع التلاميذ على المزيد من الاستقصاء والمقارنة بين صغار الثدييات أخرى وكبارها. وإذا وجدوا صعوبة في تكوين أسئلتهم الخاصة بهم. اسأل: هل هناك أشياء متشابهة عند جميع صغار الثدييات، في رأيك؟ كيف تتحقق من ذلك؟

استكشف

نشاط استقصائي

ما أوجه التشابه بين الصغار وبين الكبار؟ وما أوجه الاختلاف؟

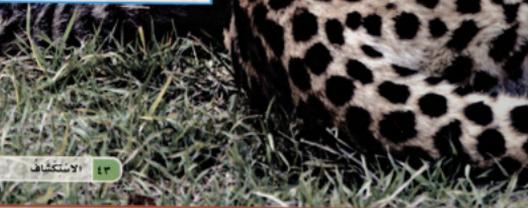
- ١ ما الأشياء التي يقوم بها الصغار؟
- ٢ ما الأشياء التي يقوم بها الكبار؟
- ٣ أقرن. استخدم الرسم التخطيطي لكي أقرن بين ما يقوم به الصغار وبين ما يقوم به الكبار.

استكشف أكثر

- ٤ فيم تشابه صغار الإنسان وصغار النمر؟ وفيم تختلفان؟

الخطوة ٣





١٣ استكشف

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.
- نشاطات ممتدة للمنزل.

ثانياً: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: **أتوقع**. التوقع هو تخمين لما قد يحدث في المستقبل.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (٣) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.

ماذا أتوقع	ماذا يحصل

المنظم التخطيطي (٣)

ما دورة الحياة؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: لجميع الحيوانات دورات حياة.

بعد القراءة، اسأل:

- فيم تختلف الثدييات عن غيرها من الحيوانات ليكون لها صغار؟
- إجابة محتملة: الثدييات تلد الصغار، الحيوانات الأخرى تضع بيضاً.
- ما دورة الحياة؟

تبين كيف تبدأ حياة الحيوان، وكيف ينمو ليصبح كبيراً له صغار، ثم يموت.

ما دورة الحياة؟

الحشرات والطيور والأسماك والزواحف والثدييات كلها تعيش. أما الثدييات فتلد صغاراً.

جميع الحيوانات لها دورة حياة. **دورة الحياة** تُبين كيف تبدأ حياة الحيوان، وكيف ينمو ليصير كبيراً له صغاراً، ثم يموت.

دورة حياة الماعز

يتكوّن صغير الماعز في بطن أمه. وعندما تلده فإنها ترضعه حليبها حتى يموت. وعندما يكبر فإنه يُنجب صغاراً، وتبدأ دورة حياة جديدة.



الشرح والتفسير ٤٤

تقويم بناشي (تكويني)

مقارنة دورات الحياة لحيوانات مختلفة

وزّع بطاقتين كُتب على كل واحدة منهما اسم حيوان، واطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا بين دورتي حياة الحيوانين، شجع التلاميذ على استخدام شكل "المقارنة" لتسجيل فيم تشابه دورتا الحياة؟ وفيم تختلفان؟



ما دورات الحياة الأخرى لبعض الحيوانات؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: بعض الحيوانات لا تشبه آباءها عندما تبدأ حياتها.

بعد القراءة، اسأل:

■ فيم تختلف دورة حياة الفراشة عن دورة حياة الماعز؟

إجابة محتملة: الفراشة تمر بمرحلتها البرقة والشرنقة، ولا

يحدث ذلك مع الماعز.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الصور ص ٤٥ في الكتاب، واقرأ التعليقات عليها. اطلب
إلى التلاميذ وصف الصور، ثم اسأل:

■ فيم تختلف الفراشة الصغيرة عن الفراشة المكتملة النمو؟

إجابة محتملة: أجنحة الفراشة الصغيرة مغلقة ولا زالت
الفراشة متصلة بغطاء الجسم، أما أجنحة الفراشة الكبيرة
فمفتوحة والفراشة غير متصلة بالغطاء.

إجابة السؤال

تأكل البرقة النباتات لتنمو، ثم تصير شرنقة، وتتحول لتخرج
فراشة مكتملة النمو.

المساواة الصفية

قد يصعب على بعض التلاميذ ملاحظة العلاقة بين العلوم
ومستقبلهم. فعلى سبيل المثال، كثير من التلاميذ يجنون فكرة
اللعب مع الحيوانات، ومع ذلك يصعب عليهم فهم دور
العلوم في ذلك. اطلب من كل تلميذين أن يعملوا معاً كفريق
ويضعوا خمس طرق لتوضيح كيف يستفيد الناس من العلوم
في العناية بالحيوانات.

ما دورات حياة بعض الحيوانات الأخرى؟

بعض الحيوانات - ومنها الفراشات والضفادع وسرطانات البحر - لا تشبه آباءها
وهي صغيرة، بل تتغير خلال حياتها.

لقد شاءت حكمة الله أن تبدأ الفراشة حياتها من بيضة، تتكوّن في داخلها يرقة. تُخرج
اليرقة من البيضة، وتأكل النباتات، وتنمو. وعندما تصير جاهزة للتحوّل تتوقف عن
الحرّكة، ويصبح جلدّها قشرة صلبة. في داخل القشرة تتحوّل اليرقة ببطء، وهذه هي
مرحلة الشرنقة. بعد ذلك تُخرج الفراشة من الشرنقة وتطير.



✓ كيف تصير اليرقة فراشة؟

100 الفهم والتفهم

مراعاة المستويات المختلفة

تلمي هذه الأسئلة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من
خلال:

دعم إضافي توجه إلى التلاميذ واسأل أسئلة على النحو التالي
للتحقق من مدى استيعابهم لمحتوى الدرس:
أي الحيوانات لا تشبه أبويها وهي صغيرة؟
إجابات محتملة: الفراش، الضفادع، سرطانات البحر.

ماذا نسمي المرحلة التي تلي البيض في دورة حياة الفراشة؟ برقة.

إثراء لتنمية مهارة التفكير لدى التلاميذ، اطرح أسئلة
على النحو التالي:

كيف تختلف دورة حياة الفراشة عن دورة حياة السنجاب؟

تمر الفراشة بمرحلتها البرقة والشرنقة في دورة حياتها، بينما
السنجاب يلد صغيراً تشبهه.

لماذا توجد البرقات على النباتات؟

إجابة محتملة: لأن البرقات تغذي على النباتات.

ثالثاً: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلم

راجع التلاميذ فيما تعلموه عن دورات حياة الحيوانات، وسجل إجابتهم في عمود « ماذا تعلمنا؟ » في جدول التعلم.

استخدام مهارة القراءة

أتوقع

استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة لتعزيز محتوى الدرس. أسأل: ماذا يمكن أن يحدث إذا وجدت عصاً عليها شرنقة وأتيت بها إلى الصف؟

ماذا أتوقع	ماذا يحصل
ستحول البرقة إلى فراشة في الشرنقة، ثم تخرج منها.	

أفكر، وأتحدث، وأكتب

- 1- أتوقع. سوف تعيش، وتضع البيض، وفي النهاية تموت.
- 2- إجابات محتملة: في كلتا الدورتين، الصغار تنمو داخل جسم الأم، ترضع الأمهات صغارها الحليب، وتحتاج الصغار إلى رعاية أبويها.
- 3- أكتب. إجابة محتملة: تضع الدجاجة بيضة، ينمو كتكوت داخلها، يكسر الكتكوت القشرة ويخرج منها، يغذي الكتكوت نفسه وينمو له ريش، ينمو الكتكوت ليصير دجاجة مكتملة النمو تضع بيضاً.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

يعتقد بعض التلاميذ أن جميع الثدييات لها فترات الحمل نفسها، ولكن للثدييات المختلفة فترات حمل مختلفة.

العلوم والمجتمع

زود التلاميذ بكتب ومصادر أخرى، ثم اقترح عليهم أن يبحثوا عن حيوانات من مجموعات مختلفة. وذكر التلاميذ بتسمية الحيوانات وكتابة معدل عمر كل منها على لوحة.



مَاعِزٌ حَبِيبَةٌ الْوَالِدَةُ



مِطْلٌ مَعْمُورٌ شَهْرَانٌ

حقيقة يستغرق جنين الإنسان حوالي 9 أشهر لينمو ويولد، بينما يستغرق جنين الماعز 6 أشهر فقط.

أفكر، وأتحدث وأكتب

- 1- أتوقع. ماذا ستفعل القراشة عندما يتحول ثمومها؟
- 2- فيم تشابه دورة حياة الماعز ودورة حياة الإنسان؟
- 3- أكتب مثلاً لدورة حياة حيوان، وأزسمها.

العلوم والمجتمع

أبحث عن ثلاثة حيوانات مختلفة من الحيوانات التي تعيش في بلادى. وأوضح كيف تتغذى وتحمي نفسها.

موقع التدريس: www.obeikaneducation.com

حقيقة

يستغرق جنين الإنسان حوالي 9 أشهر لينمو ويولد، بينما يستغرق جنين الماعز 6 أشهر فقط. اطلب إلى التلاميذ أن يبحثوا عن فترات حمل ثدييات أخرى.

العلوم والتقنية والمجتمع: قراءة علمية

الثعابين

الهدف

■ يتعرف الخصائص العامة للثعابين.

قبل القراءة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا فيما بينهم معلوماتهم عن الثعابين. اعرض صورًا مختلفة للثعابين، وبين أن الصور تساعد على توضيح الصفات الخارجية لها، ثم أسأل:

■ لماذا يدرس العلماء الثعابين؟

إجابة محتملة: ليعرفوا كيف وأين تعيش؟

اعرض المنظم التخطيطي (٣) ثم اطلب إلى التلاميذ أن يتوقعوا ماذا سيتعلمون عن الثعابين، واكتب توقعاتهم في العمود الأول.

ماذا أتوقع	ماذا يحصل
سأتعلم عن صغير الثعبان.	لونه فاتح، لا يعتمد على أمه.
سأتعلم ماذا تأكل صغار الثعابين.	تتغذى على الحشرات.

المنظم التخطيطي ٣

أبحث:

إجابة محتملة: في الصحاري، في الغابات.

ليس كل الثعابين سامة.

اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا تقريرًا بسيطًا عن الثعابين، بحيث يشمل التقرير الثعابين السامة وغير السامة. وشجعهم على استخدام الصور التوضيحية في تقاريرهم.

حقيقة



الثعابين

الثعابين من الزواحف، ومُعظَمُها بيض. تضع الثعابين عشراً إلى خمس وعشرين بيضة في المرة الواحدة. نون صغار الثعابين فاتح، وتغد فترة من الثمؤ تملؤن بالوان آباها.

لا تتغذى صغار الثعابين على أمهاتها، فبعد فقس البيض تخرج الصغار، وتتغذى فوراً على نفسها في الخسول على عذاتها. تتغذى صغار الثعابين على الحشرات.

تعض الثعابين سامة، فأختر من مئها

أبحث: أي المناطق تكثر فيها الثعابين؟



حقيقة: الثعابين ليست كلها سامة.

17 الإثراء والتقييم

أثناء القراءة

اطلب إلى التلاميذ قراءة النص، ثم أسأل:

- في أي مجموعات الحيوانات تصنف الثعابين؟ الزواحف.
- كم بيضة تضع الثعابين في المرة الواحدة؟ إجابة محتملة: من عشر إلى خمس وعشرين بيضة.
- صف صغار الثعابين؟ إجابة محتملة: لونها فاتح، وبعد فترة تأخذ ألوان آباها.
- من أين يجمع العلماء عينات الثعابين التي يقومون بدراستها؟ إجابة محتملة: من الصحراء والمناطق الجبلية في دول الخليج العربي.

بعد القراءة

ناقش توقعات التلاميذ. واطلب إليهم التحدث عن كل توقع، واكتب إجاباتهم في العمود الثاني للمنظم التخطيطي ٣.

مراجعة الفصل الثاني

المفردات

أَكْمِلُ كَلِمًا مِنَ الْجُمْلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

١ - الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تَبْدَأُ حَيَاتَهَا فِي الْمَاءِ، وَتَمُضِي بَيِّنَةً حَيَاتَهَا عَلَى الْيَابَسَةِ تُسَمَّى حَيَوَانَاتِ

٢ - الْحَيَوَانُ الَّذِي يُرْعِضُ صِعَاذَهُ الْخَلِيبَ، يُسَمَّى

٣ - تَبِينُ كَيْفَ يَبْنُو الْحَيَوَانُ وَيَتَغَيَّرُ.

٤ - الْحَيَوَانُ الَّذِي لَهُ سِنَّةٌ أَرْجُلٌ وَقَرْنَا اسْتِشْعَارِ

وَعِطَاءٌ خَارِجِي صُلْبٌ يُسَمَّى

٥ - الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي تُغَطِّي أَجْسَامَهَا الْخَرَّاشِفَ، تُسَمَّى

٦ - يُسَمَّى صَغِيرُ الْفَرَّاشَةِ



مراجعة الفصل الثاني ٤٨

استخدام جدول التعلم

راجع التلاميذ في جدول التعلم الذي أعدته معهم في بداية الفصل، وساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن الحيوانات مع ما كانوا يعرفون عنها في البداية، وسجل أية معلومات إضافية في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

عمل مطوية كدليل للدراسة

اعمل مطوية كبيرة من الورق المقوى تتكون من جيبين كما في الصورة. قسّم الصف إلى مجموعتين، ثم أعط كل مجموعة بطاقات كبيرة.



وزّع مغلفات على مجموعة الدرس الأول، واطلب إليهم أن يكتبوا اسم إحدى مجموعات الحيوانات على كل مغلف. دعمهم بلصقوا صورًا لحيوانات على البطاقات، ثم يضعونها في الطرف المناسب لها. اطلب إلى مجموعة الدرس الثاني رسم دورات حياة لثدييات وطيور وحشرات على البطاقات، ثم وضعها في المغلف المناسب لها. ولكيفية عمل المطويات انظر التعليمات اللازمة في مصادر المعلم نهاية هذا الدليل.

المفردات

١- برمائية

٢- الثديي

٣- دورة الحياة

٤- الحشرة

٥- الزواحف

٦- يرقة

المهارات والأفكار العلمية

٧- **أصنف.** شجع التلاميذ على أن يكملوا المنظم التخطيطي التالي

الأسماك	الطيور
تغطيها القشور، لها زعانف، وتعيش في الماء	يغطيها الريش، لها أجنحة، وتعيش على اليابسة

المنظم التخطيطي ١١

٨- **أتوقع.** شجع التلاميذ على أن يكملوا المنظم التخطيطي التالي:

ما أتوقع	ما يحصل
يستخدم صغير الماعز عينيه ليرى	
يبدأ صغير الماعز في المشي	
يرضع صغير الماعز الحليب من أمه	

المنظم التخطيطي ٣

المهارات والأفكار العلمية

أجب عن الأسئلة التالية:

٧- **أصنف.** كيف أصنّف هذّين الحيّواتين؟ أسجّل صفات كلّ منهما.



٨- **أتوقع.** ماذا يحدث عندما يولّد الماعز الصّغير؟



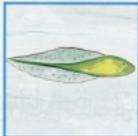
٩ - أرتب صور دورة حياة الضفدع التالية باستخدام الأرقام من ١-٤.

ضفدع كبير



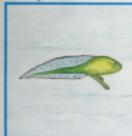
()

أبو ذئبية



()

أبو ذئبية بأرجل



()

بيض



()

الفكرة العامة

١٠ - كيف تنمو الحيوانات وتتغير؟

موقع الإلكتروني www.obeikaneducation.com أرجع إلى:

مراجعة الفصل الثاني ٥٠

الفكرة العامة

٩- أرتب ١. بيض. ٢. أبو ذئبية. ٣. أبو ذئبية بأرجل. ٤. ضفدع كبير.

١٠- اقبل الإجابات المعقولة جميعها. على التلاميذ أن يتناولوا ما تعلموه من مفاهيم في الدروس: وصف كيف تنمو الحيوانات في المجموعات المختلفة وتتغير؟

الوحدة الثانية

المواطن



المواد والأدوات المطلوبة لتنفيذ نشاطات الوحدة

المواد غير المستهلكة

الكمية المطلوبة لكل مجموعة	المواد
١	وعاء بلاستيكي صغير
١	ملاعق قياس
١	أكواب قياس
١	عدسة مكبرة
	سكين (لاستخدام المعلم فقط)
	صينية
	مقصات
١	مقياس حرارة (ثرمو متر)
	أكواب بلاستيكية
١	وعاء بلاستيكي
	أوعية عميقة وشفافة

المواد المستهلكة

الكمية المطلوبة لكل مجموعة	المواد
	أشرطة ورقية
	ورق تغليف بلاستيكي
	مناشف ورقية
	صمغ
	شريط لاصق
	مجلات طبيعة
	ورق
	أقلام تلوين
	أقلام رصاص
	أقلام تخطيط
١	تربة زراعية
	نبات
	صخور صغيرة
١	حشرة صغيرة
	ماء
١	خيوط صوف
١	دودة أرض
١	ملعقة بلاستيكية



المفاهيم والمبادئ والأفكار الرئيسية

- تعتمد جميع الحيوانات على النباتات.
- تحدث جميع المخلوقات الحية تغييرات في البيئة التي تعيش فيها، وبعض تلك التغييرات قد تكون ضارة بالمخلوقات، وبعضها الآخر قد يكون مفيداً.
- يعتمد البشر على بيئاتهم الطبيعية المنظمة، ويغريونها بطرائق قد تكون مفيدة لهم ولغيرهم من المخلوقات، وقد تكون ضارة.

- للمخلوقات الحية حاجات أساسية، مثلًا تحتاج الحيوانات إلى الهواء والماء والغذاء، وتحتاج النباتات إلى الهواء والماء والأملاح المعدنية الذائبة فيه والضوء. تستطيع المخلوقات الحية العيش في البيئات التي تتوافر فيها حاجاتها فقط. يوجد في العالم الكثير من البيئات المختلفة التي تدعم حياة أنواع مختلفة من المخلوقات الحية.

الدرس الأول: أماكن للعيش

تعيش نباتات وحيوانات مختلفة في مواطن مختلفة لتتحصل على ما تحتاج إليه، وتستخدم مواطنها لتوفير الغذاء والماء والمأوى.

الدرس الثاني: سلاسل الغذاء

توجد سلاسل غذائية كثيرة ومتنوعة، بعضها على اليابسة، وبعضها الآخر في الماء، ومعظم السلاسل الغذائية يبدأ بالشمس.

الفضل الثالث

نظرة إلى الوطن

الدرس الأول

أماكن العيش ٥٤

الدرس الثاني

سلاسل الغذاء ٦٠



الفكرة الرئيسية: تعتمد المخلوقات الحية بعضها على بعض.

الدرس الأول: الصحاري الحارة والباردة

للحيوانات والنباتات تكيفات تساعدها على العيش في الصحاري الحارة. المنطقة القطبية صحراء باردة.

الدرس الثاني: الغابات

تعيش نباتات وحيوانات كثيرة في الغابة المطرية والغابات الأخرى.

الفضل الرابع

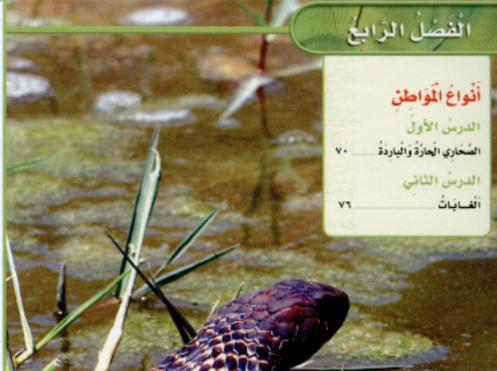
أنواع المواطن

الدرس الأول

الصحاري الحارة والباردة ٧٠

الدرس الثاني

أنغابات ٧٦



الفكرة الرئيسية: يوجد على الأرض بيئات متنوعة.

الدرس *

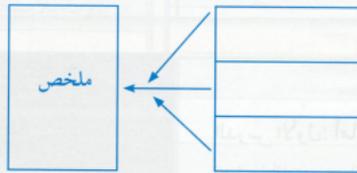
الدرس الأول
أماكن للعيش
صفحة ٥٤-٥٩

الأهداف ومهارات القراءة

المفردات

موطن

يصف المَواطن المختلفة.
يشرح كيف تستخدم النباتات والحيوانات مواطنها.
مهارة القراءة: أُلخص.



المنظم التخطيطي (٥)

الدرس الثاني
سلاسل الغذاء
صفحة ٦٠-٦٤

يصف السلسلة الغذائية.
مهارة القراءة: الفكرة الرئيسة والتفاصيل.

سلسلة غذائية

مفترس

فريسة



المنظم التخطيطي (١)

* المدة الزمنية للدرس تتراوح بين ١٠٠-١٢٠ دقيقة

استكشف / نشاطات استقصائية

استكشف ص: ٥٥ الزمن: ٢٠ دقيقة

الهدف: يلاحظ آثار أقدام حيوانات مختلفة ليقارن كيف يساعد شكل أقدام الحيوانات على التكيف في موطنها.
المهارات: يلاحظ، يستنتج، يتواصل.
المواد والأدوات: ورق، أقلام تلوين.

★ النخطيط حضر صورًا مختلفة لآثار أقدام طائر وأخرى لثديي. المسبق



استكشف ص: ٦١ الزمن: ٢٥ دقيقة

الهدف: يتوصل إلى أن الحيوانات والنباتات يعتمد بعضها على بعضاً للبقاء.
المهارات: يربط الأشياء، يتواصل.
المواد والأدوات: أشرطة ورقية ملونة، أقلام تلوين، مادة لاصقة.

★ النخطيط قص لكل تلميذ عدداً من الأشرطة الورقية مختلفة الألوان. المسبق



نشاط

نشاط ص: ٥٩ الزمن: ١٥ دقيقة

الهدف: يصف الموطن، ويفسر كيف تعيش المخلوقات الحية فيه.
المهارات: يتواصل، يقارن.
المواد المطلوبة: مجلات عن الطبيعة، أقلام رصاص، أقلام تخطيط، ورق.

★ النخطيط اجمع مجلات طبيعة بحيث تكفي كل تلميذ. المسبق

الفصل الثالث

نظرة إلى الموطن

الدرس الأول

أماكن العيش ٥٤

الدرس الثاني

سلاسل الغذاء ٦٠

نظرة إلى الموطن

ما الموطن؟



نظرة عامة على الفصل

اطلب إلى التلاميذ أن يستعرضوا صور الفصل، ويتوقعوا ما ستعرضه الدروس. ثم اطل الآية الكريمة الواردة في مدخل الفصل، ثم شجع من يرغب من التلاميذ على تلاوتها. ووضح لهم معنى الآية بوصفها مقدمة لموضوع الفصل.

تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الفصل، كَوّن مع التلاميذ جدول التعلم بعنوان «الموطن».

اطرح على التلاميذ سؤال الفكرة العامة، ثم أسأل:

- كيف تعيش النباتات والحيوانات في الأماكن المختلفة؟
- من أين تحصل الحيوانات على غذائها؟
- كيف تتغير الأماكن؟

قال تعالى: ﴿ وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّعَامِ أَن يُكَفِّرَنَّ مِنَ النَّعَالِ يَوْمَ تَمُوتُ ﴾

الشجرِ وَيُوحَىٰ لِيَعْلَمُونَ ﴿٦٨﴾ الشجر

ما المَوطِنُ؟



الفصل الثالث ٥٢

جدول التعلم

المَواطِن		
ماذا تعلمنا؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا نعرف؟
	كيف تعيش الحيوانات في الأماكن الباردة؟	تطير الطيور وتعيش على الأشجار.
	ماذا تأكل الحشرات؟	تأكل الحيوانات حيوانات أخرى.

تمثّل الإجابات في الجدول أعلاه بعض استجابات التلاميذ المحتملة.

نظرة عامة للمفردات

- اطلب إلى أحد التلاميذ قراءة المفردات بصوت عال أمام الصف، ثم اطلب إلى التلاميذ إيجاد كلمة أو اثنتين مما تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، وكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.
- شجع التلاميذ على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب التلميذ وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

السلسلة الغذائية



الْمَوْطِئُ

الْمَكَانُ الَّذِي تَعِيشُ فِيهِ الْبَنَاتُ وَالْحَيَوَانَاتُ.



السَّلْسَلَةُ الْغِذَائِيَّةُ

تَرْتِيبٌ يُوضِّحُ التَّسَلُّلَ الَّذِي تَحْضُلُ بِهِ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ عَلَى غِذَائِهَا.



الْفَرَسِيَّةُ

الْحَيَوَانُ الَّذِي يَأْكُلُهُ حَيَوَانٌ مُفْتَرِسٌ.



الْمُفْتَرِسُ

الْحَيَوَانُ الَّذِي يَضْطَادُ حَيَوَانَاتٍ أُخْرَى لِيَتَغَدَّى عَلَيْهَا.

مصادر إثرائية:

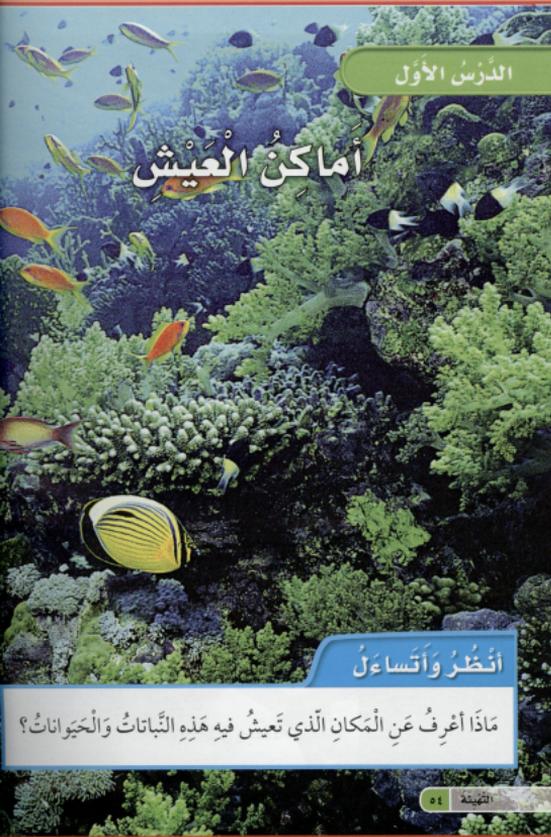
■ نشاطات ممتدة للمنزل.

■ تنمية مهارات القراءة والكتابة.

■ دليل التقييم.

الدَّرْسُ الأوَّل

أماكن العيش



أنظر وأتساءل

مَآذَا عَرَفَ عَنِ الْمَكَانِ الَّذِي تَعِيشُ فِيهِ هَذِهِ النَّبَاتَاتُ وَالْحَيَوَانَاتُ؟

التهيئة ٥٤

إشارة الاهتمام

ابدأ بأنشودة

اقرأ للتلاميذ أنشودة عن أماكن مختلفة تعيش فيها المخلوقات الحية، ثم أسأل:

ما الأماكن التي ذُكرت في الأنشودة؟

إجابات محتملة: الغابة، الصحراء، الماء.

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا الحيوانات والنباتات التي يمكن أن يجدها في تلك الأماكن.

ادعُ التلاميذ إلى البحث عن الأماكن التي ذُكرت في الأنشودة ومشاركة الآخرين فيها وجوده.

الدرس الأول: أماكن للعيش

الأهداف:

- يصف مواطن مختلفة.
- يشرح كيف تستخدم النباتات والحيوانات مواطنها.

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

- ▶ اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم فيما بينهم عن الأماكن المختلفة للعيش، ثم أسأل:
- كيف تختلف الأماكن؟
- لماذا توجد حيوانات ونباتات مختلفة في أماكن مختلفة؟
- كيف تتمكن النباتات والحيوانات من العيش في أماكن مختلفة؟
- سجل إجابات التلاميذ في عمود «ماذا نعرف؟» في جدول التعلم.

أنظر وأتساءل

اقرأ السؤال «أنظر وأتساءل»: عن المكان الذي تعيش فيه النباتات والحيوانات، وادعُ التلاميذ إلى تبادل استجاباتهم للسؤال فيما بينهم، ثم أسأل:

- ما الحيوانات الأخرى التي يمكن أن تعيش في هذا المكان؟
- إجابات محتملة: الحوت، الأخطبوط، الدولفين.
- لماذا لا يمكن أن يعيش القط هنا؟
- إجابة محتملة: لا يستطيع القط أن يتنفس تحت الماء.
- ما الأماكن الأخرى التي يمكن أن تعيش فيها الحيوانات؟
- إجابات محتملة: على اليابسة، على الأشجار، تحت الأرض.

استكشف

مجموعات ثنائية

٢٠ دقيقة

التخطيط المسبق

حضر صورًا مختلفة لأثار قدمي طائر وقدمي ثديي.

الهدف. تشجيع التلاميذ على الملاحظة، والاستنتاج من ملاحظاتهم.

استقصاء مبني

أسأل التلاميذ: هل تعرفون كيف يقتني الناس أثر الحيوانات؟
وضح أن تمييز آثار أقدام الحيوانات، هي طريقة لمعرفة أي الحيوانات
توجد في مكان معين، أو كانت فيه.

الألاحظ. ناقش التلاميذ في أنواع الأقدام للحيوانات المختلفة.
إذا لم يقترح أي منهم أن الأثار في الصورة لقدمي طائر،
فاعرض على التلاميذ أمثلة أخرى لأثار قدمي كل من الطائر
والثديي لتساعدهم على أن يقرروا أي نوع من الحيوانات
أحدث هذا الأثر؟ أسأل: أي طريق كان يسلك هذا الحيوان،
في رأيك؟ كان يمشي إلى جهة الأمام؛ لأن أصابع قدميه تشير
إلى الأمام. أسأل: كيف لهذه الأنواع من الأقدام أن تساعد
هذا الحيوان؟ إجابات محتملة: أقدامه تحفظه من الانغراس
كثيرًا في الرمل. أصابع قدميه الطويلة يمكن أن تلتف حول
الأشياء.

٢ استنتج. شجع التلاميذ أن يصفوا آثار القدمين. ثم أسأل:
ماذا يمكن أن تعرف من شكل الأرض عن المكان الذي قد
يعيش فيه هذا الحيوان؟ إجابة محتملة: الخطوط المتعرجة على
الرمل قد تعني أنه يعيش قرب المحيط أو البحر.

٣ شجع التلاميذ أن يضمّنوا صورهم تفاصيل عن المكان،
واقترح عليهم أن يبينوا إن كان دافئًا أو باردًا أو جافًا، أو
رطبًا أو صخريًا، أو مستويًا.

استقصاء موجّه استكشف أكثر

٤ اتواصل. ناقش التلاميذ كيف يمكنهم أن يعملوا لوحة
بثلاثة أعمدة لتسمية الحيوانات المختلفة التي قد تعيش قرب
الطائر؟ وماذا تحتاج هذه الحيوانات لكي تعيش؟ وكيف
تحصل على الغذاء والماء؟

استقصاء مفتوح

اطلب إلى التلاميذ أن يبحثوا في أقدام الطيور الأخرى وآثارها. يجب
أن ينظر التلاميذ إلى الطيور في كلا الموطنين: اليابسة والماء. واطلب
إليهم أن يقارنوا بين الأقدام المختلفة، وآثار الأقدام، ومواطن الطيور،
وأن يتبادلوا ما وجدوه فيما بينهم.

استكشف

نشاط استقصائي

أين تعيش الحيوانات؟

١ الألاحظ. انظر إلى آثار القدمين في الصورة

أشقل الصّفحة. أي الحيوانات لك هذه
الآثار؟

٢ استنتج. ما أهميّة شكّل القدمين لهذا
الحيوان؟

أشارك زملائي في فكرتي.

٣ أرسّم صورةً للحيوان في المكان الذي
يعيش فيه.

استكشف أكثر

٤ اتواصل. ما الحيوانات الأخرى التي
يُمكن أن تعيش بالقرب من هذا الحيوان؟
ما الذي تحتاج إليه لكي تعيش؟ وكيف
تحصل على الماء والغذاء؟ أرسّم لوحةً
توضّح هذه الأفكار.

أحتاج إلى:



ورق



أقلام تلوين



الاستكشاف

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط..
- تمية مهارات القراءة والكتابة.
- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ما الموطن؟

الموطن هو المكان الذي تعيش فيه النباتات والحيوانات. في الموطن تجد الحيوانات ما تحتاج إليه من مأوى وغذاء وماء لكي تعيش. تحتاج النباتات في موطنها إلى التربة والماء وضوء الشمس، وتحتاج كذلك إلى الحيوانات لكي تعيش. تحتاج النباتات والحيوانات المختلفة إلى مواطن مختلفة لتعيش فيها.

بعض أنواع المواطن

عشبي ودافئ



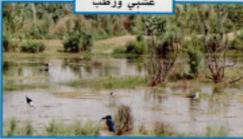
حار وجاف



بارد وفيه ثلوج



عشبي ورطب



✓ اذكر أسماء بعض أنواع المواطن.

الفنح والتفسير ٥٦

خلفية علمية

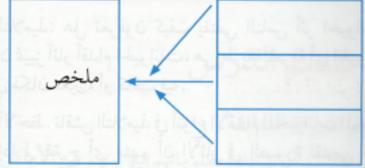
الموطن هو المكان الذي يعيش فيه نبات أو حيوان معين. تكون المواطن ضمن أنظمة بيئية. النظام البيئي هو المكان الذي تتفاعل فيه المخلوقات الحية والأشياء غير الحية، ويمكن أن يكون صغيراً أو كبيراً. والمنطقة التي تستخدمها المخلوقات الحية في الوطن تسمى البيئة الملائمة. ولزيت من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

ثانياً: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: **الخص**. أعيد ذكر أهم الأفكار التي وردت في النص.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (٥) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة الأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



المنظم التخطيطي (٥)

ما الموطن؟

◀ مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: تعيش النباتات والحيوانات المختلفة في مواطن مختلفة لتحصل على ما تحتاج إليه. قبل القراءة، اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا موطناً. بعد القراءة مع التلاميذ، أسأل:

- ما نوع الموطن الذي تعيش فيه؟
- اقبل الإجابات المعقولة جميعها.
- كيف يساعد موطننا النباتات على توفير حاجاتها؟
- إجابات محتملة: يوفر موطننا حاجات النباتات الأساسية وهي الشمس، والتربة، والحيوانات.

✓ إجابة السؤال

عشبي ودافئ، بارد وفيه ثلوج، عشبي ورطب، حار وجاف.

◀ استكشف الفكرة الرئيسية

نشاط قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة، واطلب إلى كل مجموعة اختيار موطن. ووفر للتلاميذ مصادر عن المواطن المختلفة، واطلب إليهم أن يرسموا لوحة للنباتات والحيوانات التي تعيش في الموطن الذي اختاروه، وأن يسموا المخلوقات الحية في جداريتهم.

كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةَ مَوَاطِنَهَا؟

بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ تَجِدُ غِذَاءَهَا فِي الْبَيْتَاتِ الَّتِي تَبْنُو فِي مَوَاطِنِهَا. كَمَا تَتَغَذَّى بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى حَيَوَانَاتٍ أُخْرَى فِي الْمَوَاطِنِ نَفْسِهَا. وَتَسْتَخْدِمُ الْحَيَوَانَاتُ مَوَاطِنَهَا لِلْإخْتِيَاءِ وَالرُّؤْمِ. بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ - وَمِنْهَا الضَّبُّ وَالْأَرْتَبُ - يَخْفَوْنَ أُنْفَاقًا فِي التُّرْبَةِ لِلْإخْتِيَاءِ وَالْمَأْوَى. وَبَعْضُ الْحَشْرَاتِ تَبْنِي بُيُوتَهَا تَحْتَ الصُّخُورِ.



تَلْتَجِدُ هَذِهِ السُّحْبَانِيَّةُ مِنَ الْخَجَرِ مَأْوَى لَهَا.

٥٧ الفَرْخُ وَالْفَسْفِيزُ

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ النظر إلى الصور ص ٥٦ وقراءة التعليقات، واطلب إليهم أن يصفوا كل موطن، ثم أسأل:

■ ما الحيوانات التي قد تجدها في كل موطن؟

إجابات محتملة: عشبي ودافئ: الأرنب، الحصان، الجاهوس.
بارد وفيه ثلوج: البوم، الثعلب، الذب. عشبي ورطب:
القدس، الإوزة، جراد البحر. جاف وحار: الضب، الثعالب، السلحفاة.

■ ماذا تحتاج الحيوانات لكي تعيش في كل من هذه المَواطِن؟

إجابة محتملة: الغذاء والماء والمأوى والحماية من الطقس.

■ كيف سيكون الوضع إذا عشت في كل من تلك المَواطِن؟

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

■ فِيم تشابه المَواطِن؟ وفِيم تختلف؟

إجابة محتملة: التشابه: توفر ما تحتاج إليه الحيوانات لكي تعيش.
الاختلاف: الطقس، النباتات، الحيوانات.

كيف تستخدم المخلوقات الحية مَواطِنها؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: تستخدم النباتات والحيوانات مَواطِنها لتحصل على الغذاء والماء والمأوى.

بعد القراءة، أسأل:

■ أي الحيوانات تعيش في مَواطِننا؟

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

■ ماذا تأكل هذه الحيوانات؟ وما نوع مأوى كل منها؟

اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

■ كيف تتمكن النباتات من العيش في الأماكن الجافة أو الرطبة؟

النباتات في الأماكن الجافة تخزن الماء في أوراقها. أما النباتات في الأماكن الرطبة فلها أوراق تتخلص بها من الماء.

مراعاة المستويات المختلفة

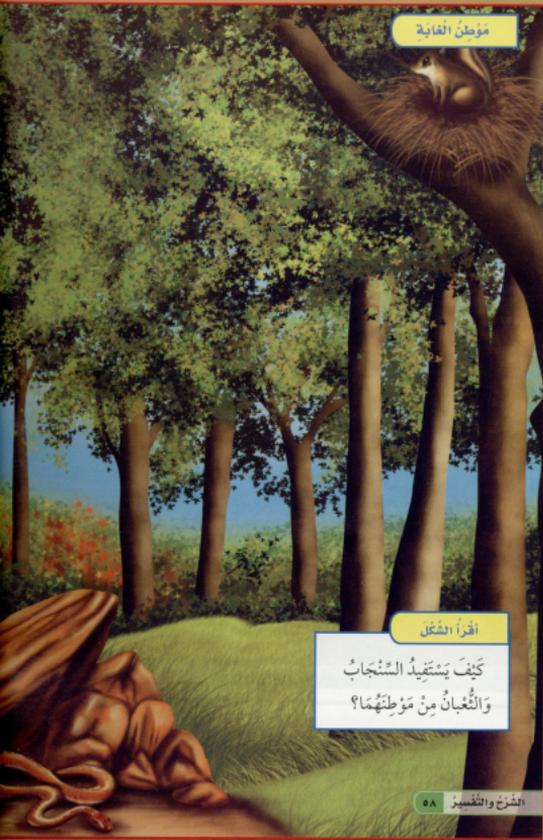
تلمي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي

اعرض صوراً لمَواطِن مختلفة. وناقش وصف كلٍّ منها. واطلب إلى التلاميذ اختيار أحد هذه المَواطِن ليصفوه بكلماتهم الخاصة.

إثراء

ساعد التلاميذ أن يفهموا لماذا تنتمي الحيوانات إلى مَواطِنها؟ اطلب إلى التلاميذ أن يرسموا صورة لحيوان في موطن لا ينتمي إليه، واطلب إليهم أن يكتبوا أسباب عدم مقدرة الحيوان على العيش فيه. يمكن للتلاميذ أن يكتبوا عنواناً لرسمهم: ما الخطأ في هذه الصورة؟ ناقشهم في هذه الرسوم.



أقرأ الشكل

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا الموطن، ثم أسأل:

■ ما نوع مأوى السنجاب؟
عُش.

إجابة سؤال «أقرأ الشكل»:

يأكل السنجاب الجوز من الأشجار، ويستخدم الأشجار مكاناً لكي يعيش ويختبئ فيه. تنام الثعابين وتختبئ تحت الصخرة طلباً للحماية.

أقرأ الشكل

كَيْفَ يَسْتَفِيدُ السَّنْجَابُ
وَالثُّعْبَانُ مِنْ مَوْطِنِهِمَا؟

الفرخ والتفسير ٥٨

نشاط:

١٥ دقيقة

العمل فرادى

الهدف. يصف موطنًا ويوضح كيف تعيش المخلوقات الحية فيه.
تحتاج إلى: مجلات طبيعة، أقلام رصاص أو أقلام تخطيط.

اطلب إلى التلاميذ أن:

- ١ يجدوا موطنًا في مجلة يرغبون في الكتابة عنه.
- ٢ يرسموا المخلوقات الحية التي يمكن أن تعيش في هذا الموطن.
- ٣ يتواصلوا ويكتبوا ما يعرفونه عن رسومهم.
- ٤ يقارنوا مواطنهم بمواطن أحد زملائهم.

إجابة السؤال

إجابات محتملة: تستخدم الحيوانات النباتات موطنًا للحصول على الغذاء. تجد الحيوانات الأماكن للعيش والاختباء والنوم. تحصل النباتات على الغذاء والماء من التربة.

ثالثًا: خاتمة الدرس

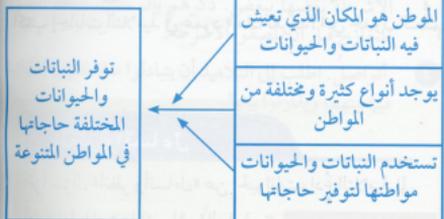
استخدام جدول التعلم

راجع ما تعلمه التلاميذ عن المواطن، وكيف تستخدمها المخلوقات الحية. وسجل استجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

استخدام مهارة القراءة

أخص

استخدم المنظم التخطيطي مهارة القراءة لتلخص الدرس.



أفكر، وأتحدث، وأكتب

- أخص. إجابات محتملة: بعضها جاف، وبعضها رطب، وبعضها فيه رياح، وبعضها بارد. يوجد في المواطن المختلفة نباتات وحيوانات مختلفة.
- إجابات محتملة: تستخدم النباتات التربة والماء وضوء الشمس والحيوانات لكي تعيش.
- أكتب. إجابة محتملة: الصحراء حارة وجافة، وترتبطها رملية، وتعيش فيها السحالي والنعابين.

العلوم والفن

وفر مصادر عن مواطن مختلفة للتلاميذ، واطلب إليهم أن يختاروا واحدًا منها، ثم اقترح عليهم أن يبينوا في الصور التي يرسمونها كيف سيحصلون على الغذاء والماء والمأوى؟

نشاط

أخضر صورة لموطن.
أرسم ماذا يُمكن أن يعيش فيه، وأكتب عنه.



هيا الله لهذا النبات أوراقها تلحظ الماء لأنه يعيش في مكان جاف.

النباتات المختلفة تحتاج إلى أنواع مختلفة من التربة لكي تنمو وتعيش.
النباتات التي تعيش في الأماكن الجافة تستطيع الاحتفاظ بالماء. أما النباتات التي تعيش في الأماكن الرطبة جدًا فتستطيع التخلص من الماء الزائد عن حاجتها.

كيف تستخدم الحيوانات والنباتات

من مواطنها؟

أفكر، وأتحدث وأكتب

- أخص. كيف تختلف المواطن؟
- كيف تعيش النباتات في مواطنها؟
- أكتب ما أعرفه عن موطن حار وجاف. وأصف ما يُمكن أن يوجد فيه.

العلوم والفن

أرسم صورة لموطن أزرع في زيارته. كيف أحصل فيه على ما أحتاج إليه؟

موقع التقويم: www.obeikaneducation.com أرجع إلى

تقويم بنائي (تكويني)

نموذج لموطن

اطلب إلى كل اثنين من التلاميذ أن يختاروا موطنًا، وأن يعملوا نموذجًا له بين أنواع النباتات والحيوانات التي تعيش فيه. ذكر التلاميذ أن يشتمل النموذج على المناظر التي قد يجدها في موطنهم، واطلب إليهم أن يكتبوا عن نموذجهم هذا.

نموذج لموطن



الدرس الثاني

سلاسل الغذاء



أنظر وأتساءل

تحتاج الحيوانات إلى الغذاء لكي تعيش.
ماذا تأكل الحيوانات المختلفة؟

التهيئة ١٠

إثارة الاهتمام

ابدأ بكتاب

اقرأ للتلاميذ كتابًا عن الحيوانات من البيئة المحلية، ثم أسأل:

كيف تحتاج الحيوانات بعضها إلى بعض؟

إجابات محتملة: الضب يأكل الحشرات، الصقر يأكل الثعالب.

أي الحيوانات تحتاج إلى النباتات؟

إجابة محتملة: الحشرات.

شجع التلاميذ على أن يرسموا حيوانًا يوميًا (ينشط نهارًا) وهو يحصل على غذائه، وأن يكتبوا وصفًا له.

ضع الرسوم في دفتر للصف، بعنوان: أين توجد الحيوانات النهارية؟

الدرس الثاني: سلاسل الغذاء

الأهداف:

■ يصف السلسلة الغذائية.

أولاً: تقديم الدرس

◀ تقييم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماًهم فيما بينهم عن سلاسل الغذاء، ثم أسأل:

- لماذا تحتاج الحيوانات إلى النباتات؟
 - لماذا تحتاج الحيوانات بعضها إلى بعض؟
 - كيف تستطيع النباتات والحيوانات أن تعيش في أماكن مختلفة؟
- اكتب إجابات التلاميذ في عمود « ماذا تعرف؟ » في جدول التعلم.

أنظر وأتساءل

اقرأ سؤال « أنظر وأتساءل » عن الحيوانات، ادعُ التلاميذ إلى أن يتبادلوا استجاباتهم للسؤال فيما بينهم.

اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا قائمة بأساء بعض الحيوانات على السبورة، ثم أسأل:

■ ماذا تأكل هذه الحيوانات؟

■ ما ملاحظتك على ما تأكله الحيوانات؟

اكتب استجابات التلاميذ في جدول التعلم، وانتبه إلى أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عاجلها في أثناء سير الدرس.

استكشفت مجموعات ثنائية ٢٥ دقيقة

التخطيط المسبق

قُص لكل تلميذ عددًا من الأشرطة الورقية المختلفة الألوان، بحيث يكون طول كل من الشريط الأصفر والأخضر والأحمر والبني والبرتقالي ١٠ × ٥ سم.
الهدف: دعم فهم التلاميذ للترتيب في السلسلة الغذائية.

استقصاء مبني

- ١ ناقش التلاميذ حول ما تحتاج إليه النباتات لكي تنمو، واطلب إليهم أن يسموا حيوانات تأكل نباتات، ثم يسموا حيوانات أخرى تأكل تلك الحيوانات.
- ٢ اطلب إلى التلاميذ أن يضعوا الأشرطة الورقية للسلسلة الغذائية بالترتيب على المقاعد، ثم اسأل: أي شريط يبين بداية السلسلة الغذائية؟ الشمس.
- ٣ **أرتب الأشياء بالتسلسل.** وضح للتلاميذ كيف يلصقون الأشرطة بعضها ببعض. ذكرهم بأن تكون أوجه الصور للخارج قبل أن يلصقوا الأشرطة.
- ٤ **اتواصل.** اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا سلاسلهم الغذائية فيما بينهم، ويقارنوا بينها.

استقصاء موجه استكشفت أكثر

- ٥ اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا سلسلة غذائية أخرى مستخدمين الورق الأحمر للطائر، والورق البرتقالي للقطعة، والورق البني للدودة. ثم اسأل: كيف قررت الترتيب لسلسلتك الغذائية؟

استقصاء مفتوح

شجع التلاميذ أن يختاروا موطنًا، ويُعينوا الحيوانات التي تعيش فيه، ثم اسأل: هل تتساءل عما تأكل بعض الحيوانات في ذلك الموطن؟ اطلب إلى التلاميذ أن يسموا حيوانات يرغبون في الاستقصاء عن غذائهم، واقترح أن يبحثوا عما تأكل الحيوانات، ثم يرسموا صورًا لسلاسل الغذاء في الموطن الذي تم اختياره. وشجعهم على عرض سلاسلهم الغذائية أمام الصف.

استكشفت

نشاط استقصائي

ماذا تأكل الحيوانات؟

أحتاج إلى



أشرطة ورقية ملونة



أقلام تلوين



مادة لاصقة



- ١ تساعد الشمس على نمو النباتات. أي الحيوانات تأكل النباتات؟ وأيها يأكل الحيوانات الأكلة للنباتات؟
- ٢ أرسّم الشمس على الشريط الأصفر، وبعض الأعشاب والأشجار على الشريط الأخضر، ثم أرسّم طائرًا على الشريط الأحمر، وجرادة على الشريط البني.
- ٣ **أرتب الأشياء.** اغتّل سلسلة من الأشرطة، وألصقها بحسب ترتيبها في سلسلة الغذاء.
- ٤ **اتواصل.** أصف ترتيب السلسلة الغذائية التي كوّنتها.

استكشفت أكثر

- ٥ أكثّر النشاط، وأرسّم ثلاثة حيوانات أخرى. أيّ كيف أرتب الحيوانات بالتسلسل.

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ما السلسلة الغذائية؟

السلسلة الغذائية توضح التسلسل الذي تحصل فيه المخلوقات الحية على الغذاء. تبدأ معظم سلاسل الغذاء بالشمس. هناك الكثير من السلاسل الغذائية؛ بعضها على اليابسة، وبعضها الآخر في الماء.

ثانياً: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة:

الفكرة الرئيسية والتفاصيل

الفكرة الرئيسية: هي الفكرة الأكثر أهمية في النص. والتفاصيل تعطي معلومات أكثر عن الفكرة الرئيسية.

سلسلة غذائية على اليابسة



كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (١) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



المنظم التخطيطي (١)

سلسلة غذائية في الماء



الشرح والتفسير ٦٢

ما السلسلة الغذائية؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: هناك سلاسل غذائية كثيرة. بعد القراءة مع التلاميذ، أسأل:

كيف تساعد الشمس الحيوانات على العيش؟

إجابة محتملة: تحتاج النباتات إلى الشمس لكي تنمو، وتحتاج الحيوانات إلى النباتات لكي تأكل.

لماذا تسمى الأرانب والزرافات فرانس؟

إجابات محتملة: لأنها تصطاد وتؤكل من قبل حيوانات أخرى.

خلفية علمية

النباتات والحيوانات تحتاج النباتات والحيوانات إلى الطاقة لكي تعيش، والمصدر الأصلي للطاقة في كل السلاسل الغذائية هو الشمس. تستخدم النباتات طاقة الشمس في عملية البناء الضوئي، مما يسمح لها بصنع السكريات والنشويات؛ ولهذا تسمى النباتات المنتجات الأولى. ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

استخدام الصور والأشكال والرسوم
اطلب إلى التلاميذ النظر إلى الصور ص ٦٢، ٦٣ وقراءة
التعليقات، ثم أسأل:

- أي الحيوانات في سلسلة الغذاء على اليابسة فريسة؟
إجابات محتملة: الحشرة، السحلية، الأفعى.
- أي الحيوانات في سلسلة الغذاء في الماء مفترسة؟
إجابات محتملة: حسان البحر، أسماك التونا، سمك
القرش.
- أي الحيوانات في السلسلتين مفترسة، وفريسة أيضًا؟
إجابات محتملة: السحلية، الأفعى، حسان البحر، التونا.
- فيم تشابه سلاسل الغذاء على اليابسة وسلاسل الغذاء في
الماء؟
- إجابات محتملة: كلتاهما تبدأن بالشمس، وفيها نباتات
وفرائس وحيوانات مفترسة.

تتغذى الحيوانات على النباتات أو على حيوانات أخرى؛ فالحيوان
الذي يضطاد حيوانات أخرى ليتغذى عليها، يُسمى مُفْتَرِسًا، وأما الذي
يضطاده الحيوان المُفْتَرِسُ فيسمى **فريسة**.
بعض الحيوانات تتغذى على النباتات والحيوانات المنيّة.
فالديدان - مثلاً - تتفكك الأشياء المنيّة إلى قطع صغيرة جدًا.



مراعاة المستويات المختلفة

تلي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي اعرض صوراً لنباتات وحيوانات مفترسة وفرائس تنتمي إلى سلسلة غذائية واحدة. واطلب إلى التلاميذ أن يناقشوا أي الحيوانات مفترسة وأيها فريسة. يمكن للتلاميذ أن يرتبوا الحيوانات في جدول من عمودين، أحدهما بعنوان الفريسة والآخر بعنوان المفترس. بينما يناقش التلاميذ أي الحيوانات تأكل الأخرى. ارسم السلسلة على السبورة مستخدماً الأسهم لتوضيح الارتباطات، ثم اطلب إلى التلاميذ أن يشرحوا سلسلة الغذاء بعد رسمها.

إثراء

اطلب إلى التلاميذ أن يختاروا حيواناً برياً مفضلاً لديهم، وأن يبحثوا في إحدى السلاسل الغذائية التي ينضوي تحتها. ثم شجعهم على أن يرسموا هذه السلسلة بدءاً من الشمس، ويمكن للتلاميذ أن يستخدموا الشكل ص ٦٢، ٦٣ نموذجاً.



أفحصه فربسة للطاقير

✓ أذكرُ أسماءَ بعضِ الحيواناتِ المُفترِسةِ الأخرى، وقرِّبِسةَ كُلِّ منها.

أفكر، وأتحدث وأكتب

- 1- الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ. أصِفْ سِلْسِلَةَ غِذائِيَّةٍ أُخْتارُهَا.
- 2- أُرْسِمُ سِلْسِلَةَ غِذائِيَّةٍ تَتَضَمَّنُ أَرْبَعَةَ حَيَوَانَاتٍ.
- 3- أَكْتُبُ عَنِ سِلْسِلَةِ غِذائِيَّةٍ أَنَا جُزْءٌ مِنْهَا.

العلوم والصحة

أذكرُ بوجبةِ عِذاءٍ صِحِّيَّةٍ، وَأَوْضِحُ كَيْفَ أَنهَا جُزْءٌ مِنْ سِلْسِلَةِ غِذائِيَّةٍ. أُرْسِمُ هَذِهِ السِّلْسِلَةَ.

موقع التدريس: www.obeikaneducation.com

٦٤ تقويم

إجابة السؤال

إجابات محتملة: اليوم يأكل الفأر، الطيور تأكل الحشرات.

ثالثاً: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلم

راجع ما تعلمه التلاميذ عن سلاسل الغذاء. وسجل استجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

استخدام مهارة القراءة

الفكرة الرئيسة والتفاصيل
استخدم المنظم التخطيطي لتعيين الفكرة الرئيسة والتفاصيل في الدرس.



منظم تخطيطي (١)

أفكر، وأتحدث، وأكتب

- 1- إجابة محتملة: الشمس - نبات - جرادة - طائر.
- 2- اقبل أي إجابة معقولة تبدأ بنبات ثم يليها أربع حيوانات.
- 3- أكتبُ. إجابة محتملة: الشمس تساعد النباتات على النمو، والأبقار تأكل النباتات، وأنا أشرب الحليب من الأبقار.

العلوم والصحة

اطلب إلى التلاميذ أن يسموا أغذية صحية يمكن أن يأكلوها في الغذاء، ثم اكتبها على السبورة. ناقش التلاميذ: هل الغذاء مصنوع من نباتات أو حيوانات؟ وشجعهم على أن يرسموا سلسلة غذائية تشمل تلك الأغذية.

تقويم بنائي (تكويني)

عمل سلسلة غذائية متحركة

اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا أسماء نباتات وحيوانات يريدون استخدامها في سلسلة الغذاء المتحركة، واطلب إليهم رسم النباتات والحيوانات، ثم قص الصور. يمكن للتلاميذ أن يربطوا الصور على شكل سلسلة مستخدمين خيطاً. واطلب إليهم أن يشرحوا السلاسل الغذائية المتحركة التي عملوها، ثم علقها في الصف.



العلوم والتقنية والمجتمع: قراءة علمية

تغير المواطن

الهدف

- يتعرّف الأسباب التي تؤدي إلى تغير المواطن.

قبل القراءة:

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم عن المواطن فيما بينهم، واعرض صورة لموطن فيه بناء. ثم أسأل:

- تَرى! كيف كان هذا الوطن؟

إجابة محتملة: ربما كان فيه نباتات وحيوانات كثيرة.

- كيف تغير هذا الوطن؟

إجابة محتملة: بناء البيوت والطرق.

في أثناء القراءة:

اطلب إلى التلاميذ قراءة النص، ثم أسأل:

- ما أسباب تغير المواطن؟

إجابات محتملة: الجفاف، نقص الأمطار، الفيضانات،

الحرائق والزلازل وأنشطة الإنسان.

- كيف تغير المواطن بفعل الإنسان؟

إجابات محتملة: بقطع الأشجار، بالبناء.

- كيف يؤثر تغير المواطن على الحيوانات التي تعيش فيها؟

إجابات محتملة: تفقد المأوى والغذاء، وقد ترك موطنها إلى

موطن جديد، أو قد تموت.

بعد القراءة:

اطلب إلى التلاميذ أن يمعنوا النظر في الصورة في الصفحة ص ٦٥، ثم أسأل:

- ما المخلوقات الحية في الغابة؟

إجابة محتملة: الحيوانات والنباتات.

- ما الحيوانات التي تعيش في الغابة؟

إجابة محتملة: الغزلان، الطيور، الثعابين.

إجابة السؤال



إجابات محتملة: تموت النباتات والحيوانات، تفقد الحيوانات الغذاء والمأوى وقد تنتقل إلى موطن جديد.

تَتَغَيَّرُ الْمَوَاطِنُ لِأَسْبَابٍ عَدِيدَةٍ مِنْهَا: الْجَفَافُ، وَنَقْصُ الْأَمْطَارِ، وَزَخْفُ الرِّيمَالِ وَالْفَيْضَانَاتِ، وَالْحَرَائِقُ وَالزَّلَازِلُ.
كَمَا قَدْ تَتَغَيَّرُ الْمَوَاطِنُ بِفِعْلِ الْإِنْسَانِ، وَذَلِكَ بِقَطْعِ الْأَشْجَارِ وَالتَّوَسُّعِ فِي الْبِنَاءِ.
عِنْدَمَا يَتَغَيَّرُ الْمَوَاطِنُ قَدْ لَا تَجِدُ الْحَيَوَانَاتُ مَا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِالْعَيْشِ.
بَعْضُهَا قَدْ يَتْرُكُ الْمَوَاطِنَ، وَبَعْضُهَا قَدْ يَمُوتُ.

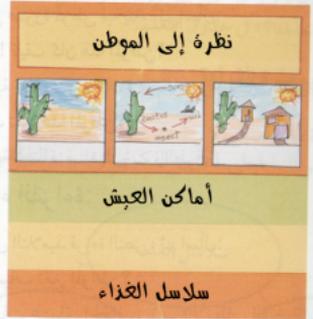


❑ مَاذَا أَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ إِذَا سَبَّ حَرِيْقٌ فِي هَذَا الْمَوَاطِنِ؟

استخدام جدول التعلم

راجع جدول التعلم الذي كونته مع التلاميذ في بداية الفصل، وساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن المواطن بما كانوا يعرفون عنها في البداية، وسجل أية معلومات إضافية في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

عمل مطوية كدليل للدراسة



اعمل مطوية كبيرة من عدة طبقات من ورق لوحات الإعلانات. قسم الصف إلى مجموعتين. أعط مجموعة الدرس الأول بطاقات كبيرة، واطلب إليهم أن يصفوا مواطنًا مختلفًا على كل بطاقة ويرسموه. وشجعهم أن يبينوا ظروف الطقس والنباتات والحيوانات التي تستخدم المواطن. واطلب إلى مجموعة الدرس الثاني أن يعملوا شكلًا لسلسلة غذائية مع وصفها.

ولكيفية عمل المطويات انظر التعليقات اللازمة في مصادر المعلم نهاية هذا الدليل.

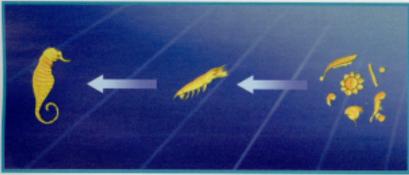
مُراجَعَةُ أَفْضَلِ الثَّالِثِ

المفردات

أكملُ كلاً من الجُمَلِ التَّالِيَةِ بِاسْتِخْدَامِ الْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

- ١- الْمَكَانُ الَّذِي تَعِيشُ فِيهِ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ مَعًا يُسَمَّى
- ٢- الْحَشْرَةُ فِي الصُّورَةِ الْمُقَابِلَةِ هِيَ
- ٣- الطَّائِرُ فِي الصُّورَةِ الْمُقَابِلَةِ هُوَ
- ٤- الصُّورَةُ التَّالِيَةُ تُوضِّحُ جُزْءًا مِنْ

- سلسلة غذائية
الفريسة
الموطن
المفترس

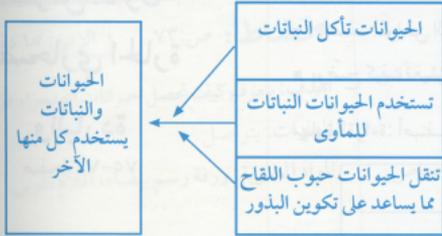


مراجعة أفضل الثالث ٦٦

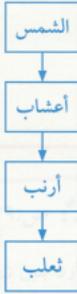
المفردات

- ١- المواطن
- ٢- الفريسة
- ٣- المفترس
- ٤- سلسلة غذائية

٥- ألخص. شجع التلاميذ أن يكملوا منظمًا تخطيطيًا كالتالي.



المنظم التخطيطي ٥



المنظم التخطيطي ٧

٧- إجابة محتملة: تستطيع الاحتفاظ بالماء.

٦- أرتب.

٥- أجب عن الأسئلة التالية:

٥- ألخص. كيف تستفيد النباتات والحيوانات بعضها من بعض؟
٦- أرتب. ما يلي في سلسلة غذائية.



٧- ما الذي يساعد بعض النباتات على العيش في الأماكن الجافة؟

٨- أقارن. فم تختلف الصورتان التاليتان؟ ترى ما الذي حدث؟



القائمة

٩- ما الموطون؟

www.obekaneducation.com أرجع إلى:

٦٧ مراجعة الفصل الثالث

الفكرة القائمة

٩- اقبل الإجابات المعقولة جميعها. على التلاميذ أن يتناولوا ما

تعلموه من مفاهيم في الدروس: وصف الظروف الجوية والخصائص

الأخرى للمواطن المختلفة، توضيح كيف تُستخدم المواطن لتوفير

حاجات النباتات والحيوانات، وصف مأوى الحيوانات في المواطن،

مناقشة كيف تتغير المواطن؟

الدرس *

الدرس الأول الصحاري الحارة

والباردة
صفحة ٧٥-٧٠

الأهداف ومهارات القراءة

- يصف المواطن الصحراوية.
 - يوضح كيف تعيش النباتات والحيوانات في المواطن الجافة.
- مهارة القراءة: أصنف.

المنظم التخطيطي (١١)

المضردات

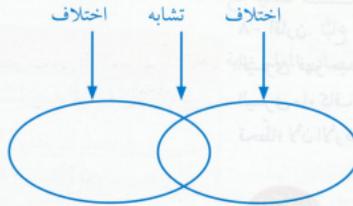
صحراء

المنطقة القطبية

الدرس الثاني الغابات

صفحة ٧٩-٧٦

- يقارن بين الغابات المطرية والغابات الأخرى.
 - يوضح كيف تعيش الحيوانات المختلفة في مواطن الغابات.
- مهارة القراءة: أقارن.



المنظم التخطيطي (١٠)

الغابة

الغابة المطرية

* المدة الزمنية للدرس تتراوح بين ١٠٠-١٢٠ دقيقة

موقع إلكتروني e أرجع إلى : www.obeikaneducation.com

استكشف/نشاطات استقصائية



استكشف ص: ٧١ الزمن: ٢٠ دقيقة

الهدف: يلاحظ كيف يساعد حجم الأوراق النبات على الاحتفاظ بكمية أكبر أو أقل من الماء.

المهارات: يلاحظ، يستخلص النتائج.

المواد والأدوات: مناشف ورقية، مقصات، شريط لاصق، أقلام رصاص، ماء، ورق تغليف بلاستيكي، ورق، زجاجات رذاذ.

★ التخطيط المسبق سيحتاج التلاميذ إلى أن يلاحظوا «الأوراق» كل ١٥ دقيقة

لملاحظة معدل الجفاف.

خطط النشاط للصف كله،

مثل قراءة كتاب عن النباتات

الصحراوية خلال هذا الوقت.



استكشف ص: ٧٧ الزمن: ٢٠ دقيقة

الهدف: يعمل نموذجًا لغابة ويلاحظ الغابة المصغرة.

المهارات: يعمل نموذجًا، يلاحظ.

المواد والأدوات: تربة، نباتات، ورق تغليف بلاستيكي، صخور صغيرة، ملاعق بلاستيكية، حشرة صغيرة، وعاء زجاجي عميق شفاف أو قوارير ماء بلاستيكية كبيرة، أقلام تلوين، ورق.

★ التخطيط المسبق اطلب إلى التلاميذ أن يحضروا عبوات من البلاستيك الشفاف إلى المدرسة في وقت مبكر. خطط لتوزيع المواد على التلاميذ.



نشاط



نشاط: ص: ٧٣ الزمن: ١٥ دقيقة

الهدف: يتعرف كيف تحصل حيوانات الصحراء على حاجاتها.
المهارات: يتواصل.

المواد المطلوبة: ورقة رسم بيضاء، أقلام تلوين.

★ التخطيط اعرض بعض الصور لحيوانات ونباتات المسبق صحراوية.



نشاط: ص: ٧٩ الزمن: ٢٠ دقيقة

الهدف: يقارن بين نباتات الغابة ونباتات الصحراء.
المهارات: يلاحظ، يقارن، يصف.

المواد المطلوبة: صور لنباتات في الغابة، صور لحيوانات في الصحراء.

★ التخطيط قسم التلاميذ إلى مجموعات من اثنين مختلفي المسبق القدرات.

الفصل الرابع

أنواع المواطن

الدرس الأول

٧٠ الصحاري الجافة والباردة

الدرس الثاني

٧٦ الغابات

أنواع المواطن

ما أنواع المواطن المختلفة؟



نظرة عامة على الفصل

اطلب إلى التلاميذ أن يستعرضوا صور الفصل، ويتوقعوا ما ستعرضه الدروس.

◀ تقويم المعرفة السابقة

قبل قراءة الفصل، كوّن مع التلاميذ جدول التعلم بعنوان أنواع المواطن. واطرح عليهم سؤال الفكرة العامة، ثم أسأل:

- ما الأنواع المختلفة للغابات؟
- كيف تعيش النباتات والحيوانات في أنواع مختلفة من الصحاري؟

ما أنواع المواطن المختلفة؟



الفصل الرابع ٧٨

جدول التعلم

أنواع المواطن		
ماذا تعلمنا؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا نعرف؟
	هل يمكن أن تكون الصحاري باردة؟	الصحاري حارة وجافة.
	ما الأنواع الأخرى من الغابات؟	الغابة المطرية هي نوع من الغابات.

تمثل الإجابات في الجدول أعلاه بعض استجابات التلاميذ المحتملة.

نظرة عامة للمفردات

- اطلب إلى أحد التلاميذ قراءة المفردات بصوت عال أمام الصف، ثم اطلب إلى التلاميذ إيجاد كلمة أو اثنتين مما تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.
- شجع التلاميذ على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب التلميذ وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

المُفْرَدَاتُ



الصَّخْرَاءُ الْحَارَّةُ
مَوْطِنٌ حَارٌّ جافٌّ، أمطارُهُ قليلةٌ جدًّا.



الْمَنْطِقَةُ الْقُطْبِيَّةُ
مِنْطَقَةٌ بارِدَةٌ جدًّا، تَقَعُ بِالْقُرْبِ مِنَ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ.



الغَايَةُ
مَوْطِنٌ تَنْمُو فِيهِ الأشجارُ جيِّدًا؛ بِسَبَبِ نُرْوَالِ الأمطارِ وتوافُرِ ضَوْءِ الشَّمْسِ.



الغَايَةُ المَطْرِيَّةُ
مَوْطِنٌ تَسْقُطُ فِيهِ الأمطارُ كُلَّ يَوْمٍ تقريبًا.

مصادر إثرائية:

- ▶ نشاطات ممتدة للمنزل.
- ▶ تنمية مهارات القراءة والكتابة..
- ▶ دليل التقييم.

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ

الصَّحَارِي الْحَارَّةُ وَالْبَارِدَةُ

الأهداف

- يصف المواطن الصحراوية.
- يوضح كيف تعيش النباتات والحيوانات في المواطن الجافة.

أولاً: تقديم الدرس

تقديم المعرفة السابقة

- ناقش التلاميذ في معلوماتهم عن الحيوانات. ثم أسأل:
- ما الأنواع المختلفة من الحيوانات؟
- فيم تتشابه الحيوانات؟ وفيم تختلف؟
- اكتب إجابات التلاميذ في عمود « ماذا نعرف؟ » في جدول التعلم.

أنظر وأتساءل

راجع مع التلاميذ ما تحتاج إليه النباتات لكي تعيش. اقرأ سؤال « أنظر وأسأل »، وكتب استجابات التلاميذ على السبورة. أسأل:

أي نوع من المواطن يظهر في الصورة؟

صحراء جافة وحارة.

ما الكلمات التي تصف أوراق النباتات؟

إجابات محتملة: مدببة، حادة، شمعية.

كيف تساعد الأوراق النبات على العيش؟

إجابة محتملة: تمنع الحيوانات من أكل النبات.

أُنظِرْ وَأَتَسَاءَلْ

كَيْفَ تَبْقَى هَذِهِ النَّبَاتَاتُ حَيَّةً؟

التهيئة ٧٠

إثارة الاهتمام

ابدأ بكتاب

اقرأ للتلاميذ كتاباً عن الصحراء الحارة، واطلب إليهم وصف الصور في الكتاب.

بعد القراءة، أسأل:

● أي الحيوانات والنباتات تشاهد؟

إجابات محتملة: السحالي، الثعابين، الصبار.

● كيف تبقى النباتات حية في هذه الصحراء؟

إجابات محتملة: لها جذور وسيقان وأوراق تساعد في الحصول على الماء والمحافظة عليه.

● لماذا تحتاج الحيوانات النباتات للعيش في الصحراء؟

إجابات محتملة: للغذاء، للمأوى.

● كيف تساعد الحيوانات النباتات على العيش في الصحراء؟

إجابة محتملة: تساعد الحيوانات النباتات في نقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى..

مجموعات صغيرة ٢٠ دقيقة

استكشِف

التخطيط المسبق

سيحتاج التلاميذ إلى ملاحظة "الأوراق" كل ١٥ دقيقة ليلاحظوا معدل الجفاف. خطط النشاط للصف كله، مثل قراءة كتاب عن النباتات الصحراوية خلال هذا الوقت.

الهدف: ينفذ التلاميذ نشاطًا استقصائيًا ليفهموا أن الأوراق السميكة والإبرية موجودة في كثير من نباتات الصحراء وتساعد على حفظ الماء.

استقصاء مبني

وضح للتلاميذ أنهم سيستقصون ما إذا كان شكل ورقة النبات يحمي النبات من الجفاف.

١ اطلب إلى التلاميذ أن يضعوا منشفتين ورقتين معًا، ثم قصهما على شكل ورقتي نبات كبيرة باستخدام معظم المنشفة الورقية.

٢ اطلب إلى التلاميذ أن بلغوا إحدى الورقتين والصاق نهايتها، ثم وصف كيف تغير الورقة عند لفها.

٣ اطلب إلى التلاميذ وضع الورقتين على ورقة تغليف ورش كل ورقة بالكمية نفسها من الماء.

٤ **الاحظ.** اعمل لوحة تساعد التلاميذ على تنظيم ملاحظاتهم. وشجعهم أن يرسموا عمودًا لكل ورقة، وعدة صفوف ليسجلوا ملاحظاتهم.

استقصاء موجه أكتشف أكثر

٥ **استخلص النتائج.** اعرض على التلاميذ صورًا لأوراق نباتات صحراوية، واطلب إليهم أن يقارنوا الصور بالأوراق من المناشف الورقية. أسأل: أي هذه الأوراق أكثر شبهاً بالشكل المسطح؟ الأوراق العريضة. وأيها أكثر شبهاً بالأوراق المنثفة الشكل؟ الصبار، الدائمة الخضرة. ناقش: كيف يمكن أن يساعد شكل الأوراق النباتات في حفظ الماء؟

استقصاء مفتوح

شجع التلاميذ أن يتبادلوا الأسئلة التي لديهم عن النباتات الصحراوية، وإذا كان لديهم صعوبة في ذلك، أسأل: هل تنتج النباتات الصحراوية بذورًا؟ ما طول جذور النباتات الصحراوية؟ هل النباتات الصحراوية صالحة للأكل؟

شجع التلاميذ أن يبحثوا في نوع من النباتات الصحراوية، وأعرض أبحاثهم أمام الصف.

أستكشِف

نشاط استقصائي

احتاج إلى:

مناشف ورقية



مقص



ماء



شريط لاصق



ورق تغليف بلاستيكي

كَيْفَ يُسَاعِدُ شَكْلُ الْوَرَقَةِ عَلَى نُمُو النَّبَاتِ؟

١ أَصْغِ الْمَنَاشِفَ الْوَرَقِيَّةَ عَلَى شَكْلِ وَرَقَتَيْ نَبَاتٍ.

٢ أَلْفِ وَاحِدَةً مِنَ الْوَرَقَتَيْنِ، وَأَلصِقِي نَهَائِيَّتَيْهَا.



٣ اصْغِ الْوَرَقَتَيْنِ عَلَى وَرَقِ التَّغْلِيفِ، وَأَلْبَهُمَا بِالْمَاءِ.

٤ **ألاحظ.** انْفَحْصِ الْوَرَقَتَيْنِ كُلَّ ١٥ دَقِيقَةً. أَهَيْمَا تَبَقَّتْ رَطَبَةٌ مُدَّةً أَطْوَلَ؟

استكشِف أكثر

٥ **استنتج.** أي أنواع الأوراق أجده في المكان الجاف؟

٧١ الاستكشاف

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- نشاطات ممتدة للمنزل.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

مَا الصَّحْرَاءُ الْحَارَّةُ؟

الصَّحْرَاءُ مُوطِنٌ جافٌ، أنطاؤه قليلةٌ جداً. الصَّحاريُّ الحارَّةُ باردةٌ ليلاً، وحارَّةٌ نهاراً، وتُزْبِنُّهَا زَمْلِيَّةٌ وَصَحْرِيَّةٌ يَنْمُو فِيهَا بَنَاتُ الصَّبَّارِ وَالْأَعْشَابِ.

هَيَّا اللَّهُ بِحِكْمَتِهِ لِلْبَنَاتِ الصَّحْرَاوِيَّةِ سَيْقَانًا وَأَوْزَانًا تَسْتَطِيعُ أَنْ تَحْتَرُونَ الْمَاءَ، وَلِبَعْضِهَا جُذُورٌ تَنْتَشِرُ قَرِيبَةً مِنْ سَطْحِ التُّرْبَةِ أَوْ تَنْتَدُّ عَمِيقًا بَحْثًا عَنِ الْمَاءِ عِنْدَمَا تَسْتَقَطُّ الْمَطَرُ، كَمَا تَلْتَفُّ الْأَوْزَاقُ خِلَالَ النَّهَارِ حَتَّى لَا تَتَعَرَّضَ لِضَوْءِ الشَّمْسِ.



البحث عن الماء في الصحراء

اقرأ الشكل

كَيْفَ تُسَاعِدُ جُذُورُ النَّبَاتَاتِ حَيَوَانَاتِ الصَّحْرَاءِ عَلَى الْعَيْشِ؟

الشرح والتفسير ٧٢

خُلُصَةُ عِلْمِيَّة

العلاقات بين النباتات والحيوانات الصحراوية. للنباتات والحيوانات الصحراوية تكيفات تجعلها تحتفظ بالماء وتبقى باردة. كما تتميز بصفات تساعدها على البقاء في الصحراء. مثلاً، تحصل الحشرات على الغذاء والماء من النبات، وهي بدورها تغذي الطيور والحفايش التي تعيش هناك. هذه الحيوانات قد تساعد النباتات على إنتاج نباتات جديدة بنقل حبوب اللقاح من مكان إلى آخر. ولزيد من المعلومات أرجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني www.obeikaneducation.com

ثانياً: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أصف. أصغ الأشياء المشابهة في مجموعات.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (١١) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.

المنظم التخطيطي (١١)

ما الصحراء الحارة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: للنباتات والحيوانات تكيفات تساعدها على العيش في الصحاري الحارة.

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم اسأل:

■ أي النباتات تعيش في الصحراء؟

إجابات محتملة: الصباريات، الأعشاب.

■ كيف تبقى درجة حرارة أجسام الحيوانات مناسبة لعيشها في الصحراء الحارة؟

إجابات محتملة: أغطية أجسامها فاتحة اللون، تنام خلال

النهار الحار وتنشط ليلاً عندما يبرد الجو.

■ لماذا تلتف أوراق بعض النباتات الصحراوية إلى أعلى؟

لتنجذب أشعة الشمس الحارة التي تسبب الجفاف.

إجابة السؤال



إجابات محتملة: تختبئ الحيوانات أو تنام خلال النهار الحار، تتجرج

ليلاً لتضطاد عندما يبرد الجو، تأكل النباتات لتتحصل على الماء.

أقرأ الشكل

اقرأ عنوان الشكل مع التلاميذ، ثم اسأل:

■ إلى أي شيء تشير قطرات الماء الزرقاء في الشكل؟

تشير القطرات إلى تساقط الماء على هيئة مطر، ثم ذهابه إلى التربة، ثم انتقاله إلى النبات خلال الجذور والأوراق.

■ كيف تجد النباتات الماء في الصحراء وتحافظ عليه؟

إجابات محتملة: تنتشر الجذور للحصول على الماء، تمتص الجذور مياه المطر، تخزن السيقان الماء.

إجابة سؤال «أقرأ الشكل»: إجابات محتملة: تمتص الجذور الماء، ويصل الماء إلى النبات، تحصل حيوانات كثيرة على الماء بأكل النباتات.

أستكشف الفكرة الرئيسة

راجع مع التلاميذ سلسلة غذاء من الفصل الثالث، واطلب إليهم أن يرسوا نباتات وحيوانات صحراوية، مثل نبات الصبار، والجراة والسحلية والذئب. واطلب إليهم كذلك أن يقصوا الصور ويلصقوها بالترتيب كسلسلة غذائية.

يمكن للتلاميذ أن يرسوا منظرًا طبيعيًا لصحراء نباتات وحيوانات. ذكروهم بأن حيوانات صحراوية كثيرة تحصل على معظم مائتها من النباتات والحيوانات التي تأكلها.

نشاط

أرْسُم بِنَيْة صَحْرَاوِيَّة، وَأَوْضَحْ فِيهَا بَعْضَ النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي هَذِهِ الْبَيْئَةِ.

تَسْتَطِيعُ السَّلَاحِفُ وَالنَّعَامِيُّ وَالسَّحَالِيُّ أَنْ تَعِيشَ فِي الصَّحْرَاءِ. فَالْمَخْلُوقَاتُ الَّتِي تَعِيشُ فِي الصَّحْرَاءِ لَا تَحْتَاجُ إِلَى الْكَثِيرِ مِنَ الْمَاءِ. تَحْصُلُ حَيَوَانَاتُ الصَّحْرَاءِ عَلَى مُعْظَمِ الْمَاءِ الَّذِي تَحْتَاجُ إِلَيْهِ مِنْ أَكْلِ النَّبَاتَاتِ أَوْ الْحَيَوَانَاتِ الْأُخْرَى. كَثِيرٌ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ أَلْوَانُهَا فَاتِحَةٌ، مِمَّا يُسَاعِدُهَا عَلَى أَنْ تَبْقَى بَارِدَةً، وَتَحْتَجِبَ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الْأُخْرَى. وَمُعْظَمُهَا يَنَامُ نَهَارًا، وَيَخْرُجُ لَيْلًا عِنْدَمَا يَبْرُدُ الْجَوُّ.

هذه بعض حيوانات الصحراء الجافة



أرنب



وزن



ذئب



عقرب

✓ كَيْفَ تُحَافِظُ الْحَيَوَانَاتُ عَلَى بَقَائِهَا فِي التَّوطينِ الصَّحْرَاوِيِّ؟

٧٣ الفهم والتفسير

مراجعة المستويات المختلفة

تلمي هذه الأسئلة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي | أسأل أسئلة على النحو التالي للتحقق من استيعاب التلاميذ.

- ما الحيوانات التي تعيش في الصحراء؟ الذئاب، النعابين، السحالي.
- كيف تحصل هذه الحيوانات على معظم مائها؟ من أكل النباتات أو الحيوانات الأخرى.

إثراء

استخدم الأسئلة التالية لتنمية مستوى أعلى من مهارات التفكير لدى التلاميذ.

- فيم تختلف تربة الصحراء عن تربة الغابة المطرية؟ إجابات محتملة: تربة الصحراء جافة وصخرية ورملية. تربة الغابة المطرية رطبة وتحتوي على نباتات كثيرة وأجزاء من حيوانات.
- كيف يمكن أن تختلف المنطقة المجاورة لكم إذا تحولت إلى غابة؟ اقبل الإجابات المعقولة جميعها.

العمل فردي

نشاط

١٥ دقيقة

الهدف: يتعرف كيف تحصل حيوانات الصحراء على حاجاتها. احتاج إلى: ورقة رسم بيضاء، أقلام تلوين.

١ اطلب إلى التلاميذ أن يرسوا صورة توضح الصحراء. أسأل: ما الحيوانات والنباتات التي تعيش في الصحراء؟

٢ اطلب إلى التلاميذ أن يضمنوا رسوماتهم بعض الحيوانات والنباتات التي يتوقع أنها تعيش في الصحراء، ثم شجعهم أن يتواصلوا بنتائجهم مع زملائهم في الصف.

٣ أسأل: كيف تحصل حيوانات الصحراء على حاجاتها؟ ناقش التلاميذ في إجاباتهم المختلفة.

ما الصحراء الباردة؟

تَنبَسُّ كُلُّ الصَّحَارِي حَارَّةٌ، فَالْمِنطَقَةُ القُطْبِيَّةُ صَحْرَاءُ، لَكِنَّهَا باردةٌ جافَّةٌ، وتَقَعُ بِالقُرْبِ مِنَ القُطْبِ الشَّمَالِيِّ. فِي المِنطَقَةِ القُطْبِيَّةِ تَعِيشُ الثَّعَالِبُ القُطْبِيَّةُ، وَعَزَالُ الرِّبَّةِ، وَالدَّبُّ القُطْبِيُّ. لِلدَّبِّيَّةِ وَالثَّعَالِبِ القُطْبِيَّةِ فُرُوٌّ أبيضٌ سَمِيكٌ، يَمُنِّحُهَا الدَّفءَ، وَيُسَاعِدُهَا عَلَى الاِخْتِيَاءِ.



عززال الربوة ▲



الثعلب القطبي ▲

تَبَاتَاتُ المِنطَقَةِ القُطْبِيَّةِ صَغِيرَةٌ وَقَصِيرَةٌ، تَنمُو قَرِيبَةً مِنْ سَطْحِ الأَرْضِ لِتَحْتَمِي مِنَ الرِّيحِ البَارِدَةِ. وَلِهَذَا التَّبَاتَاتُ أَوْراقٌ صَغِيرَةٌ، وَجُدُورٌ سَطْحِيَّةٌ، لِأَنَّ التُّرْبَةَ تَبْقَى مُتَجَمِّدَةً تَحْتَ السَّطْحِ طَوَالَ السَّنَةِ. لَا تَوُجَدُ أشْجَارٌ طَوِيلَةٌ فِي المِنطَقَةِ القُطْبِيَّةِ.

✓ كَيْفَ تَعِيشُ التَّبَاتَاتُ وَالحَيَوَانَاتُ فِي المِنطَقَةِ القُطْبِيَّةِ؟

الشرح والتفسير ٧٤

حقيقة

موسم النمو في المنطقة القطبية الشمالية قصير جداً؛ لذا،

معظم النباتات تزهر في الوقت نفسه.

اطلب إلى التلاميذ أن يبحثوا كم تستغرق النباتات لتنمو في الصحراء الباردة؟ أسأل: اذكر إحدى الأشياء التي تحتاج إليها

النباتات لتنمو وتزهر. درجات حرارة دافئة.

ما الصحراء الباردة؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: المنطقة القطبية صحراء باردة.

بعد القراءة، أسأل:

■ لماذا تعد المنطقة القطبية صحراء؟

■ لأنها مكان جاف.

■ أي الحيوانات تعيش في المنطقة القطبية؟

■ إجابات محتملة: الثعالب القطبية، غزال الرنة، الدب

القطبي، القط.

وضح للتلاميذ أن القارة القطبية الجنوبية هي صحراء باردة

أخرى، وفيها حيوانات مختلفة.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الصور، واقرأ التعليقات. ثم أسأل:

■ كيف تحافظ الدببة القطبية على دفئها في المنطقة القطبية؟

■ إجابة محتملة: لها فرو سميك.

■ كيف تتمكن نباتات المنطقة القطبية من البقاء؟

■ إجابة محتملة: تنمو قريبة من سطح الأرض لتحتمي من

الرياح الباردة.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

لأن المنطقة القطبية باردة وجافة، قد لا يدرك التلاميذ أن

بعض النباتات تنمو وتزهر هناك. تنمو نباتات المنطقة القطبية

بسرعة، لأنها تدفأ لفترة قصيرة فقط كل عام.

إجابة السؤال

■ إجابات محتملة: تنمو النباتات بسرعة وقريباً من الأرض

لتحتمي من الرياح الباردة. لبعض الحيوانات مثل الدببة

القطبية فرو أبيض لتختفي بين الثلوج وتبقى دافئة.

ثالثاً: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلم

راجع مع التلاميذ ما تعلموه عن الصحاري الحارة والباردة. وسجل استجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

استخدام مهارة القراءة

أصنف. استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة لتصنف الحيوانات في الصحاري الحارة والباردة.

الصحراء الحارة	الصحراء الباردة
الثعابين، السحالي، الذئاب	غزال الرنة، الفظ، القممة

أفكر، وأتحدث، وأكتب

- أصنف. إجابات محتملة: حيوانات الصحراء الحارة: الثعابين، السحالي، الضب. حيوانات الصحراء الباردة: غزال الرنة، الفظ، الثعالب القطبية.
- إجابة محتملة: الصباريات، الأعشاب.
- أكتب. إجابات محتملة: كلتاها، شديدة الجفاف ولا تحصلان على الكثير من المطر. المنطقة القطبية قريبة من القطب الشمالي، وهي باردة معظم السنة. الصحاري الحارة عادة حارة في النهار وباردة فقط في الليل.

الفنون

بعد الانتهاء من الرسم، شجع التلاميذ أن يكتبوا جملاً تصف كيف يعيش كل حيوان في جو الصحراء الحار والجاف.

أفكر، وأتحدث وأكتب

- أصنف. أعمل قائمة بأشياء حيوانات من الصحراء الحارة وأخرى من الصحراء الباردة.
- ما النباتات التي تعيش في الصحاري الحارة؟
- أرسم وأكتب. قيم تشابه الصحراء الحارة والمنطقة القطبية؟ قيم تختلفان؟

العلوم والفن

أرسم صورة لحيوانات في الصحراء الحارة، وأوضح كيف تعيش في هذا الجو الحار والجاف.

موقع التدريس أرجع إلى: www.obeikaneducation.com

حقيقة

موسم النمو في المنطقة القطبية الشمالية قصير جداً، لذا، معظم النباتات تزهر في الوقت نفسه.

تقويم بنائي (تكويني)

الصحاري الحارة والباردة

اطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا العنوانين: صحراء، والمنطقة القطبية في أعلى ورقة. واعرض صوراً لنباتات وحيوانات كل من الصحراء والمنطقة القطبية. واطلب إلى التلاميذ أن يسجلوا أسماء النباتات والحيوانات الواردة في الصور في العمود المناسب، ويكتبوا صفة تساعد الحيوانات على البقاء في موطنها.

الصحراء	المنطقة القطبية
- فرو خفيف	- لها طبقة دهنية سميكة
- تكاثر في النهار	- لها فرو ليفي داكن
- تأخذ الماء من النباتات	

الدُّرسُ الثَّانِي

الغابات

الدرس الثاني: الغابات

الأهداف

- يقارن بين الغابات المطرية والغابات الأخرى.
- يوضح كيف تعيش حيوانات مختلفة في مواطن الغابات.

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

اقرأ عنوان الدرس مع التلاميذ، ثم أسأل:

- ما الغابة؟
- ما النباتات والحيوانات التي تعيش في الغابات؟
- كيف تحصل نباتات الغابة وحيواناتها على الأشياء التي تحتاج إليها لتعيش؟

اكتب إجابات التلاميذ في عمود «ماذا تعرف؟» في جدول التعلم.

أنظر وأتساءل

اقرأ سؤال «أنظر وأتساءل»، وادعُ التلاميذ إلى أن يتبادلوا استجاباتهم فيما بينهم. إذا واجه التلاميذ صعوبة في الاستجابة، فصفّ أو اعرض عليهم صوراً لغابات مختلفة قريبة، ثم أسأل:

■ كيف تتغير الغابات؟

إجابات محتملة: بعض الأشجار تموت وأشجار جديدة تنمو. أشجار بعض الغابات تفقد أوراقها في الخريف. اكتب استجابات التلاميذ على السبورة، وانتبه إلى أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عالجها في أثناء سيرِ الدرس.

إشارة الاهتمام

ابدأ بكتاب

اعرض على التلاميذ كتاباً عن الغابات المطرية، واطلب إليهم أن يتوقعوا من صورة الغلاف ما يتحدث الكتاب عنه. بعد قراءة الكتاب، أسأل:

أي الحيوانات تعيش في الغابة المطرية؟

إجابات محتملة: القرود، الثعابين، البيغاوات

لماذا لا تريد الحيوانات من الإنسان أن يقطع الأشجار؟

إجابة محتملة: لأنها توفر للحيوانات الغذاء والمأوى.

هل تستطيع حيوانات الغابة أن تعيش في مكان مختلف، في رأيك؟ ولماذا؟

إجابة محتملة: لا يمكنها العيش في بيئة تختلف عن بيئة الغابة تماماً، إلا

أنه يمكن جعلها تعيش في بيئة اصطناعية تشابه بيئة الغابة.

استكشف

مجموعات صغيرة

٢٠ دقيقة

التخطيط المسبق

اطلب إلى التلاميذ أن يحضروا مسبقاً عبوتي ماء فارغتين من البلاستيك الشفاف سعة لترين. اقطع أعلى العبوتين، ثم قسم الصف إلى مجموعات، وجدّ طريقة لتوزيع المواد على التلاميذ. الهدف. في هذا النشاط، سيعمل التلاميذ نموذجاً ليلاحظوا النباتات والحيوانات في موطن الغابة.

استقصاء مبني

أخبر التلاميذ أنهم سيعملون نموذجاً لغابة. ووضح لهم أن النموذج يمثل شيئاً حقيقياً. اسأل: لماذا تعد النازح مفيدة؟ إجابة محتملة: تساعدنا على فهم كيف تعمل الأشياء التي قد تكون كبيرة أو صغيرة لنها بأعيننا.

١ **أعمل نموذجاً.** ناقش التلاميذ في المواد. أولاً، مثل عملياً للتلاميذ كيف يعمل النموذج. ثم اطلب إلى كل مجموعة عمل النموذج. سيلاحظ التلاميذ أشياء مختلفة في النازح المختلفة، ولذلك فمن المفيد أن يكون هناك أكثر من نموذج في الصف.

٢ ناقش التلاميذ كيف ستحصل كل من النبتة والحشرة على ما تحتاجان إليه لكي تعيشا. واسأل: كيف سيتغير النموذج، في رأيك؟

٣ **الاحظ.** وفرّ للتلاميذ أوراقاً ليعملوا لوحات تساعدهم على تنظيم ملاحظاتهم. بين لهم كيف يعملون أعمدة للتاريخ، وملاحظات عن الحيوان، والنبات، وملاحظات أخرى. شجعهم على أن يرسموا صوراً ويكتبوا كلمات لوصف التغيرات التي يشاهدونها.

استقصاء موجه أكتشف أكثر

٤ **أعمل نموذجاً.** بعد أن يعمل التلاميذ نموذجاً آخر مستخدمين عبوة مختلفة، اطلب إليهم أن يرسموا كيف تتغير الغابة في الشتاء؟ وناقش كيف تحافظ النباتات والحيوانات المختلفة على بقائها في الشتاء؟

استقصاء مفتوح

اطلب إلى التلاميذ أن يطرحوا أسئلة عن نموذج الغابة لكل مجموعة. وأتخّ لهم الفرصة لمناقشة المخلوقات الحية الأخرى في الغابات والتي يمكن إضافتها إلى النموذج. شجع التلاميذ أن يضيفوا مخلوقات أخرى إلى نماذجهم ثم ملاحظة التغيرات.

استكشف

نشاط استقصائي

ما الغابة؟

١ **أعمل نموذجاً للغابة.** أضغ الثربة والنبات والسُحور في الوعاء الزجاجي.



الخطوة ١

احتاج إلى:

ثربة



نبات

وزق تغليف بلاستيكي



سُحور صغيرة

ملقعة بلاستيكية



حشرة صغيرة



وعاء زجاجي عميق شفاف

٢ أروي الثربة، ثم أضيف إليها الحشرة. أعطي الوعاء بزق التغليف البلاستيكي، ثم أعمل ثقوباً صغيرة فيه. أضغ الوعاء بالقرب من النافذة.

٣ **الاحظ** النموذج الذي كوّنته. أسجل على لوحة كيف يتغيّر.

استكشف أكثر

٤ **أعمل نموذجاً للغابة في فصل الشتاء، وأرسم صورة أوضح فيها كيف سيتغيّر.**

٧٧ الاستكشاف

مصادر إثرائية:

كراس النشاط.

تنمية مهارات القراءة والكتابة.

تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

نشاطات ممتدة للمنزل.

ثانياً: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أقران. عندما أقران فأننا أقررُ فهم تشابه الأشياء؟ وفيهم تختلف؟

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (١٠) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



المنظم التخطيطي (١٠)

كيف تبدو الغابة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: تعيش نباتات وحيوانات كثيرة في الغابة.
بعد القراءة: أسأل

أي الحيوانات تعيش في الغابة؟

إجابات محتملة: الغزلان، الدببة، البوم.

ما الصفات التي تساعد البوم على العيش في الغابة؟

البوم له عينان كبيرتان للصيد حادثاتنا تمكنانه من رؤية فريسته.

وضَّح للتلاميذ أن الغابات توجد في بعض المناطق في شبه

الجزيرة العربية وأجزاء مختلفة من الوطن العربي.

أقرأ اللوحة

أقرأ عنوان الشكل، وأخبر التلاميذ أن «الصفات» تعني كيف تبدو النباتات والحيوانات؟ وكيف تسلك وتتصرف؟ ووضح لهم أن صفات الحيوان تساعد على البقاء في المكان الذي يعيش فيه.

أقرأ الشكل مع التلاميذ، ثم أسأل:

أي صفة تساعد الغزلان على العيش في الغابة؟

فروها بني فاتح ومنمق مما يساعدها على الاختباء في الغابة.

لماذا تحتاج السناجب إلى جمع الكثير من الجوز؟ إجابة محتملة: يجب أن تخزن الطعام في جحورها، حتى تستطيع العيش في الشتاء.

إجابة سؤال «أقرأ الشكل». ينقر الأشجار ويتقنها بمنقاره الحاد ليجد الحشرات.

إجابة السؤال

إجابات محتملة: تبيت الدببة في الشتاء. يصطاد البوم في الليل. فرو الغزال يساعده على الاختباء في الغابة.

كَيْفَ تَبْدُو الْعَايَةَ؟

الْعَايَةُ هِيَ الْمَوْطُنُ الَّذِي تَنْشُو فِيهِ الْأَشْجَارُ جَيْدًا، يَنْسَبُ نُزُولُ الْأَمْطَارِ وَتَوَافُرُ صَوْنِ الشَّمْسِ.

فِي الْغَابَاتِ تَعِيشُ الْغُزْلَانُ وَالذَّبِيبَةُ السُّودَاءُ وَالشُّعَالِبُ. كَمَا تَعِيشُ فِيهَا الطُّيُورُ وَالْحَشْرَاتُ وَالذِّبْدَانُ. مُعْظَمُ الْأَشْجَارِ لَهَا أَوْرَاقٌ يَتَغَيَّرُ لَوْنُهَا، وَتَسْقَطُ فِي فَصْلِ الْحَرِيفِ، وَلَكِنَّ بَعْضَهَا يَبْقَى أَخْضَرَ طَوَالَ السَّنَةِ.



▲ كُوَالَا ضَغِيرٌ



▲ غَزَالٌ

أنحية هي الغابة

البُومُ لَهُ عَيْنَانِ كَبِيرَتَانِ. يَصْطَادُ الْبُومُ فِي اللَّيْلِ، مُسْتَعْمِلًا حَاسَّتِي السَّمْعِ وَالْبَصَرِ.

نَقَّارُ الْحَشَبِ لَهُ مَنَاقِلٌ طَوِيلَةٌ حَادَّةٌ يَنْقُرُ بِهَا الْأَشْجَارَ بَحْثًا عَنِ الْحَشْرَاتِ لِتَأْكُلَهَا.

الْغَزَالُ مَلَوَّنٌ وَمُنَمَّقٌ مِمَّا يُسَاعِدُهُ عَلَى الْإِخْتِابِ فِي الْعَايَةِ.

السُّنْجَابُ لَهُ خُدُودٌ كَبِيرَةٌ تُسَاعِدُهُ فِي حَمْلِ الْكَبِيرِ مِنَ الْجُوزِ.

أقرأ اللوحة

كَيْفَ يَحْصُلُ نَقَّارُ الْحَشَبِ عَلَى غِذَائِهِ؟

✓ كَيْفَ يَبْقَى بَعْضُ الْهَيَوَانَاتِ حَيَّةً فِي الْعَايَةِ؟

الطَّرْحُ وَالْفَسْفِيزُ ٧٨

نشاط

العمل زوجي

٢٠ دقيقة

الهدف: يقارن بين نباتات الغابة ونباتات الصحراء.

أحتاج إلى: صور لنباتات تعيش في الغابة، وصور لنباتات تعيش في الصحراء.

١ أطلب إلى التلاميذ أن يعملوا معا في أزواج. زد كل فريق بعدد مناسب من الصور؛ بعضها لنباتات تعيش في الغابة، وبعضها لنباتات تعيش في الصحراء

٢ أطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا صور النباتات المختلفة، ثم يضعوها في مجموعتين حسب المكان الذي تعيش فيه. أسأل:

فيم تختلف نباتات الغابة عن نباتات الصحراء؟ وفيهم تشابه؟

ما الغابة المطرية؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: تعيش نباتات وحيوانات كثيرة في الغابات المطرية.

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم أسأل:

■ ما النباتات والحيوانات التي تعيش في الغابات المطرية؟

إجابات محتملة: السرخسيات، والحزازيات، والخفافيش، والنمور المرقطة، والبيغاوات، والحشرات.

■ فيم تستخدم النباتات الصغيرة والحيوانات الأشجار؟

إجابات محتملة: للغذاء، للمأوى، لتحصل على أكبر قدر ممكن من الضوء.

استخدام الصور والأشكال والرسم

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا النباتات التي تعيش في الغابة المطرية. ثم أسأل:

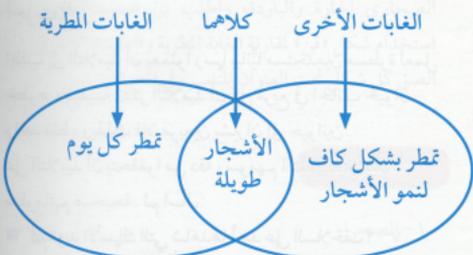
■ ما الصفات التي تساعد البيغاء على العيش في الغابة المطرية؟

إجابات محتملة: أجنحة البيغاء تسمح له بال طيران إلى الغذاء الموجود على قمم الأشجار. أقدامه تساعد على الوقوف على أغصان الأشجار.

ثالثاً: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلم

راجع مع التلاميذ ما تعلموه عن الغابات وسجل استجاباتهم في عمود "ماذا تعلمنا؟" في جدول التعلم.



المنظم التخطيطي (١٠)

ما الغابة المطرية؟

الغابة المطرية، موطن تنساقط فيه الأمطار كل يوم تقريباً. لذا تنمو فيها الأشجار عالياً، وتكون لها أوراق ضخمة. في الغابة المطرية، تعيش أنواع كثيرة من النباتات والحيوانات.

الخفافيش والحشرات والطيور الملوثة وحيوانات أخرى تعيش على قمم الأشجار، أما الثور واكلات الثقل فتعيش على الأرض.

نشاط:

أقارن بين نباتات الغابة ونباتات الصحراء.

هدد البيغاء تأكل الفسار وتنبؤ من الأشجار الغابية.



الثور يبحث عن غذائه على الأرض.

أفكر، واتحدث وكتب

- 1- أقارن. فيم تشبه الغابة المطرية الغابات الأخرى؟ وفيم تختلف عنها؟
- 2- أسمي حيوانات تعيش في الغابة؟
- 3- أرسّم وأكتب. كيف تبقى الحيوانات آمنة في الغابة؟

العلوم والقرن

أرسّم صورة لحيوان في الغابة، وأوضّح كيف يحميه لونه أو شكله من المخاطر؟

موقع القوي: www.obeikaneducation.com

أفكر، واتحدث، وكتب

- 1- أقرن إجابات محتملة: تتشابه أن كلاهما يوجد فيه أشجار كثيرة، وتختلف: المطر في الغابة المطرية أكثر منه في الغابات الأخرى.
- 2- إجابة محتملة: النمور، الفراش، البيغاوات.
- 3- أكتب. إجابات محتملة: ألوانها تساعد على التخفي، تعيش في الأشجار أو تحت سطح التربة.

العلوم والقرن

بعد الانتهاء من الرسم، اطلب إلى التلاميذ كتابة جملة حول كيف تبقى الحيوانات آمنة في أماكن عيشها.

العلوم والرياضيات

التَّمثِيلُ البَيَانِي لِحَيَوَانَاتِ عَيْنِ مَائِيَّةٍ

ذَكَرَ أَحْمَدُ وَعَائِلَتُهُ إِحْدَى العُيُونِ المَائِيَّةِ، وَشَاهَدُوا فِيهَا حَيَوَانَاتٍ مُخْتَلِفَةً.



▲ سلحفاة

▲ ضفدع

▲ سمكة

▲ بغضوب

أَعْمَلُ رَسْمًا بَيَانِيًّا

شَاهَدَ أَحْمَدُ ٨ بَعُوثَاتٍ، وَ ٦ ضَفَادِعَ، وَ ١٠ سَمَكَاتٍ، وَ ٣ سَلْحَافٍ. أَعْمَلُ جَدْوَلًا كَالْمَبِينِ أَذُنًا، وَأَسْجُلُ: كَمْ حَيَوَانًا شَاهَدَ أَحْمَدُ فِي العَيْنِ؟

حَيَوَانَاتُ العَيْنِ										
										
										
										
										
عَدَدُ الحَيَوَانَاتِ										

الأجزاء والتوضيح ٨٠

الرياضيات والعلوم

التمثيل البياني لحَيَوَانَاتِ عَيْنِ مَائِيَّةٍ

الهدف

■ يعمل رسماً بيانياً لحَيَوَانَاتِ عَيْنِ مَائِيَّةٍ.

أُتحدَّث:

اقرأ النص ص ٨٠ مع التلاميذ، ثم أسأل:

■ ما الحَيَوَانَاتِ التي تَمِيشُ داخلَ العَيْنِ المَائِيَّةِ أو حَوْلَهَا؟

إجابات محتملة: أسماك، سلاحف، ضفادع، سلمندرات، حشرات.

ادع التلاميذ للتحدث عن الحَيَوَانَاتِ التي شاهدوها في أثناء زيارتهم للعَيْنِ المَائِيَّةِ.

أَتَعَلَّم:

اقرأ النص عن التمثيل التخطيطي للعَيْنِ المَائِيَّةِ. ثم أسأل:

■ ما المعلومات التي ستضعها في رسمك البياني؟

إجابات محتملة: أسماء الحَيَوَانَاتِ التي شاهدتها أحد في العَيْنِ المَائِيَّةِ وعدد كل منها.

اطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى مثال الرسم التخطيطي ص ٨٠، ثم يصفوه.

■ كيف يعطينا الرسم التخطيطي المعلومات؟

إجابات محتملة: يسمي الحَيَوَانَاتِ في الجانب. توضح المربعات عدد كل من الحَيَوَانَاتِ التي شاهدتها أحد في العَيْنِ المَائِيَّةِ.

أُجْرِب:

اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا رسماً بيانياً مستخدمين مسطرة لعمل خطوط مستقيمة. ذكّر التلاميذ أن كل مربع في الجانب الحيوان واحد فقط، وبذلك فإن مربعين يشيران إلى حيوانين.

على التلاميذ أن يتحققوا من دقة رسوماتهم التخطيطية، وأن معلوماتهم صحيحة. ثم أسأل:

■ كم تزيد الأسماك التي شاهدتها أحد على السلاحف؟ ٧

■ ما عدد البعسوبات والضفادع التي شاهدتها أحد معاً؟ ١٤

العلوم والرياضيات

مسائل لفظية

اقرأ القصة التالية: شاهد عبدالله ثلاث سلاحف وثلاثة أمثاله من الأسماك. أسأل:

■ كم سمكة شاهد عبدالله؟ ٩

ذكّر التلاميذ أن يبينوا خطوات حل المسألة. واطلب إلى أحد التلاميذ أن يبين كيف حل المسألة. على التلاميذ أن يكتبوا العبارة العددية: $9 = 3 + 3 + 3$.

اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا قصة لفظية خاصة بهم، وبيّنوا كيف سيحلون المسائل.

استخدام جدول التعلّم

راجع جدول التعلّم الذي كونه مع التلاميذ في بداية الفصل، وساعدهم على مقارنة ما تعلموه عن المواطن بما كانوا يعرفون عنها في البداية، وسجل أية معلومات إضافية في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلّم.

عمل مطوية كدليل للدراسة

اعمل مطوية كبيرة من الورق المقوى تتكون من جزأين كما في الصورة.
قسم الصف إلى مجموعتين، ثم أعط كل مجموعة ورقة بحجم يناسب المطوية.
ولكيفية عمل المطويات انظر التعليقات اللازمة في مصادر المعلم نهاية هذا الدليل.



اطلب إلى مجموعة الدرس الأول استخدام شكل «فن» لمقارنة الصحاري الحارة والباردة، واطلب إلى مجموعة الدرس الثاني استخدام شكل «فن» لمقارنة الغابة المطرية والغابات الأخرى.
الصق كل شكل تحت العنوان المناسب في المطوية.

المفردات

- ١- الصحراء
- ٢- الغابة
- ٣- الغابة المطرية

المفردات

الغابة

الغابة المطرية

الصحراء

أكمل كلاً من الجُمَلِ التَّالِيَةِ بِاسْتِخْدَامِ الْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:



١- هَذَا الْمَوْطِنُ الْحَارُّ وَالْجافُّ يُسَمَّى



٢- هَذَا الْمَوْطِنُ يُسَمَّى



٣- هَذَا الْمَوْطِنُ الْكَثِيرُ الْأَمْطَارِ هُوَ

المهارات والأفكار العلمية

أجب عن الأسئلة التالية:

٤ - أَسْتَنْجِ أَيُّ أَنْوَاعِ الْمَوَاطِنِ تُوضِحُهُ الصُّورَةُ أَذُنَاهُ؟ مَا الْخَيَوَانَاتُ وَالنبَاتَاتُ الَّتِي تَعِيشُ فِيهِ؟



٥ - أَقَارِنُ. فِيْمَ تَشَابَهَ الصَّخْرَاءُ الْحَارَّةُ وَالصَّخْرَاءُ الْبَارِدَةُ؟ وَفِيْمَ تَخْتَلِفَانِ؟

٦ - كَيْفَ تَسْتَطِيعُ الْخَيَوَانَاتُ أَنْ تُحَافِظَ عَلَى بَقَائِهَا فِي الْمَوَاطِنِ الْمُخْتَلِفَةِ؟

القِطْرَةُ الْعَامَّةُ

٧- ما أنواعِ الْمَوَاطِنِ؟

موقع التكراري 3 أرجع إلى: www.obeikaneducation.com

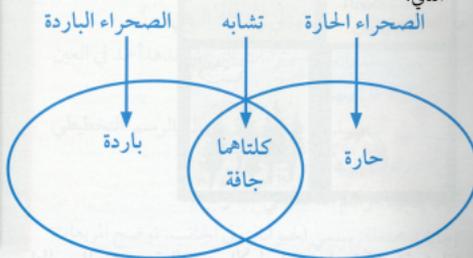
مراجعة الفصل الرابع AT

المهارات والأفكار العلمية

٤ - أَسْتَنْجِ. شَجِعِ التَّلَامِيذَ أَنْ يَكْمُلُوا مَنظَرَ تَحْطِيطِيًّا لِلاِسْتِنَاجِ كَالْمِينِ أَذُنَاهُ. مَوْطِنِ الصَّخْرَاءِ. النَّعَابِيْنَ، السَّحْلِي، الْأَعْشَابِ، وَالصَّبَارِيَاتِ.

إشارات (أدلة)	ماذا أعرف؟	ماذا أستنتج؟
موطن جاف، أمطاره قليلة	التربة رملية وصخرية	هذا موطن الصحراء
حيوانات ونباتات تعيش هنا	تستطيع بعض الحيوانات والأعشاب العيش في الصحراء	النعابين والسحالي والصباريات والأعشاب تعيش هنا

٥ - أَقَارِنُ. شَجِعِ التَّلَامِيذَ أَنْ يَكْمُلُوا مَنظَرَ بَيَانِيًّا لِلمَقَارَنَةِ عَلَى النَّحْوِ التَّالِي:



٦ - إجابات محتملة: للجمال أسنمة تمدها بالطاقة (الغذاء) عند الحاجة. السلاحف البحرية ماهرة في السباحة، وبذلك تتمكن من الحصول على الغذاء. للبيغاوات في الغابة المطرية أجنحة تساعدها على الوصول إلى الغذاء في أعلى الأشجار.

القِطْرَةُ الْعَامَّةُ

٧ - الغابة المطرية والغابات الأخرى، الصحراء الحارة، الصحراء الباردة.

الوحدة الثالثة

أَرْضُنَا

هذه الصخور لها أشكال جميلة

المواد والأدوات المطلوبة لتنفيذ نشاطات الوحدة

المواد غير المستهلكة

الكمية المطلوبة لكل مجموعة	المواد
	ساعة تنبيه
٢	مخبار مدرج
١	عدسة مكبرة
١	وعاء بلاستيكي
١	وعاء بغطاء
١	مجموعة معادن
	عبوات بلاستيكية (١ لتر)
١	حوض بلاستيكي
١	مجموعة صخور
١	قطع صخور رملية
	مقصات
١	مصفاة
	خريطة العالم

المواد المستهلكة

الكمية المطلوبة لكل مجموعة	المواد
١	قطع صلصال
	أقلام شمعية
٢	أكواب بلاستيكية
	أكواب بوليسترين
	فئات طعام
١	سكاكين بلاستيكية
	مجلات
	أقلام تخطيط
	ورق
	أقلام رصاص
٢	أطباق ورقية
	بذور
١	تربة طينية
١	تربة زراعية
١	تربة رملية
١	ملاعق بلاستيكية
	ماء
	ورق مقوى



المفاهيم والمبادئ والأفكار الرئيسية

■ للتربة خواص مختلفة، منها اللون، والملمس، والقدرة على الاحتفاظ بالماء، ودعم نمو أنواع كثيرة من النباتات، بما فيها تلك التي تزودنا بالغذاء.

■ تتكون الأرض من الصخور الصلبة والتربة، والماء، والغازات في الجو. وتختلف هذه المواد في خصائصها الكيميائية والفيزيائية، مما يجعلها مفيدة بطرق مختلفة، مثلاً: مواد للبناء، ومصادر للطاقة، أو لزراعة المحاصيل التي نستخدمها غذاءً.

الدرس الأول: اليابسة

يمكن ملاحظة اليابسة ووصفها بأشكالها المختلفة. تبيين الخرائط أين يوجد الماء واليابسة على الأرض.

الدرس الثاني: الماء على الأرض

تحتاج جميع مخلوقات الحياة إلى الماء لتعيش. ثلاثة أرباع سطح الأرض مغطى بمياه المحيطات المالحة.

الْقَصَصُ الْخَامِسُ

اليابسة والماء

الدرس الأول

اليابسة

الدرس الثاني

الماء على الأرض

الفكرة الرئيسية: لليابسة والماء أشكال متعددة.

الدرس الأول: الصخور والمعادن

الصخور موارد طبيعية مفيدة توجد في جميع أرجاء الأرض. تتكون الصخور من المعادن التي تكونت في الأرض خلال فترات زمنية طويلة.

الدرس الثاني: التربة

تحتوي الأنواع المختلفة من التربة على خلطات مختلفة من المواد النباتية والحيوانية، وقطع صغيرة من الصخور. الصخور، والمعادن، والنباتات والحيوانات الميتة تحتاج إلى وقت طويل لتتفتت وتتحلل لتصبح تربة.

الْقَصَصُ السَّادِسُ

موارد الأرض

الدرس الأول

الصخور والمعادن

الدرس الثاني

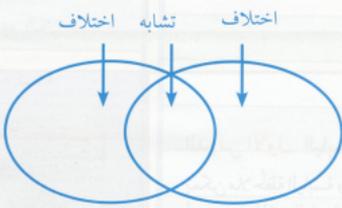
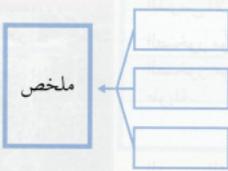
التربة

قال تعالى:

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي

الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ

الفكرة الرئيسية: توفر الأرض الكثير من الموارد المفيدة.

المفردات	الأهداف ومهارات القراءة	الدرس *
<p>أشكال اليابسة</p>	<ul style="list-style-type: none"> يقارن الأشكال المختلفة لليابسة. يصف ماذا تبين الخرائط؟ <p>مهارة القراءة: يقارن.</p> <p>اختلاف تشابه اختلاف</p>  <p>المنظم التخطيطي (١٠)</p>	<p>الدرس الأول</p> <p>اليابسة</p> <p>صفحة ٨٦-٨٩</p>
<p>الماء العذب</p> <p>المحيط</p>	<ul style="list-style-type: none"> يعين مصادر الماء على الأرض. يصف الطرق التي يستخدم فيها الناس الماء. <p>مهارة القراءة: يلخص.</p>  <p>المنظم التخطيطي (٥)</p>	<p>الدرس الثاني</p> <p>الماء على الأرض</p> <p>صفحة ٩٠-٩٤</p>

* المدة الزمنية للدرس تتراوح بين ١٠٠-١٢٠ دقيقة.

نشاط

استكشف



الزمن: ١٥ دقيقة

استكشف ص: ٨٧

الهدف: يقارن مختلف أشكال اليابسة.

المهارات: يلاحظ، يصنف، يتوقع.

المواد والأدوات: بطاقات صور، ورق، أقلام رصاص.

★ التخطيط المسبق حضر بطاقات الصور اللازمة حتى يصنفها التلاميذ في مجموعات.



الزمن: ١٥ دقيقة

ص: ٩٣ **نشاط:**

الهدف: يقدر نسبة سطح الأرض المغطى بالماء.

المهارات: يقارن.

المواد والأدوات: عدة نسخ من خريطة العالم، أقلام تلوين.

★ التخطيط المسبق : صور نسخًا كافية من خريطة العالم.



الزمن: ٢٠ دقيقة

استكشف ص: ٩١

الهدف: يلاحظ الطرق المختلفة التي يستخدم فيها الناس الماء.

المهارات: يلاحظ، يتواصل، يصنف، يستقصي.

المواد والأدوات: أقلام تلوين، ورق، مجلات.

★ التخطيط المسبق وزع على التلاميذ مجلات أخبار، ومجلات طبيعة، ومجلات زراعية لمساعدة التلاميذ، على أن يجدوا طرائق استخدام الناس للماء.

فِيمَ يَسْتَحْبِلُ النَّاسُ الْمَاءَ

///	في الشُّربِ
	في غَسْلِ الصُّحُوفِ
	في الوُضُوءِ
	في السَّبَاحَةِ

اليابسة والماء

الدرس الأول

اليابسة ٨٦

الدرس الثاني

الماء على الأرض ٩٠

اليابسة والماء

كيف أصف اليابسة والماء على سطح الأرض؟

الفكرة العامة

نظرة عامة على الفصل

اطلب إلى التلاميذ أن يتصفحوا صور الفصل، ويتوقعوا ما سيعرض فيه.

تقويم المعرفة السابقة

قبل عرض محتوى الفصل، كوّن مع التلاميذ جدول التعلم بعنوان الأرض. واطرح على التلاميذ سؤال الفكرة العامة، ثم اسأل:

- كيف نصف اليابسة؟
- أين يوجد الماء على الأرض؟
- ما المواد التي تكوّن الأرض؟

كَيْفَ أَصْفُ الْيَابِسَةَ وَالْمَاءَ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ؟

الفكرة العامة

الفصل الخامس ٨٤

جدول التعلم

الأرض		
ماذا نعرف؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا تعلمنا؟
هناك قارات على الأرض.	ما أشكال اليابسة؟	
تحتوي المحيطات على كمية كبيرة من مياه الأرض.	ما سبب أن المحيطات مالحة؟	

الإجابات الميينة تمثل عينة من استجابات التلاميذ المحتملة.

نظرة عامة للمفردات

■ اطلب إلى أحد التلاميذ قراءة المفردات بصوت عال أمام الصف، ثم اطلب إلى التلاميذ إيجاد كلمة أو اثنتين مما تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.

■ شجع التلاميذ على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب التلميذ وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

الْمُضْرَدَاتُ

أَشْكَالُ الْيَابِسَةِ

الْأَشْكَالُ الْمُخْتَلِفَةُ لِيَسْطِخِ الْأَرْضِ.



الْمَاءُ الْعَذْبُ

هُوَ الْمَاءُ غَيْرُ الْمَلْحِ.



الْمُحِيطُ

تَجْمَعُ كَثِيرٌ وَعَمِيقٌ مِنَ الْمَاءِ الْمَلْحِ.



مصادر إثرائية:

■ نشاطات ممتدة للمنزل.

■ تنمية مهارات القراءة والكتابة.

■ دليل التقويم.

مصادر إثرائية:

■ جغرافيا

■ جغرافيا

■ تنمية مهارات قراءة التصور والتفصيل من الجغرافيا المختلفة بين
تقسيمات الجغرافيا، معالجتها بالجغرافيا القديمة والجغرافيا
الجغرافيا الحديثة، فبقراءة الجغرافيا الحديثة والجغرافيا
الجغرافيا الحديثة بالجغرافيا الحديثة.

الْيَابِسَةُ

أَنْظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

مَا أَوْجُهُ الشَّيْءِ بَيْنَ هَذَا الْمَكَانِ وَبَيْنَ الْمَكَانِ الَّذِي
أَعِيشُ فِيهِ؟ وَمَا أَوْجُهُ الْاِخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا؟



التهيئة ٨٦

إشارة الاهتمام

ابدأ بنموذج

- ماذا تسمى تجمعات الماء على الأرض؟
- إجابات محتملة: بحيرات، أنهار، بحيرات، عيون مائية.
- قيم تختلف الجبال عن المحيطات؟
- إجابات محتملة: الجبال مرتفعة والمحيطات منخفضة.
- اطلب إلى التلاميذ أن يرسموا أحد أشكال اليابسة. وشجعهم أن يكتبوا جملة لوصف الرسم.

الدرس الأول: اليابسة

الأهداف:

- يقارن الأشكال المختلفة لليابسة.
- يصف ماذا توضحه الخرائط.

أولاً: تقديم الدرس

◀ تقييم المعرفة السابقة

- اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا ما يعرفونه عن أشكال الأرض فيما بينهم، ثم اسأل:
- ما الجبال؟
- ما أشكال اليابسة الأخرى التي تعرفونها؟
- كيف تتشكل اليابسة؟
- اكتب إجابات التلاميذ في عمود «ماذا تعرف؟» في جدول التعلّم.

أنظر وأتساءل

- اقرأ السؤال «أنظر وأتساءل»، وناقش مع التلاميذ. شجع التلاميذ أن يتبادلوا استجاباتهم فيما بينهم. ثم اسأل:
- ما البيئات الأخرى التي شاهدتموها أو سمعتم عنها؟
- إجابات محتملة: صحاري، غابات، سهول.
- لماذا تختلف الأماكن على سطح الأرض؟
- إجابة محتملة: الطقس يجعلها مثلجة، أو خضراء، أو جافة، اليابسة قد تكون مستوية أو فيها تلال.
- اكتب استجابات التلاميذ في جدول التعلّم، وانته إلى أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، ثم عالجها في أثناء سيرّ الدرس.

استكشِفْ

مجموعات ثنائية

١٥ دقيقة

التخطيط المسبق

حضر بطاقات الصور اللازمة حتى يستخدمها التلاميذ في النشاط.

الهدف. سيساعد هذا النشاط التلاميذ على استخدام مهاراتهم في الملاحظة والتصنيف لمناقشة أوجه التشابه والاختلاف بين أشكال اليابسة المختلفة.

استقصاء مبدئي

اطلب إلى التلاميذ وصف أشكال اليابسة المختلفة التي شاهدوها. اسأل: ما مدى ارتفاع اليابسة أو انخفاضها؟

١ **ألاحظ.** شجع التلاميذ أن ينظروا إلى ارتفاع الأرض، ولونها، وتركيبها.

٢ **أصنف.** ساعد التلاميذ على أن يفكروا في خاصية واحدة، كالارتفاع أو الانخفاض، يمكن أن يستخدموها في تصنيف الصور.

٣ **أصنف.** اطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى مجموعتي الصور، ويبحثوا عن خاصية أخرى، مثل التجمعات المائية، أو لون الأرض.

استقصاء موجه

أستكشِفْ أكثر

٤ **أوقع.** اطلب إلى التلاميذ أن يطووا ورقة إلى نصفين، ويرسموا على النصف الأيمن للورقة الأرض المحيطة بمدرسهم كما تبدو في الوقت الحاضر. وبعد ذلك اطلب إلى التلاميذ أن يتوقعوا كيف ستبدو المنطقة نفسها في أثناء الفصول المختلفة. وشجع التلاميذ أن يوضحوا توقعاتهم بالرسم، واطلب إليهم أن يكتبوا أسباب تغير اليابسة.

استقصاء مفتوح

اسأل التلاميذ كيف تغيرت اليابسة في منطقتهم، وكيف قد تتغير في المستقبل. اقترح عليهم أن يفكروا أولاً في التغيرات التي حدثت في السنوات القليلة الماضية، كبناء الطرق والجسور.

ساعد التلاميذ أن يربطوا هذه التغيرات مع تغيرات اليابسة على المدى الطويل، واسأل: كيف كانت اليابسة في المنطقة المجاورة للمدرسة قبل ١٠٠ سنة؟ اعرض أية مواد تساعد التلاميذ على الإجابة، ثم اطلب إليهم أن يتوقعوا كيف قد تتغير المنطقة في المستقبل.

اسأل: كيف تتغير اليابسة في المنطقة المجاورة بعد ١٠٠ سنة؟

أستكشِفْ

نشاط استقصائي

١ **فيم تشابه أجزاء سطح الأرض؟**
فيم تختلف؟

٢ **ألاحظ.** فيم تشابه هذه الصور؟
فيم تختلف؟

٣ **أصنف.** أصغ الصور في مجموعتين. وأبين كيف صنفتها؟

٤ **أصنف.** أعيد تصنيف الصور في ثلاث مجموعات جديدة.

أستكشِفْ أكثر

٥ **أوقع.** كيف يُمكن أن تتغير اليابسة خلال سنة؟



٨٧ الاستكشاف

مصادر إثرائية:

كراس النشاط.

تنمية مهارات القراءة والكتابة.

تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ما أشكال اليايسة؟

لِالْيَايِسَةِ الَّتِي تَعِيشُ عَلَيْهَا أَشْكَالٌ مُخْتَلِفَةٌ. فَكَيْفَ تَكُونُ سَهُولًا مُتَبَسِّطَةً،
أَوْ وَدْيَانًا مُنْحَفِضَةً، أَوْ جِبَالًا وَتَلَالًا مُرْتَفِعَةً.

▲ أنجبَلٍ مِنطَقَةٌ مُرْتَفِعَةٌ مِنَ الْيَايِسَةِ. هَذَا يَكُونُ
لِلجِبَالِ هَمٌّ حَادَّةٌ، وَجَوَابٌ شَدِيدَةٌ لِلْإِنْجَادِ.



▲ الْوَادِي أَرْضٌ مُنْحَفِضَةٌ بَيْنَ الْجِبَالِ وَالتَّلَالِ



▲ التَّلَالُ مَنَاطِقٌ مُرْتَفِعَةٌ، وَتَعْنِيهَا أَقْلُ
الزَّفَاطَعَا مِنَ الْجِبَالِ.



▲ أَشْهُلُ مَنطَقَةٌ مُتَبَسِّطَةٌ وَوِاسِعَةٌ. فَتَشُدُّ
بَعْضَ الشُّيُوبِ عِذَّةً كِهَيُومَثَرَاتٍ.

✓ فِيمَ يَخْتَلِفُ الْجَبَلُ عَنِ الْوَادِي؟

الشرح والتفسير ٨٨

خُلُصَةٌ عِلْمِيَّةٌ

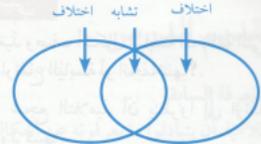
الجبال شكل سلاسل الجبال وحجمها يتغيران ببطء. فبعض سلاسل الجبال قديمة وصغيرة الحجم لتأكلها مع مرور الوقت، وبعضها الآخر حديث وكبير؛ لأنه لم يمض عليها وقت طويل لتأكل، كما أن بعض سلاسل الجبال، مثل جبال الهملايا العالية، لا زالت تتكون، وهذا ما يفسر حجمها الضخم. ولزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: يقارن. عندما تقارن فإنك تبين فيم تتشابه الأشياء؟ وفيم تختلف؟

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (١٠) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



المنظم التخطيطي (١٠)

ما أشكال اليايسة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: يمكن ملاحظة أشكال اليايسة ومقارنتها من حيث أشكالها المختلفة.

قبل القراءة، أسأل التلاميذ أن يصفوا اليايسة في منطقتهم، وبعد القراءة، أسأل:

■ أي أشكال اليايسة يمكنك أن تتسلق؟

إجابات محتملة: الجبال، التلال

■ أي أشكال اليايسة يعد مكانًا جيدًا لبستان أو مزرعة؟

إجابات محتملة: السهول الخضراء، الأودية.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الصور ص ٨٨. وقرأ التعليقات عليها. ناقش التلاميذ في أشكال اليايسة في كل صورة، وأسأل:

■ ما التجمع المائي الذي تراه في إحدى الصور؟ نهر

■ أين يوجد التجمع المائي في الصورة؟

إجابات محتملة: بين جبلين، في وادٍ.

■ فيم تختلف التلال عن السهول؟

إجابات محتملة: السهول مستوية، أما التلال فمرتفعة ولها قمم مستديرة.

إجابة السؤال

الجبال عالية، أما الأودية فمنخفضة. في الغالب، توجد الأودية بين جبلين أو تلين.

ما الذي تخبرنا به الخرائط عن الأرض؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: الخرائط تُبين أين توجد كل من اليابسة والماء على الأرض.

اقرأ السؤال وناقش التلاميذ في الطرق المختلفة التي يستخدم فيها الناس الخرائط.

بعد القراءة، أسأل:

كيف تختلف الخرائط بعضها عن بعض؟

إجابات محتملة: بعض الخرائط كروية وبعضها مستوي، بعض الخرائط تُبين مناطق الأرض المختلفة.

لماذا تعد الكرة الجغرافية نموذجًا جيدًا للأرض؟

إجابات محتملة: لأن الكرة الجغرافية شكلها مثل شكل الأرض الكروي، لأنها تبين الماء واليابسة على الأرض.

إجابة السؤال

إجابة محتملة: ارتفاعات الأرض وانخفاضاتها، اتصال اليابسة.

ثالثًا: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلم

راجع مع التلاميذ مع ما تعلموه عن اليابسة وسجل استجاباتهم في عمود "ماذا تعلمنا؟" في جدول التعلم.

استخدام مهارة القراءة

أقارن. استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة، لتقارن بين القارات والجزر.

القارات كلاهما الجزر

كتل كبيرة من اليابسة متصلة مع بعضها
تتكون من اليابسة
كتل من اليابسة محاطة بالماء من جميع جهاتها



مَا الَّذِي نُخَبِّرُنَا بِهِ الْخَرَائِطُ عَنِ الْأَرْضِ؟
نَظَرْتُ مَرَّاتٍ كَثِيرَةً إِلَى خَرِطَةِ الْأَرْضِ. الْكَرَّةُ الْجُغْرَافِيَّةُ نَمُوذَجٌ لِلْأَرْضِ، وَهِيَ خَرِطَةٌ عَلَى شَكْلِ كُرَّةٍ تُبَيِّنُ أَمَاكِنَ الْيَابِسَةِ وَالْمَاءِ عَلَى الْأَرْضِ. تُسَمَّى الْأَجْزَاءُ الْكَبِيرَةُ مِنَ الْيَابِسَةِ قَارَاتٍ، وَهِيَ مُحَاطَةٌ بِالْمُحِيطَاتِ. أَمَّا الْأَجْزَاءُ الصَّغِيرَةُ مِنَ الْيَابِسَةِ الْمُحَاطَةُ بِالْمَاءِ مِنْ جَمِيعِ الْجِهَاتِ فَتُسَمَّى جُزُرًا.

نَظَرْتُ إِلَى أَلْوَانِ مَجَسِّمِ الْكَرَّةِ الْأَرْضِيَّةِ، فَالْوَلْوُ الْبَيْضُ يُبَيِّنُ الْجِبَالَ، وَالْوَلْوُ الْأَخْضَرُ يُبَيِّنُ الْأَرْضَ الْمُسْتَوِيَّةَ.

✓ مَا الَّذِي يُمَكِّنُ أَنْ نَعْرِفَهُ عَنِ الْيَابِسَةِ بِالنَّظَرِ إِلَى الْخَرَائِطِ؟

أفكر، وأحدث وأكتب

١- أقارن. قيم مختلف القارات عن الجزر؟

٢- قيم مختلف التلال عن الجبال؟

٣- أكتب عن خرائط الأرض.

العلوم والمجتمعات

أرسم خريطة لعُرْفَةٍ صَفِيٍّ وَأَبَيِّنُ الْأَشْيَاءَ الْمُخْتَلِفَةَ فِيهَا، مُسْتَعِدًّا الرُّمُوزَ.

مواقع المصادر: أراجع إلى: www.obekaneducation.com

أفكر، وأحدث، وأكتب

١- أقارن. إجابات محتملة: القارات هي كتل كبيرة من اليابسة متصلة معًا، أما الجزر فهي محاطة بالماء من الجهات جميعها.

٢- التلال أقل ارتفاعًا، وليست شديدة الانحدار كالجبال.

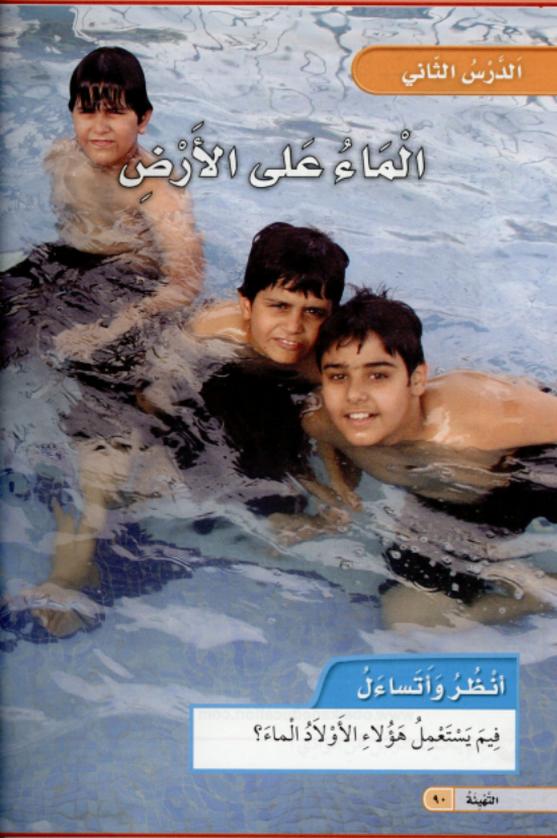
٣- أكتب. إجابات محتملة: تبين مناطق الماء واليابسة، تبين القارات والمحيطات والجزر، الألوان في الخرائط تميز بين السهول والجبال والتجمعات المائية، بعض خرائط الأرض مستوية وبعضها الآخر كروي.

العلوم والمجتمعات

اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا في مجموعات صغيرة وبرسموا خريطة لعُرْفَةٍ الصَّف. بعد ذلك اطلب إليهم أن يتبادلوا الخرائط التي رسموها، ويستخدموها لمعرفة طريقهم في عُرْفَةٍ الصَّف.

الدُّرسُ الثاني

الماءُ على الأرض



أنظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

فِيمَ يَسْتَعْمَلُ هَؤُلَاءِ الْأَوْلَادُ الْمَاءَ؟

التهيئة ٩٠

إثارة الاهتمام

أبدأ بمناقشة التلاميذ

أجر نقاشاً مع التلاميذ حول أهمية الماء لجميع المخلوقات الحية، ثم شجعهم أن يفكروا في كيفية استخدامهم الماء بطرح السؤال التالي:

● كيف استخدمتم الماء هذا الصباح؟

اكتب استجابات التلاميذ على السبورة، وساعدهم على التمييز بين الاستخدامات الضرورية للماء وتلك التي تبده.

راجع استجابات التلاميذ، وناقش فيما إذا كان هناك هدر للماء في كل استخدام، ثم أسأل:

● ما أهمية المحافظة على الماء؟

● كيف يمكن أن يقلل الناس من استخدام الماء؟

الدرس الثاني: الماء على الأرض

الأهداف:

- يحدد مصادر الماء على الأرض.
- يصف الطرائق التي يستخدم فيها الناس الماء.

أولاً: تقديم الدرس

◀ تقييم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا ما يعرفونه عن ماء الأرض فيما بينهم، ثم أسأل:

- أين توجد مياه الأرض؟
- ما الكلمات المستخدمة لأنواع المختلفة من الماء؟
- من أين يأتي الماء الذي نستخدمه؟ وإلى أين يذهب؟

أنظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

اقرأ سؤال «أنظر وأسأل» عن استخدام الماء، ثم أسأل:

- أين يسبح الأطفال في الصورة؟
 - إجابات محتملة: في بركة السباحة، في البحر.
 - أي الأشياء الأخرى يستخدم فيها الناس البحر؟
 - إجابات محتملة: صيد الأسماك، نقل البضائع.
- اكتب استجابات التلاميذ في جدول التعلم، ولاحظ أية مفاهيم غير صحيحة لديهم، ثم عالجها في أثناء سير الدرس.

استكشف مجموعات ثنائية ٢٥ دقيقة

التخطيط المسبق

وزع على التلاميذ مجلات أخبار، وطبيعة، وزراعة لمساعدتهم على تعرف طرائق استخدام الناس للماء.

الهدف: سيستخدم التلاميذ مهارات الملاحظة والتصنيف ليواصلوا حول كيفية استخدام الناس للماء.

استقصاء مبدئي

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا النشاطات التي يستخدمون فيها الماء خلال اليوم، وأسألم: كم مرة تستخدمون الماء بالطريقة نفسها في اليوم؟

١ **الأحظ** اطلب إلى التلاميذ أن يعدوا قوائمهم حسب الترتيب الزمني، وأن يسجلوا الوقت الذي استخدموا فيه الماء.

٢ **أتواصل** بعد أن يقارن التلاميذ قوائمهم، وناقشوا النشاطات المتشابهة والمختلفة التي يستخدمون فيها الماء، شجعهم على البحث في المجالات عن طرق أخرى يستخدم فيها الناس الماء. اقترح عليهم أن يشاركونا زملاءهم في الاستعدادات الإضافية للماء التي وجدوها وأن يضيفوها إلى قوائمهم.

٣ **أصنف** شجع التلاميذ أن يضعوا إشارة صحيح (√) بجانب الاستخدامات الضرورية للماء في قوائمهم، ثم أسأل: لماذا تعد بعض استخدامات الماء أهم من بعضها الأخرى؟

استقصاء موجه استكشف أكثر

٤ **استقصي** راجع مع التلاميذ طريقة التمثيل البياني بالأعمدة. وبين لهم أن كل نشاط يمثل عموداً على الرسم، وأنه يمكن ترقيم المحور العمودي من ١-١٠.

استقصاء مفتوح

شجع التلاميذ على التفكير في الأسئلة الأخرى التي قد يرغبون في معرفة الإجابة عنها حول استخدام الماء، فمثلاً قد يرغبون في معرفة كمية الماء التي يستخدمها الصف خلال اليوم المدرسي. ساعد التلاميذ على التفكير في خطة للتوصل إلى الإجابة عن أسئلتهم. فمثلاً، يمكنهم عمل دراسة لمعرفة كمية الماء التي يستخدمها كل تلميذ في الصف خلال اليوم المدرسي.

استكشف

نشاط استقصائي

فِيم يَسْتَعْمِلُ النَّاسُ الْمَاءَ؟

١ **الأحظ**. فِيم اسْتَعْدِمُ الْمَاءَ يَوْمِيًّا؟ اَعْمَلْ قَائِمَةً بِهِدِهِ الاسْتِعْمَالَات.

٢ **أتواصل**. اَتَنَاقَشْ مَعَ زَمَلَائِي فِي هَذِهِ الْقَائِمَةِ، وَأَصِيفُ إِلَيْهَا اسْتِعْدَامَاتٍ أُخْرَى لِمَاءٍ.

٣ **أصنف**. كَيْفَ يُمَكِّنُنِي تَصْنِيفُ الْمَجَالَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتِي يَسْتَعْدِمُ فِيهَا النَّاسُ الْمَاءَ؟

اسْتَكْشِفْ أَكْثَرَ

٤ **الأحظ**. كَمْ مَرَّةً اسْتَعْمِلْتُ فِيهَا الْمَاءَ يَوْمِيًّا؟ اسْجَلْهَا فِي جَدْوَلٍ عَلَى التَّحْوِيلِ التَّالِي:

فِيم يَسْتَعْمِلُ النَّاسُ الْمَاءَ

///	في الشرب
	في غسل الصحون
	في الوضوء
	في الشنائة

مصادر إثرائية:

- ▶ كراس النشاط.
- ▶ تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- ▶ نشاطات ممتدة للمنزل.
- ▶ تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

ما أهمية الماء؟

لا تستطيع المخلوقات الحيّة العيش دون ماء. تحتاج النباتات إلى الماء لتبقى حيّة، ولتضخّ غذاءها، كما يحتاج الإنسان وكثير من الحيوانات إلى شرب الماء العذب لكي يبقى حيّاً. قال تعالى: ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا﴾ (الأنبياء).

الماء العذب هو الماء غير المالح. يوجد الماء العذب في البحيرات والأنهار والجداول. عندما ينزل المطر أو تنضج الثلوج على الجبال، فإنّ الماء يجري في الوديان والجداول والأنهار، ويتمّ تفتيته جزء منه لاستعمال الإنسان.



تعتمد هذه النباتات على ماء المطر.

أين يوجد الماء العذب؟



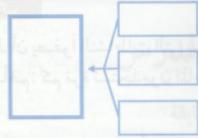
افترخ وتفسير ٩٢

تشرب هذه الغزلان من جدول ماء عذب.

ثانياً: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: يلخص. يذكر أهم الأفكار التي وردت في الدرس.

تلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (٥) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.



المنظم التخطيطي (٥)

ما أهمية الماء؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: تحتاج جميع المخلوقات الحية إلى الماء لتبقى حية. قبل القراءة، اطلب إلى التلاميذ الإجابة عن السؤال: ما أهمية الماء؟ وأن يجددوا كيف تستخدم المخلوقات الحية المختلفة الماء، ثم أسأل: لماذا احتجت إلى الماء هذا الصباح؟

بعد القراءة، اطلب إلى التلاميذ أن يفكروا في حاجة المخلوقات الحية جميعها إلى الماء العذب، وأسأل: ما أهمية المحافظة على مياه الأرض نقية؟ إجابات محتملة: جميع المخلوقات الحية تحتاج إلى الماء لتبقى حية.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الصور في صفحة ٩٢، وقرأ التعليقات عليها، ثم أسأل: ما الاستخدام المهم للماء الذي تبينه كل صورة في صفحة ٩٢؟ تحتاج النباتات والحيوانات إلى الماء لتبقى حية.

إجابة السؤال

إجابات محتملة: البحيرات، البرك، الجداول، الأنهار.

خلفية علمية

الماء. يكوّن الماء حوالي ٧٢٪ من جسم الإنسان، وحتى يعمل الجسم بشكل صحيح، فإنه يحتاج إلى ١-٧ لترات من الماء يوميًا على شكل طعام أو شراب. إن الماء الذي يشربه الإنسان يجب أن يكون في معظمه خاليًا من الأملاح والبكتيريا الضارة، ونظرًا للنمو المتزايد في عدد سكان العالم فإن ماء الشرب النقي أصبح من الموارد الضعيفة.

ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

أين توجد معظم مياه الأرض؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: ثلاثة أرباع سطح الأرض مغطاة بمياه المحيط المالحة. اقرأ السؤال أعلى صفحة ٩٣، ثم أسأل التلاميذ أن يحددوا محيطاً يعرفونه، واطلب إليهم أن يصفوا هذا المحيط. بعد القراءة، أسأل:

■ فيم تختلف مياه المحيط عن مياه البحيرات والأنهار؟

إجابة محتملة: مياه المحيط مالحة.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

يفكر بعض التلاميذ أن مياه البحيرات جميعها عذبة، ولكن أكثر من ٢٥٪ من بحيرات العالم مالحة. إن كثيراً من البحيرات المالحة تُسمى بحيرات نهائية؛ لأن الماء يدخل إليها ولكنه لا يخرج منها، وعندما يتبخر الماء يبقى الملح.

اعرض على التلاميذ خريطة للأردن مثلاً، وأشر إلى البحر الميت كمثال على البحيرات المالحة.

اقرأ الصورة

وضح للتلاميذ أنهم ينظرون إلى صورة للأرض التفتت من الفضاء، ثم أسأل:

ماذا تُبين الأجزاء الخضراء من الأرض؟ اليابسة.

إجابة سؤال «اقرأ الصورة»: الماء.

مراجعة المستويات المختلفة

تلمي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ مراعاة الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي

املاً إيجابياً بقاء الشرب، وإيجابياً آخر بقاء الشرب المضاف إليه كمية قليلة من الملح، وأشر إلى الإبريقين بالخرق (أ) و(ب). دون الإفصاح عما فيها، واطلب إلى التلاميذ أن يتذوقوا الماء من كل إبريق، ثم اطلب إليهم أن يصفوا طعم الماء في كل منهما. شجع التلاميذ على تسمية الأماكن التي يوجد فيها ماء عذب، وتلك التي فيها ماء مالح.

إثراء

اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا رسوماً تبين كيف تستخدم المخلوقات الحية الماء، وأن يكتبوا تحت هذه الرسوم تعليقات عن أهمية الماء العذب للمخلوقات الحية. وأسأل التلاميذ أن يشاركوا بقية الصف في رسوماتهم.

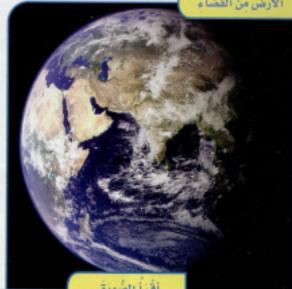
نشاط:

أين يوجد معظم مياه الأرض؟
يوجد معظم المياه في المحيطات. المحيط يتجمع كثير وعميق من الماء المالح، يتدو وكأنه يتندد بلا نهاية. تغطي المحيطات ثلاثة أرباع الأرض، فلو قسمنا الأرض إلى أربعة أجزاء لغطى الماء ثلاثة أجزاء منها.

المحيط

أرسم خطوطاً على خريطة العالم ليعمل مربعات، ثم أقارن بين عدد المربعات التي يغطيها الماء وتلك التي تغطيها اليابسة.

الأرض من الفضاء



اقرأ الصورة

ما الذي تشير إليه المساحات الزرقاء على الأرض؟

الماء المالح لايصلح للشرب.

حقيقة

٩٣ الشرح والتفسير

نشاط:

١٥ دقيقة

مجموعة ثنائية

الهدف. يقدر كم من سطح الأرض مغطى بالماء. تحتاج إلى: نسخ من خريطة للعالم، أقلام تلوين.

- 1 ارسم شبكة مربعات (الضلع: ٢ سم) على خريطة العالم، ووزع نسخاً منها على التلاميذ.
- 2 اطلب إلى التلاميذ أن يلوون المربعات، بحيث تكون مناطق الماء باللون الأزرق، ومناطق اليابسة باللون البني. إذا كان في أحد المربعات ماء ويابسة، ولكن معظمه ماء، يجب تلوينه كاملاً باللون الأزرق.
- 3 اطلب إلى التلاميذ أن يعدوا مربعات الماء ومربعات اليابسة لمقارنة كمية الماء باليابسة على الأرض.



قراءة علمية

سطح الأرض المتغير

الهدف: يتعرف العوامل التي تغير سطح الأرض.

قبل القراءة:

وضح للتلاميذ أن هذه المقالة تتناول العوامل المختلفة التي تؤدي

إلى تغير سطح الأرض. ثم أسأل:

■ ما الأشياء التي يمكنها أن تغير سطح الأرض؟

إجابات محتملة: الطقس، الماء، الرياح، الزلازل، البراكين.

في أثناء القراءة

اقرأ النص مع التلاميذ، ووضح لهم أن هناك بعض العوامل التي

تغير سطح الأرض بسرعة، وبعضها الآخر يغير سطح الأرض

ببطء. ثم أسأل:

■ ما العوامل التي تغير سطح الأرض ببطء؟

إجابات محتملة: الماء، الرياح، الناس، الحيوانات.

بعد القراءة

تحدث مع التلاميذ عما تعلموه عن تغير سطح الأرض. ووجه

التلاميذ إلى صورة الكثبان الرملية ص ٩٥، وأسأل:

■ ماذا سيحدث هذه الكثبان الرملية مع مرور الوقت؟

إجابات محتملة: تختفي، تصبح أكبر، يتغير شكلها.

لتعزيز فهم التلاميذ لتأثير العوامل المختلفة على سطح الأرض،

استخدم المنظم التخطيطي ٣.

أسأل:

■ ماذا سيحدث إذا تسرب الماء إلى شق صخرة، ثم صار الطقس

باردًا جدًا؟

ما يحصل

ما أتوقع

الجليد يؤدي إلى تكسر الصخرة.

يمكن أن يتجمد الماء ويكسر الصخرة.

قراءة علمية

سَطْحُ الْأَرْضِ الْمُتَغَيِّرُ

يَتَغَيَّرُ سَطْحُ الْأَرْضِ كُلَّ يَوْمٍ. الْمَاءُ الْجَارِي يَجْرِفُ التُّرْبَةَ، وَيَحْتِكُ الصُّخُورَ. الْمَاءُ الْمُتَجَمِّدُ يَمْتَسِكُ الصُّخُورَ إِلَى قَطْعٍ صَغِيرَةٍ. وَالرِّيَّاحُ الشَّدِيدَةُ تَنْقُلُ التُّرْبَةَ وَالرَّمَالَ إِلَى أَمَاكِنَ بَعِيدَةٍ.



تَشَقَّقَتْ هَذِهِ الْفَتْيَانُ الْمُرْتَمِلَةُ بِعِقْدِ الرِّيَّاحِ

بَعْضُ التَّغْيِيرَاتِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ لَا نَسْتَطِيعُ مُمْلِحَتَهَا؛ لِأَنَّهَا بَطِئَةٌ جِدًّا، فَذَلِكَ نَسْتَعْرِفُ آلَافَ السِّنِينَ، وَلَكِنَّ بَعْضَهَا سَرِيعٌ وَيَغَيِّرُ سُكُلَ الْأَرْضِ فِي وَقْتٍ قَصِيرٍ، كَمَا هُوَ الْحَالُ فِي الزَّلَازِلِ وَالتَّبْرَاقِينِ وَالتَّقِيضَاتِ.



يَنْبُؤُ الْمَوْزُونُ هِنَاخُ سَائِلٍ قَتِيْمٌ وَمَسَاخِنٌ جِدًّا مِنْ بَاطِنِ الْأَرْضِ. عِنْدَمَا يَنْبُؤُ هَذَا السَّائِلُ يَتَحَوَّلُ إِلَى صُخُورٍ سَلْبَةٍ.



▲ تَسْبَبَ الزَّلَازِلُ أَضْرَارًا عَجِيزَةً، وَهَذَا تَقَعُّرُ شَقِّقِ الْأَرْضِ.

مُراجَعَةُ أَتْصُلِّ الخامس

الْمُفْرَدَاتُ

أَكْمِلْ كُلاَّ مِ نَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِاسْتِخْدامِ الْكَلِمَةِ الْمُناسِبَةِ:

- ١ - التَّجْمَعُ الْكَبِيرُ وَالْعَمِيقُ مِنَ الْماءِ الْمالحِ يُسَمَّى
- ٢ - الْجِبالُ أَعلى مِنْ
- ٣ - اللُّوْنُ الثَّمِينُ فِي الْخَرِيطَةِ يُبَيِّنُ
- ٤ - الْمَساحاتُ الرُّزْقاءُ عَلى الْخَرائطِ تُدَلُّ عَلى

الْمَهَارَاتُ وَالْاِقْتِصَارُ الْعِلْمِيَّةُ

أَجِيبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ:

- ٥ - أَعْمَلُ نَمُودَجًا. ماذَا يُبَيِّنُ هَذَا التَّمُودَجُ؟



مُراجَعَةُ أَتْصُلِّ الخامس ٩٦

استخدام جدول التعلُّم

راجع جدول التعلُّم الذي كونه مع التلاميذ في بداية الفصل . وساعد التلاميذ على مقارنة ما يعرفونه عن الأرض الآن بما كانوا يعرفونه قبل دراسة الفصل. وأضف أية معلومات جديدة في عمود «ماذا تعلمنا»؟ في جدول التعلُّم.

عمل مطوية كدليل للدراسة

اعمل مطوية كتاب مؤلف من ثلاث طبقات، كما هو موضح في الصورة



قسِّم الصف إلى مجموعتين، وأعط كل مجموعة ورقتين بحجم يناسب صفحات المطوية. اطلب إلى مجموعة الدرس الأول (اليابسة) أن يعملوا ملصقًا لأشكال اليابسة (مع أسائها) على إحدى الورقتين، وأن يرسموا خريطة للجزيرة العربية على الورقة الأخرى، ثم اصق الورقتين تحت الصفحة الأولى من المطوية.

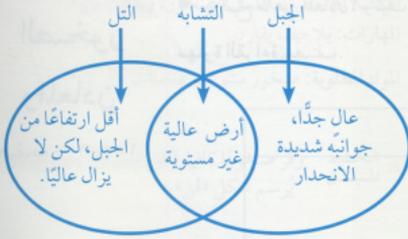
اطلب إلى مجموعة الدرس الثاني (الماء على الأرض) أن يُعنونوا إحدى الورقتين، بـ «الماء العذب» وُعنونوا الأخرى بـ «المحيط»، ثم اطلب إليهم أن يضيفوا رسوماً توضيحية وحقائق عن كلٍّ من نوعي الماء، وثبت الورقتين تحت الصفحة الثانية من المطوية. وليكيفية عمل المطويات انظر التعليمات اللازمة في مصادر المعلم نهاية هذا الدليل.

الْمُفْرَدَاتُ

١- المحيط.	٢- التلال.
٣- الجبال.	٤- الماء.

المهارات والأفكار العلمية

- ٥- **أعمل نموذجاً.** شجع التلاميذ على أن يكملوا منظرًا تخظيطيًا يُبين النموذج واديًا بين جبلين، وحيوانات وأشجارًا، وأرضًا مرتفعة وأخرى منخفضة.
- ٦- **أقارن.** ساعد التلاميذ أن يكملوا المنظم التخظيطي لمهارة «أقارن»، الميّن أدناه:



المنظم التخظيطي ١٠

- ٧- **إجابات محتملة:** الجبال عالية وشديدة الانحدار، الأودية توجد بين الجبال والتلال، السهول مستوية

الفكرة العامة

- ٨- **اقبل الإجابات المعقولة جميعها.** يجب أن يتناول التلاميذ المفاهيم التي تصف أشكال اليابسة والتجمعات المائية التي درسوها في الفصل.

أقارن. فيم يتشابه الجبل والتل؟ وفيم يختلفان؟
أصِف الأشكال المُختلفة لليابسة.



٨- كَيْفَ أصِفُ اليابسةَ والأَمَاءَ على سَطْحِ الأَرْضِ؟

موقع التدوين ٤ أُرْجِعْ إلى: www.obekaneducation.com

٩٧ مراجعة الفصل الخامس

* الدرس

الأهداف ومهارات القراءة

المفردات

الدرس الأول الصخور والمعادن

صفحة ١٠٠-١٠٥

الموارد الطبيعية

الصخور

المعادن

- يوضح ما هي الصخور؟ وكيف تُستخدم؟
 - يوضح ما هي المعادن؟ وكيف تُستخدم؟
- مهارة القراءة: يصف.



المنظم التخطيطي (١١)

الدرس الثاني التربة

صفحة ١٠٦-١١٠

التربة

الدبال

- يصف الأشياء التي تكوّن التربة.
 - يفسر كيف تتكون التربة.
- مهارة القراءة: يرتب



المنظم التخطيطي (٧)

* المدة الزمنية للدرس تتراوح بين ١٠٠-١٢٠ دقيقة

استكشف / نشاطات استقصائية

استكشف ص: ١٠١ الزمن: ١٥ دقيقة



الهدف: يلاحظ الصخور ويصنفها حسب خواصها الفيزيائية.
المهارات: يلاحظ، يصنف، يتواصل.

المواد والأدوات: صخور، عدسات مكبرة، أقلام رصاص، ورق.

★ التخطيط المسبق
تأكد من توفير أكياس قوية لجمع الصخور فيها. إذا كان التلاميذ سيجمعون الصخور بأنفسهم، فابحث بملاحظة للأهل لتطلب فيها توفير شخص راشد للإشراف على التلاميذ.



نشاط

نشاط: ص: ١٠٥ الزمن: ١٥ دقيقة



الهدف: يلاحظ المعادن في الصخور، ويقارن بينها.
المهارات: يلاحظ، يقارن.

المواد المطلوبة: صخور متنوعة، عدسات مكبرة.

★ التخطيط المسبق
وفر صخوراً كافية لكل مجموعة، ووضح لهم كيف يُرسم شكل «فن».

استكشف ص: ١٠٧ الزمن: ١٥ دقيقة



الهدف: يلاحظ خواص التربة.

المهارات: يلاحظ، يتواصل.

المواد والأدوات: تربة، طبقان لكل مجموعة، مصافٍ، عدسات مكبرة.

★ التخطيط المسبق
ضع خطة لتوزيع التربة. تأكد من وجود عدد كافٍ من المصافي.



نشاط: ص: ١١٠ الزمن: ١٥ دقيقة



الهدف: يتوقع ماذا يحدث للنباتات الميتة في التربة، ويلاحظه.

المهارات: يلاحظ، يسجل، يتوقع.

المواد المطلوبة: أوعية بلاستيكية شفافة، فئات الطعام، تربة دبالية، أقلام رصاص، ورق.

★ التخطيط المسبق
املأ الأوعية بالتربة قبل الحصة. وضع الأوعية في مكان جيد التهوية خلال التجربة.

موارد الأرض



فيم نستعمل موارد الأرض؟

نظرة عامة على الفصل

اكتب عناوين الدروس على السبورة، واطلب إلى التلاميذ أن يتوقعوا ما سيُعرض في الفصل. ثم اتل الآية الكريمة الواردة في مدخل الفصل، ثم شجع من يرغب من التلاميذ على تلاوتها. ووضح لهم معنى الآية بوصفها مقدمة لموضوع الفصل.

◀ تقويم المعرفة السابقة

قبل عرض محتوى الفصل، كوّن مع التلاميذ جدول تعلم بعنوان «موارد الأرض»، اطرح على التلاميذ سؤال الفكرة العامة، ثم أسأل:

- ما الموارد الطبيعية للأرض؟
- ما أهمية موارد الأرض؟

ألفصل السادس

موارد الأرض

الدرس الأول

الشحور والمعادن ١٠٠

الدرس الثاني

التربة ١٠٦

قال تعالى:

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣٠﴾

فيم نستخدم موارد الأرض؟



جدول التعلم

موارد الأرض

ماذا نعلمنا؟	ماذا نريد أن نعرف؟	ماذا نعرف؟
	لماذا يجب أن نحافظ على الموارد؟	الموارد تأتي من الأرض.
	ماذا يُصنع بالموارد؟	الماء مورد طبيعي.
		الناس والنباتات بحاجة إلى الماء.

الإجابات المبينة تمثل عينة من استجابات التلاميذ المحتملة.

نظرة عامة للمفردات

■ اطلب إلى أحد التلاميذ قراءة المفردات بصوت عال أمام الصف، ثم اطلب إلى التلاميذ إيجاد كلمة أو اثنتين مما تضمنته صفحات الفصل، مستعينين بالمفردات الواردة في مقدمته، واكتب هذه الكلمات ومعانيها على لوحة جدارية.

■ شجع التلاميذ على استخدام مسرد المصطلحات الوارد في كتاب التلميذ وتعرف معاني المصطلحات، واستخدامها في تعابير علمية.

المُفْرَدَاتُ



المُورَادُ الطَبِيعِيَّةُ

مَوَادٌ مِنَ الْأَرْضِ يَسْتَعْمَلُهَا النَّاسُ فِي حَيَاتِهِمْ اليَوْمِيَّةِ.



الصُّخُورُ

الأَجْرَاءُ الصَّلْبَةُ غَيْرُ الْحَيَّةِ مِنَ الْأَرْضِ.



المَعَادِنُ

فُتَاتٌ مِنَ التَّرْتِيبَةِ وَالصُّخُورِ تَخْتَالِجُ فِيهَا النَّبَاتَاتُ وَالْحَيَوَانَاتُ.



التُّرْبَةُ

خَلِيطٌ مِنَ فُتَاتِ الصُّخُورِ وَنَبَاتَاتِ النَّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الْمَيِّتَةِ.

مصادر إثرائية:

▶ نشاطات ممتدة للمنزل.

▶ تنمية مهارات القراءة والكتابة.

▶ دليل التقويم.

الصُّخُورُ وَالْمَعَادِنُ

الدرس الأول: الصخور والمعادن

الأهداف:

- يوضح ما الصخور؟ وكيف تُستخدم؟
- يوضح ما هي المعادن؟ وكيف تُستخدم؟

أولاً: تقديم الدرس

تقييم المعرفة السابقة

- ▶ اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا فيما بينهم المعلومات عن الصخور والمعادن. ثم اسأل:
 - ما الكلمات التي تُستخدم في وصف الصخور؟
 - أين توجد الصخور؟
 - لماذا تُعد المعادن مهمة؟
- سجل إجابات التلاميذ في عمود «ماذا نعرف؟» في جدول التعلم.

أنظروا وأسألوا

تُرى! لماذا يُدرِّسُ العلماءُ الصُّخُورَ؟ وكيف نَسْتَفِيدُ مِنْهَا؟

أنظروا وأسألوا

اقرأ أسئلة "أنظروا وأسألوا" عن الصخور. ادع التلاميذ إلى أن يتبادلوا استجاباتهم للأسئلة فيما بينهم، ثم اسأل:

■ لماذا يدرس العلماء الصخور؟

إجابة محتملة: ليتعلموا عن الأرض وأنواع الصخور فيها.

■ لماذا يستخدم الناس الصخور في صنع الأشياء؟

إجابات محتملة: الصخور صلبة وقوية، وهي جميلة المنظر.

اكتب استجابات التلاميذ في جدول التعلم، ولاحظ أية مفاهيم غير صحيحة قد تكون لديهم، وعالجها في أثناء سيرِّ الدرس.

إشارة الاهتمام

ابدأ بكتاب

أحضِرْ معك كتاباً عن الصخور. ولِّبْ صفحاته مع التلاميذ، واطلب إليهم أن يتوقَّعوا ما يتحدث الكتاب عنه.

اعرض على التلاميذ صوراً لأنواع الصخور الواردة في الكتاب، واسأل:

■ هل الصخور أشياء حية أم غير حية؟

■ فيم تختلف الصخور عن الحيوانات؟

إجابة محتملة: الصخور لا تأكل ولا تتحرك.

اعرض على التلاميذ صوراً توضح بعض استخدامات الصخور، واسأل:

■ فيم يستخدم الناس الصخور؟

إجابات محتملة: بناء البيوت، صنع الخلي. يَبِّنُ للتلاميذ أن كثيراً من

الجواهر والأحجار الكريمة مصدرها الصخور.



التخطيط المسبق

إذا فكرت أن تخرج مع التلاميذ لجمع الصخور لهذا النشاط، فجهز أكياساً قوية، أما إذا كان التلاميذ سيجمعون الصخور بأنفسهم، فابحث ملاحظة للأهل توضح فيها المطلوب من التلاميذ، والتأكد من أن يتم ذلك تحت إشراف شخص راشد. الهدف: سيدعم هذا النشاط مهارات الملاحظة والتصنيف لدى التلاميذ، كما أنهم سيستخدمون لغة وصفية للتواصل حول نتائج تصنيفاتهم.

استقصاء مبني

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا الطرائق المختلفة لوضع الصخور في مجموعات. وأسأل: إلى أي شيء ينظر العلماء عندما يضعون الأشياء في مجموعات؟ إجابات محتملة: اللون، الحجم، الوزن، الملمس.

١ **ألاحظ.** اطلب إلى التلاميذ أن يناقشوا الأشياء التي لاحظوها بالعدسة المكبرة ولم يروها بالعين المجردة. أسأل: ما الأشياء التي شاهدتموها بالعدسة المكبرة ولم تشاهدوها قبل ذلك؟

٢ **أصنف.** دع التلاميذ يضعوا صخورهم في مجموعات، مستخدمين قاعدة التصنيف الخاصة بهم، كالحجم، أو اللون، أو الشكل، أو الملمس. عند عمل اللوحات، شجع التلاميذ على عمل أعمدة لكل مجموعة، وأن يسجلوا عدد الصخور في كل منها.

٣ **أواصل.** اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا مع زملائهم على تفسير كيف صنّفوا مجموعات صخورهم، ثم اطلب إليهم عمل لوحة أخرى يبينون فيها المجموعات الممكنة كلها.

استقصاء موجه أكثر

٤ اطلب إلى التلاميذ تصنيف الصخور في مجموعات وفق أسس أخرى.

استقصاء مفتوح

ساعد التلاميذ على المزيد من الاستقصاء بسؤالهم: لوجتمع الصخور من موقع آخر، فهل ستبدو على الشكل نفسه؟ اطلب إلى التلاميذ إجراء بحث عن الصخور في مكان آخر، وأسألهم أن يكتبوا قائمة بأسئلة عن تصنيف الصخور يرغبون في معرفة الإجابات عنها. فمثلاً: هل كل الصخور دائرية؟ هل هناك صخور متألثة في المنطقة؟ زود التلاميذ بمراجع لإجراء بحثهم.

استكشف

نشاط استقصائي

الخطا إلى:



صخور صغيرة



عدسة مكبرة



الخطوة ٢



١٠١ الاستكشاف

كَيْفَ تُصَنَّفُ الصُّخُورُ؟

- ١ **ألاحظ.** انظر إلى قطع الصخور بالعدسة المكبرة. أصف ما أراه. فبم تشابه الصخور؟ وبم تختلف؟
- ٢ **أصنف.** اصنع الصخور في مجموعات، واكتب أسماء المجموعات في جدول، ثم أسجل عدد الصخور في كل مجموعة.
- ٣ **أواصل.** ناقش أفراد مجموعتي في: كيف صنفت الصخور؟

استكشف أكثر

- ٤ **كيف يمكنك تصنيف الصخور بطرائق أخرى؟**

مصادر إثرائية:

- ▶ كراس النشاط.
- ▶ تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- ▶ نشاطات ممتدة للمنزل.
- ▶ تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.

مَا الصُّخُورُ؟

الأشياء التي يتخصلُ عليها الناسُ مِنَ الأَرْضِ وَيَسْتَعْمِلُونَهَا تُسَمَّى
المُورَادُ الطَّبِيعِيَّةُ. المَاءُ وَالهَوَاءُ وَالبَتَاتَاتُ وَالحَيَوَانَاتُ وَالصُّخُورُ،
كُلُّهَا مَوَارِدٌ طَبِيعِيَّةٌ.

الصُّخُورُ أَشْيَاءٌ غَيْرُ حَيَّةٍ مَوْجُودَةٌ فِي الأَرْضِ. أَغْلَبُ الصُّخُورِ صُلْبَةٌ.
وَيَتَخَلَّفُ بَعْضُهَا عَنْ بَعْضٍ فِي الشَّكْلِ وَالحَجْمِ وَالبُيُونِ وَالمَلَمَسِ.



توجد الصُّخُورُ بأشكالٍ وأحجامٍ مختلفةٍ ومتنوعةٍ.

تُغَطِّي الصُّخُورُ الأَرْضَ. فِيهَا مَوْجُودَةٌ تَحْتَ الشَّوَارِعِ وَالتَّرْتِيَةِ،
وَحَتَّى فِي قَاعِ المُحيطِ.

حَقِيقَةٌ بَعْضُ الصُّخُورِ أَكْثَرُ لَيُونَةً مِنْ أُظْفَارِي.

الفَرْخُ وَالتَّفْسِيذُ ١٠٢٩

خلفية علمية

الصخور

هناك ثلاثة أنواع رئيسة من الصخور، هي: الصخور النارية: قد تختلف في بنيتها، ولكنها تخلو من الطبقات، وأغلبها أسود، أو أبيض، أو بني اللون. الصخور الرسوبية: تتكون من طبقات مضغوطة من الرمل أو الطين، وغالبًا ما تكون بنية أو رمادية أو برونزية اللون. الصخور المتحولة: قد يكون فيها طبقات تحولت والتوت بفعل الضغط، وهي متنوعة الألوان، أغلب الأحجار الكريمة مصدرها صخور متحولة.

ولمزيد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

ثانيًا: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: يصف. أضع الأشياء المشابهة في مجموعات.

كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (١١) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.

المنظم التخطيطي (١١)

ما الصخور؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: الصخور موارد طبيعية مفيدة موجودة في أرجاء الأرض كافة. قبل قراءة الدرس مع التلاميذ، اسألهم أن يصفوا أشياء مصنوعة من الصخور، وبعد القراءة، اسأل:

■ ما الموارد الطبيعية التي استخدمتموها اليوم؟

اطلب إلى التلاميذ أن يبحثوا في غرفة الصف عن أجسام مصنوعة من موارد طبيعية، كالأقلام، والكراسي المصنوعة من الخشب. واسأل.

■ لماذا تعد الصخور موردًا طبيعيًا مهمًا؟

إجابة محتملة: يصنع الناس الكثير من الأشياء المفيدة من الصخور.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

يظن بعض التلاميذ أن كل الصخور قاسية، ولكن الصخور قد تكون قاسية أو لينة بناء على المعادن الموجودة فيها.

حقيقة

بعض الصخور أكثر ليونة من أظفاري.

أحضِر بعض الطِّفْلِ (صخر رسوبي)، والجِيس، والصخر الجيري، ليُشاهد التلاميذ صخورًا قابلت للتفتت ويتحسسوها، إذا كان ذلك ممكنًا.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

انظر إلى الصور ص ١٠٣، وقرأ التعليقات، ثم اسأل:

كيف تشكلت الصخور في الصورة؟

إجابات محتملة: من الرياح القوية، من الأمطار الغزيرة، بفعل الإنسان.

لماذا اختار الناس الصخور لصنع الفؤوس؟

إجابة محتملة: الصخور قاسية واحتمال كسرها أقل عند قطع الأشياء.

إجابة السؤال

صناعة الأدوات، بناء المنازل، رصف الطرق.



▲ هدينا، صنع الناس رأس الفؤوس من الصخر.

كَيْفَ نَسْتُخْدِمُ الصُّخُورَ كَمَا وَرَدَ؟

لَقَدْ اسْتُخْدِمَتِ الصُّخُورُ كَأَدْوَاتٍ مُنْذُ
آلَافِ السِّنِينَ، كَمَا أَنَّ الْكَثِيرَ مِنْهَا يُعْكَنُ
نَحْتَهُ وَصَقْلُهُ وَطَحْنُهُ.

ولقد خدثنا القرآن الكريم عن أقوام نَحَثُوا بُيُوتَهُمْ فِي الْجِبَالِ.

قَالَ تَعَالَى: ﴿وَكَاذِبًا يَتَّبِعُونَ مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا مَكِينًا﴾ الحجر.



ثم نحت الجبال في مَدَائِنِ صَالِحٍ قُرْبَ أَفْجَلَا ضَمَانَ
الْمَمْلَكَةِ الْعَرَبِيَّةِ السُّعُودِيَّةِ قَبْلَ آلَافِ السِّنِينَ.

فِيمَ يَسْتُخْدِمُ النَّاسُ الصُّخُورَ؟

١٠٣ الفتح والتفسير

مراعاة المستويات المختلفة

تلمي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي أعط كل تلميذ بضع قطع من الصخور. واعرض على التلاميذ أنواعاً مختلفة من الصخور، واستخدمها لتمثيل كيف توصف الصخور وتوضع في مجموعات.

اطلب إلى التلاميذ أن يضعوا صخورهم في المجموعات المناسبة، وأن يفسروا لماذا اختاروا كل مجموعة.

إثراء اطلب إلى التلاميذ أن يفكروا في شيء مصنوع من الصخر يرغبون في رؤيته، كأداة، أو منحوتة، أو حلية. وشجع التلاميذ أن يرسموها تصميماً لذلك الشيء، ويكتبوا جملة توضح لماذا يُعد الصخر مادة مناسبة لصنعه، في رأيهم.

ما المعادن؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

الفكرة الرئيسية: تتكون الصخور من المعادن التي تتكون في الأرض خلال فترات زمنية طويلة.

اقرأ العنوان في أعلى ص ١٠٤، وأسأل التلاميذ أن يصفوا أية صخور متألثة رأوها سابقاً. وشجعهم على أن يجدوا الأمكنة التي رأوا فيها هذه الصخور. ثم اسأل:

■ لماذا نحتاج إلى مطرقة لكسر الصخور؟

■ لأن كثيراً من الصخور قاسية ولا تكسر إلا بمطرقة.

■ لماذا يحفر الناس في الأرض للحصول على المعادن؟

■ لأنها تتكون في الأرض.

اقرأ اللوحة

بين للتلاميذ أن اللوحات تساعد على تنظيم المعلومات مما يسهل قراءتها، ثم اسأل:

■ أي المعادن تستخدم في صنع الجواهر؟

تركواز.

■ أي المعادن تستخدم في صنع مادة لتنظيف الأسنان؟

فلورايد.

إجابة سؤال «اقرأ اللوحة»: جرافيت.

ما المعادن؟



يحدث أحياناً أن ننظر إلى حجر، فنراه يلمع. المعادن الموهجة في الصخور تجعلها تلمع. **المعادن** أجزاء صلبة غير حية من التربة. يُمكن أن تتكوّن الصخور من معدن واحد أو أكثر. تُبين اللوحة التي في الأسفل بعض استعمالات المعادن.

تتكوّن صلوة الجواهرت هذه من معادن مختلفة.

استعمالات المعادن



الجواهرت



المغناطيس



الفلورايد



التركواز

اقرأ اللوحة

ما المعدن الذي يُستخدَم في صنع أقلام الرصاص؟

الطبخ والتفسير ١٠٤

نشاط

15 دقيقة

الهدف. يلاحظ المعادن في الصخور، ويقارن بينها. تحتاج إلى: صخور متنوعة، عدسات مكبرة.

- 1 اطلب إلى التلاميذ أن يعملوا في مجموعات من اثنين. ودعهم يختاروا صخرة **ويلاحظوها** بالعدسة المكبرة.
- 2 اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا صخورهم **ويسجلوا** عدد المعادن التي يشاهدونها وألوانها.
- 3 اطلب إلى كل مجموعة **مقارنة** صخرتهم مع صخرة مجموعة أخرى، وأن يصفوا فيم تشابه الصخرتان؟ وفيم تختلفان؟ مستخدمين شكل «فن».

ثالثاً: خاتمة الدرس

استخدام جدول التعلم

راجع ما تعلمه التلاميذ عن الصخور والمعادن. وسجل استجاباتهم في عمود « ماذا تعلمنا؟ » في جدول التعلم.

استخدام مهارة القراءة

أصنف. استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة لتصنيف نوعين من الصخور المبيّنين في صفحة ١٠٥.

جرائنيت	تروكواز
خشن، يتكون من معادن، زهري، ورمادي، وأبيض	ناعم، قاس، معدن، أزرق

إجابة السؤال

المعادن تكون الصخور، والصخور يمكن أن تتكون من معدن أو أكثر.

أفكر، وأتحدث، وأكتب

- أصنف. اقبل الإجابات المعقولة كلها. إضافة إلى الشكل، والحجم، واللون، والملمس، يمكن للتلاميذ أن يصنفوا الصخور حسب المعادن التي تتكون منها.
- يمكن أن توجد الصخور والمعادن تحت سطح الأرض أو فوقه.
- اكتب: اقبل الإجابات المعقولة كلها. واطلب إلى التلاميذ استخدام كلمات وصفية ليكتبوا عن تشابه الصخور واختلافها.

العلوم والرياضيات

اطلب إلى التلاميذ أن يرسموا صخورهم وفق تزايد قياساتها، وأن يكتبوا القياسات على ما رسموه. راجع مع التلاميذ كيفية استخدام المسطرة للقياس، وذكرهم أن يقيسوا الصخور من بداية الطرف إلى آخره.

نشاط:

تكوّنت الصخور والمعادن في الأرض خلال ملايين السنين. يخفي الناس في الأرض بحثاً عن المعادن.

كيف تختلف الصخور عن المعادن؟

نستخدم هذه المعرفة بعنصر الصخور.



أفكر، وأتحدث، وأكتب

- أصنف. اختار أربعة صخور، وأصنفها بحسب شكلها وحجمها ولونها وملامستها.
- أين توجد الصخور والمعادن؟
- اكتب ما أعرفه عن أوجه التشابه والاختلاف بين الصخور؟

العلوم والرياضيات

ألقط ثلاثة حجارة من محيط منزلي، وأزنها بحسب حجبها. أقيس حجم كل حجر لأرى ما إذا كان أثقلها صلباً أم غير صحيح.

موقع التقويم: أرجع إلى: www.obeikaneducation.com

التقويم ١٠٥

تقويم بنائي (تكويني)

تعيين الصخرة

قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة. ووزع عدة صخور ومعادن على كل مجموعة وضعها في وسط الدائرة.

اطلب إلى أحد التلاميذ أن يصف صخرة أو معدناً، ثم أسأل بقية أفراد المجموعة أن يظنوا أية صخرة ووصفت. كرر العملية بحيث يأخذ كل تلميذ في المجموعة دوره في وصف صخرة أو معدن.



الدرس الثاني

التربة



أنظر واتساءل

تتكوّن التربة من فئات الصخور. ماذا نجد أيضًا في التربة؟

التهيئة ١٠٦

الدرس الثاني: التربة

الأهداف

- يصف الأشياء التي تكوّن التربة.
- يفسر كيف تتكوّن التربة؟

أولاً: تقديم الدرس

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا ما يعرفونه عن التربة فيما بينهم. ثم اسأل:

- أين شاهدت تربة؟
 - كيف تصف التربة التي شاهدت؟
 - لماذا توجد أنواع مختلفة من التربة؟
- سجل إجابات التلاميذ في عمود «ماذا تعرف؟» في جدول التعلم.

أنظر واتساءل

اقرأ معلومة وسؤال «أنظر واتساءل» عن التربة.

دع التلاميذ يتبادلوا استجاباتهم للسؤال فيما بينهم، ثم اطلب إليهم أن يصفوا التربة في الصورة. واسأل:

- كيف تستخدم الحيوانات التي في الصورة التربة؟
 - إجابات محتملة: كبيوت، للبحث عن الغذاء.
 - كيف يمكن للدودة في الصورة أن تؤثر في التربة؟
 - إجابات محتملة: يخلط التربة، بعمل أنفاق.
- اكتب استجابات التلاميذ في جدول التعلم، ولاحظ أية مفاهيم غير صحيحة لديهم، وعالجها في أثناء سير الدرس.

إشارة الاهتمام

ابدأ بصورة

اعرض على التلاميذ صورة لديدان الأرض والأنفاق التي تعملها في التربة.

وناقش كيف تؤثر الديدان في التربة. واسأل:

- ما أهمية ديدان الأرض للتربة؟

استكشفت مجموعة ثنائية ٢٠ دقيقة

التخطيط المسبق

جهاز بضعة أنواع من التربة، وضع خطة لتوزيعها على التلاميذ. تأكد من توافر عدد كاف من المصافي والأطباق لكل المجموعات، وأن تكون أدوات ومواد التنظيف في متناول اليد. الهدف: هذا النشاط يساعد التلاميذ على استخلاص نتائج بناءً على ملاحظاتهم خلال التجربة، والتواصل لفظيًا ومن خلال الرسم حول هذه النتائج.

استقصاء مبدئي

اطلب إلى التلاميذ وصف الأماكن المختلفة التي شاهدوا فيها تربة، ثم أسأل:

ماذا كانت تشبه التربة في كل من هذه الأماكن؟

١ احذر. ذكّر التلاميذ أن التربة قد تحتوي على جراثيم ضارة، وشجعهم على غسل أيديهم بعد التعامل معها. واطلب إليهم تحريك التربة في المصفاة، وأسأل: أي دقائق التربة يمر خلال المصفاة أولاً؟

٢ **الاحظ.** اطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا حجم دقائق التربة. وشجعهم أن يرسموا أكبر قدر من التفاصيل عن تربتهم، كاللون وحجم الدقائق.

٣ اطلب إلى التلاميذ أن يضعوا ما تبقى من التربة في المصفاة على طبق آخر، لملاحظتها ورسم ملاحظاتهم. اطلب إليهم أن يقارنوا بين الرسمين، وأسأل: فيم يتشابهان؟ وفيم يختلفان؟

استقصاء موجه استكشفت أكثر

٤ **أواصل.** اطلب إلى التلاميذ ملاحظة نوع آخر من التربة، ثم اطلب إليهم مقارنة التربة الجديدة بتلك التي استخدموها في النشاط. شجع التلاميذ أن يتوقعوا ماذا سيحدث للتربة الجديدة بعد وضعها في مصفاة وتحريكها.

استقصاء مفتوح

اقترح على التلاميذ أن يبحثوا في أنواع التربة في مناطق مختلفة. ثم أسأل:

هل التربة مختلفة في الأجزاء الأخرى من بلدنا، في رأيكم؟ شجع التلاميذ أن يجمعوا عينات إضافية من التربة، وأن يكتبوا أسئلة عنها، ويجربوا تجارب على ما جمعوها منها.

استكشفت

نشاط استقصائي

ماذا يوجد في التربة؟

١ أصغ قليلاً من التربة في مصفاة، ثم اهزها برفق فوق طبقين.

اختار إلى:



تربة



طبقتين



مصفاة



عدسة مكبرة



الخطوة ١

٢ **الاحظ.** انظر إلى التربة في الطبق باستخدام عدسة مكبرة، وأزسّم ما أراه.

٣ أصغ ما تبقى من التربة في المصفاة على طبق آخر. ثم ألاحظ التربة، وأزسّم ما أراه.

استكشفت أكثر

٥ **أواصل.** أكثّر النشاط مستخدماً تربة مختلفة.

مصادر إثرائية:

- كراس النشاط.
- تنمية مهارات القراءة والكتابة.
- تنمية مهارات قراءة الصور والأشكال.
- نشاطات ممتدة للمنتزل.

ما التربة؟

التربة خليطٌ من فُتات الصُّخور، وقطعٍ صغيرةٍ من بقايا النباتات والحيوانات الميتة. هذه القطع تصير جزءاً من التربة، وتُساعد النباتات على التمثُّو.

تختلف التربة في لونها وملامستها. التربة الداكنة تحتفظ بماء أكثر. بغض أنواع التربة ناعم، وبغضها الآخر خشن فيه الكثير من الحصى. كما أن بعضها رملِيٌّ، وبعضها الآخر طينيٌّ.

مِمَّ تَتكوَّن التُّربة؟

أنواع التربة



تربة رملية

تربة زراعية (سطحية)

تربة طينية

اقرأ الصورة

أصِفْ كُلَّ نوعٍ من أنواع التربة

الفرق والتفسير ١٠٨

خلفية علمية

التربة

تتمتد التربة في المتوسط من حوالي نصف متر إلى مترين تحت سطح الأرض. يعتمد نوع التربة على كمية الرمل والغرين والطين فيها. دقائق الرمل كبيرة وخشنة، ودقائق الغرين أدق من الرمل وملساء، ودقائق الطين هي أصغر دقائق التربة، ولذلك تُسمى التربة الطينية أحياناً التربة الثقيلة؛ لأن الحجم الصغير لدقائقها يجعلها مرابضة أكثر، فتقل الفراغات بينها وتصبح أثقل. ولزبد من المعلومات ارجع إلى الصفحات الصفراء في مصادر المعلم من هذا الدليل والموقع الإلكتروني

www.obeikaneducation.com

ثانياً: تنفيذ التدريس

مهارة القراءة: أرتب. يكتب الترتيب الذي تحدث فيه الأشياء.



كلف التلاميذ بتعبئة المنظم التخطيطي (V) بعد قراءة كل صفحتين، ويمكن الاستعانة بالأسئلة الواردة في هاتين الصفحتين.

المنظم التخطيطي (V)

ما التربة؟

مناقشة الفكرة الرئيسة

الفكرة الرئيسة: الأنواع المختلفة من التربة تحتوي على خلطات مختلفة من مواد نباتية وحيوانية وقطع الصخور الصغيرة. قبل القراءة اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا التربة، وبعد القراءة، اسأل:

- كيف تبدو التربة في المكان الذي تعيش أنت فيه؟ اطلب إلى التلاميذ أن يفكروا في الأنواع المختلفة من التربة التي شاهدوها في مناطق سكنهم، واسأل:
- كيف تختلف أنواع التربة؟ إجابات محتملة: تختلف في ألوانها وملامستها، تختلف في حجم قطع الصخور فيها.

إجابة السؤال

إجابة محتملة: التربة خليط من دقائق الصخور، وبقايا النباتات والحيوانات الميتة.

معالجة المفاهيم الشائعة غير الصحيحة

قد يفكر التلاميذ أن لون التربة يحدد نوعها؛ لذا وضِّح لهم أن حجم دقائق التربة هو الذي يحدد نوعها.

اقرأ الصورة

إجابات محتملة: للتربة ألوان مختلفة، فالتربة الطينية رمادية/بنية، والتربة الزراعية (السطحية) بنية / سوداء، والتربة الرملية صفراء/ برتقالية، تختلف أنواع التربة في ملمسها وحجم دقائقها، بعض أنواع التربة تحتفظ بالماء أكثر من بعضها الآخر.

كيف تتكون التربة؟

مناقشة الفكرة الرئيسية

- الفكرة الرئيسية: الصخور، المعادن، والنباتات والحيوانات الميتة تحتاج إلى وقت طويل لتفتت وتتحلل قبل أن تصبح تربة.
- اقرأ السؤال في أعلى صفحة ١٠٩ وناقش مع التلاميذ الأشياء المختلفة الموجودة في التربة. بعد قراءة النص، اسأل:
- كيف تجعل النباتات والحيوانات الميتة التربة أفضل للزراعة؟

المواد المغذية من نباتات وحيوانات ميتة أو بقاياها تساعد النباتات على النمو.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى الصورة ص ١٠٩، وقرأوا التعليقات عليها. ثم اسأل:

- كيف تختلف التربة السطحية عن التربة تحت السطحية؟

إجابات محتملة: التربة تحت السطحية لا تحتوي على الكثير من الجذور، وفيها كمية أقل من بقايا النباتات والحيوانات.

- لماذا تحتوي التربة السطحية على مواد مغذية أكثر من التربة تحت السطحية؟

الأشياء التي تزود التربة بالمواد المغذية موجودة على سطح التربة.

كَيْفَ تَتَكَوَّنُ التُّرْبَةُ؟

تُخْتَلَجُ التُّرْبَةُ إِلَى وَقْتٍ طَوِيلٍ لِتَتَكَوَّنَ، حَيْثُ تَتَفَتَّتُ الصُّخُورُ وَالْمَعَادِنُ إِلَى قِطَعٍ أَصْغَرَ، وَتَتَحَلَّلُ بَقَايَا النِّبَاتَاتِ وَالْحَيَوَانَاتِ الْمَيِّتَةِ، وَتَصْبِرُ الْمَوَادُّ الْمَغْذِيَّةُ الَّتِي كَانَتْ فِي جَسَامِهَا جُزْءًا مِنَ التُّرْبَةِ. هَذِهِ الْمَوَادُّ الْمَغْذِيَّةُ تَجْعَلُ التُّرْبَةَ أَفْضَلَ لِلزَّرَاعَةِ.

▶ هذه الطبقة من التربة تُسمى التُّرْبَةُ السُّطْحِيَّةُ. إنها الأفضل لِنُموِّ النِّبَاتَاتِ، لِأَنَّهَا تَحْتَوِي عَلَى بَقَايَا نَبَاتَاتٍ وَحَيَوَانَاتٍ مُتَخَلِّفَةٍ.

▶ هذه الطبقة من التربة تُسمى التُّرْبَةُ تَحْتَ السُّطْحِيَّةِ.



١٠٩ الشرح والتفسير



مراعاة المستويات المختلفة

تلمي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي املا ثلاثة أوعية بأنواع التربة الثلاثة، ثم اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا لون كل نوع وملامحه. شجعهم أن يضعوا كمية قليلة من كل نوع في مصفاة، ويقارنوا التربة التي مرت من خلال المصفاة بتلك التي بقيت فيها. اطلب إلى التلاميذ أن يقرروا إذا كانت التربة رملية أم غرينية.

إثراء اطلب إلى التلاميذ أن يضيفوا قليلاً من الماء للرمل، وأن يسجلوا ماذا يحدث للماء. واطلب إليهم أيضاً أن يكرروا التجربة مع التربة الطينية والتربة السطحية، وناقش معهم ماذا يحدث للماء في كل حالة؟ وكيف يؤثر ذلك على نمو النباتات في كل نوع من التربة؟

ثالثاً: خاتمة الدرس

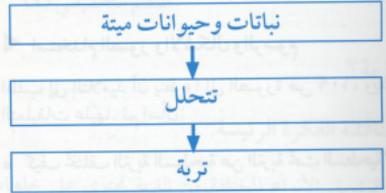
استخدام جدول التعلم

راجع ما تعلمه التلاميذ عن التربة وكيف تتكون. وسجل استجاباتهم في عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

استخدام مهارة القراءة

يرتب

استخدم المنظم التخطيطي لمهارة القراءة ليرتب بالتسلسل كيف تتكون التربة.



المنظم التخطيطي (٧)

إجابة السؤال

التربة السطحية.

نشاط

أعمل كومة دبال. أخلط التربة، والأحيط التغييرات مرة في الأسبوع.



هذا الجذع مفتاحك والمفتاح سيقطع ويضع جزءاً من التربة.

أفكر، وأتحدث وأكتب

- ١- أرتب. كيف تتكون التربة؟
- ٢- أتحدث. ما الأنواع المختلفة للتربة؟
- ٣- أكتب. فيم يستخدم الناس التربة؟

العلوم والصحة

أعمل قائمة بأسماء نباتات تنمو في بيتي، ثم أصنع إشارة (٧) أمام ما يؤكل منها.

موقع التقويم: أرجع إلى: www.obeikaneducation.com

تقويم ١١٠

أفكر، وأحدث، وأكتب

- ١- أرتب. إجابة محتملة: مع مرور الوقت تنفتت الصخور والمعادن، وتحلل النباتات والحيوانات الميتة، وتصير المواد الغذائية جزءاً من التربة.
- ٢- تختلف الصخور والمعادن وبقايا النباتات والحيوانات الموجودة في أنواع التربة المختلفة. بعض أنواع التربة رملي، وبعضها الآخر داكن وغني ببقايا النباتات والحيوانات المتعفنة.
- ٣- أكتب. إجابات محتملة: ألعب بالرمل على الشاطئ، وأكل الخضار التي تنمو في التربة.

تقويم بناشي (تكويني)

عمل كتيب عن التربة

وزع ورق رسم على التلاميذ، وبين لهم كيف يطوون الورقة إلى أربعة أرباع طولياً، ثم اطلب إليهم أن يرسموا كيف تتكون التربة على كل صفحة من المطوية. وذكر التلاميذ أن يضعنوا رسوماتهم الأشياء الموجودة في التربة، واطلب إليهم أن يكتبوا جملة يصفون فيها كل رسم.

التربة



نشاط

مجموعات صغيرة ١٠ دقائق

الهدف. يتوقع ويلاحظ ماذا يحدث للنباتات الميتة في التربة؟ محتاج إلى: أوعية بلاستيكية شفافة، بقايا طعام، تربة.

- ١ اطلب إلى التلاميذ إضافة بقايا الطعام إلى وعاء نصفه مملوء بالتربة.
- ٢ اطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا المواد المخلوطة، ويسجلوا ملاحظاتهم، ويتوقعوا ماذا سيحدث.
- ٣ في كل يوم، اطلب إلى التلاميذ إضافة بقايا طعام وماء واخلط محتويات الوعاء.
- ٤ بعد أسبوع، اسأل: كيف تغيرت التربة؟

العلوم والصحة

ناقش التلاميذ في الأنواع المختلفة من النباتات التي تنمو في بيئات مختلفة، كالغابات والصحاري والجبال والسهول. وذكرهم أن الناس يأكلون بعض أجزاء النباتات، كالأوراق، والثمار، والجذور.

العلوم والتقنية والمجتمع: قراءة علمية

الهدف

يصف كيف يستخدم الناس المواد الطبيعية وأهمية المحافظة عليها

المحافظة على الموارد الطبيعية

قبل القراءة:

وضّح للتلاميذ أنهم سيقروون عن بعض الموارد الطبيعية التي سخرها الله -تعالى- للناس للاستفادة منها، وكيف تُستخدم هذه الموارد؟ ولماذا يجب المحافظة عليها؟

في أثناء القراءة:

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم اسأل:

- ما الموارد الطبيعية التي أنعم الله بها علينا؟ الهواء، والماء، والصخور، والمعادن، والتربة، والنباتات، والحيوانات.
- كيف يستعمل الناس الموارد الطبيعية؟ إجابات محتملة: التربة (البتروك) كوقود، الأشجار لصنع الأثاث، التربة لزراعة المحاصيل، الصوف لصنع الملابس.
- أي الموارد الطبيعية تحتاج إلى وقت طويل لتتجدد؟ إجابة محتملة: التربة، النفط، المعادن.

بعد القراءة:

- ناقش مع التلاميذ أهمية المحافظة على الموارد الطبيعية، وخاصة الموارد غير المتجددة كالنفط والمعادن. ثم اسأل:
- لماذا يجب أن نحافظ على الموارد الطبيعية؟ لأننا نحتاج إليها لتعيش.
 - كيف يمكننا المحافظة على ماء الشرب؟ إجابات محتملة: نحافظ عليه نظيفاً، ونقتصد في استخدامه.
 - كيف نحافظ على النفط؟ نقتصد في استخراجها واستهلاكها، نستخدم مصادر بديلة للطاقة.

قراءة علمية

فِيمَ نَسْتَعْمِلُ الْمَوَارِدَ الطَّبِيعِيَّةَ؟

الهُوَاءُ وَالْمَاءُ وَالرِّيحُ، وَالصُّخُورُ وَالْمَعَادِنُ، وَالتُّرْبَةُ وَالنَّبَاتَاتُ كُلُّهَا مَوَارِدٌ طَبِيعِيَّةٌ خَلَقَهَا اللَّهُ -سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى- وَسَخَّرَهَا لِلْإِنْسَانِ لِيَسْتَفِيدَ بِهَا.

نَحْنُ نَسْتَعْمِلُ التُّرْبَةَ فِي زِرَاعَةِ الْمَحَاصِيلِ، وَنَسْتَعْمِلُ الْأَشْجَارَ فِي صُنْعِ الْأَثَاثِ، وَجُلُودَ الْحَيَوَانَاتِ وَصُوفِهَا فِي صُنْعِ الْمَلَابِسِ وَغَيْرِهَا، وَنَسْتَعْمِلُ النَّفْطَ وَقُودًا لِلدَّفِينَةِ وَإِدَارَةِ الْأَلَاتِ.



▲ نَسْتَعْمِلُ النَّفْطَ وَقُودًا لِلدَّفِينَةِ وَإِدَارَةِ الْأَلَاتِ



▲ نَسْتَعْمِلُ التُّرْبَةَ فِي زِرَاعَةِ الْمَحَاصِيلِ.



▲ نَسْتَعْمِلُ الْأَشْجَارَ فِي صِنَاعَةِ الْأَثَاثِ

بَعْضُ الْمَوَارِدِ الطَّبِيعِيَّةِ - وَمِنْهَا الْهُوَاءُ وَالْمَاءُ - تَتَجَدَّدُ بِسُرْعَةٍ، وَلَكِنَّ بَعْضَهَا الْأُخَرَ كَالنَّفْطِ يَخْتَاجُ إِلَى مِلْيَانِ السَّنِينَ لِيَتَكَوَّنَ. لِذَا يَجِبُ أَنْ نَحَافِظَ عَلَى هَذِهِ الْمَوَارِدِ، وَنَقْتَصِدَ فِي اسْتِحْدَامِهَا؛ لِأَنَّهَا لَا يُمَكِّنُ تَعْوِضُهَا بِسُرْعَةٍ. الْمَوَارِدُ الطَّبِيعِيَّةُ مِنَ النِّعَمِ الْعَظِيمَةِ الَّتِي تَوْجَّبُ عَلَيْنَا شُكْرَ اللَّهِ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى.

مراجعة الفصل السادس

المفردات

تتحلل

الموارد الطبيعية

تحت السطحية

النقطة

أَكْمِلُ كَلَامًا مِنَ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِاسْتِخْدَامِ الْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ:

- ١ - عِنْدَمَا تَمَوَّتَ النَّبَاتَاتُ وَالْحَيَوَانَاتُ؛ فَإِنَّ أَجْسَامَهَا
- ٢ - مِنَ الْمَوَارِدِ الطَّبِيعِيَّةِ الَّتِي تَشْتَهَرُ بِهَا الْمَمْلَكَةُ الْعَرَبِيَّةُ السُّعُودِيَّةُ سَائِلُ أَسْوَدُ يُسَمَّى
- ٣ - التُّرْبَةُ السُّطْحِيَّةُ أَفْضَلُ مِنَ التُّرْبَةِ لِزِرَاعَةِ النَّبَاتَاتِ.
- ٤ - النَّبَاتَاتُ وَالْمَاءُ وَالصُّخُورُ وَالْمَعَادِنُ أَثْبَتَةٌ عَلَى



مراجعة الفصل السادس ١١٢

استخدام جدول التعلم

راجع جدول التعلم الذي كونه التلاميذ في بداية الفصل. وساعدهم على مقارنة ما يعرفون عن الموارد الطبيعية الآن بما كانوا يعرفونه سابقاً. وأضف أية معلومات جديدة إلى عمود «ماذا تعلمنا؟» في جدول التعلم.

عمل مطوية كدليل للدراسة

اعمل مطوية كبيرة بجيبين من الورق المقوى للصف. وقسم الصف إلى مجموعتين، وعين درساً لكل مجموعة. اطلب إلى مجموعة الدرس الأول أن يعملوا جدولاً من عمودين يقارنون فيه بين الصخور والمعادن. وزع بطاقات فهرسة كبيرة معنونة: التربة، والتربة السطحية، والرمل - على المجموعة الثانية. واطلب إلى التلاميذ أن يرسموا التربة، وأن يكتبوا ما أمكنهم عنها، مثلاً: أين توجد، وكيف تتكون، وكيف تُستخدم. ولكيفية عمل المطويات انظر التعليقات اللازمة في مصادر المعلم نهاية هذا الدليل.

المفردات

- ١ - تتحلل
- ٢ - النقطة
- ٣ - تحت السطحية
- ٤ - الموارد الطبيعية

نشاط

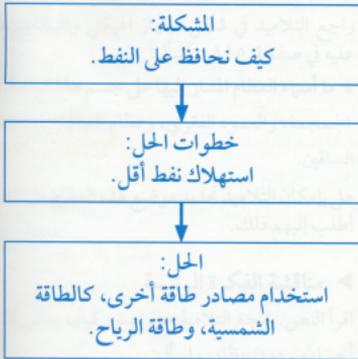
- ١ - الهدف: يتوقع ويلاحظ ماذا يحدث للنباتات المتدفقة في التربة؟ تحتاج إلى: أربعة بلاستيك شفافة بقايا طعام، تربة.
- ٢ - اطلب إلى التلاميذ إضافة بقايا الطعام إلى وعاء شفافة، والتربة.
- ٣ - اطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا المواد المتعفنة، ويلاحظوا ملاحظاتهم، ويتوقع ماذا يحدث.
- ٤ - في كل يوم، اطلب إلى التلاميذ إضافة بقايا طعام وعاء وحفظه عن راحة الوعاء.
- ٥ - بعد أسبوع، أسأل: كيف تغيرت التربة؟

٥- أقرن. شجع التلاميذ أن يكملوا المنظم التخطيطي لمهارة «أصنف».

اللون	الملمس
١- بنفسجي	١- مديب، حواف حادة
٢- زهري، أسود، أبيض	٢- خشن، حواف غير منتظمة
٣- أخضر مُرُزَق، بني	٣- أملس، حواف غير منتظمة

المنظم التخطيطي (١١)

- ٦- إجابات محتملة: تختلف أنواع التربة في ألوانها، وفي الأشياء الموجودة فيها. بعض أنواع التربة خشن، وبعضها الآخر أملس. تتشابه أنواع التربة في أنها جميعها تنمو فيها النباتات.
- ٧- مشكلة وحل. شجع التلاميذ على إكمال المنظم التخطيطي لمهارة «مشكلة وحل».

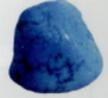


الفكرة القائمة

٨- اقبل الاستجابات المعقولة جميعها. يجب أن يتناول التلاميذ الموارد المختلفة التي نوقشت في الفصل: الصخور، المعادن، التربة، النباتات، الحيوانات، الماء، الهواء.

اجيب عن الأسئلة التالية:

٥- أقرن. فيم تشابه هذه الصخور؟ وفيم تختلف؟



٦- فيم تشابه هذه الأنواع من التربة؟ وفيم تختلف؟



٧- مشكلة وحل. النفط من الموارد الطبيعية التي تكوّن في الأرض قبل ملايين السنين. كيف نحافظ عليه؟

٨- كيف نستعمل موارد الأرض؟

www.obekaneducation.com أرجع إلى:

مَرَجِعِيَّاتُ الطَّالِبِ



• جِسْمُ الْإِنْسَانِ

• الصُّحَّةُ



• السَّلَامَةُ

• الْمُضْطَلِحَاتُ



مَرَجِعِيَّاتُ الطَّالِبِ ١١٤

أولها بالحرفين الأولى الحرفين أو الحرفين ومنه
تدوم الحروف المتعلم

سؤالنا الأول في بداية الفصل هو
بعض الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين
تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين
تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين

(١١) بالحرفين الأولى
تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين
تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين
تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين

تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين
تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين

تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين
تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين

تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين
تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين



تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين
تدوم الحروف المتعلمة التي تبدأ بحرفين

جسم الإنسان

الأهداف:

يوضح أهمية الجهاز الهيكلي.

يصف كيف يساعد الجهاز العضلي الجسم على الحركة.

يتعرف كيف يرسل الجهاز العصبي تعليماته إلى الجسم.

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا ما يعرفونه عن الهياكل العظمية،
واسأل:

■ أين توجد العظام في جسمك؟

الإجابات المحتملة: الساعدين، والساقين، واليدين،
والقدمين.

ناقش التلاميذ في خبراتهم السابقة- إن وجدت- حول
حوادث أدت إلى كسر في العظام.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

راجع التلاميذ في شكل الجهاز الهيكلي والبيانات الموضحة
عليه في صفحة ١١٥، واسأل:

■ ما أسماء العظام المشار إليها على جسم هذا الولد؟

الجمجمة، والعمود الفقري، وعظام الساعدين، وعظام
الساقين.

هل بإمكان التلاميذ تحديد موضع هذه العظام على أجسامهم.
أطلب إليهم ذلك.

مناقشة الفكرة الرئيسية

اقرأ النص. شجع التلاميذ على تصور كيف يمكن أن تبدو
أجسامهم دون عظام، واسأل:

■ كيف يمكن أن تكون أجسامنا لو كانت بلا عظام؟
الإجابات المحتملة: لينة، منسطة، غير متاسكة.

■ هل تستطيع المشي دون عظام الساقين؟ وضح إجابتك؟
الإجابات المحتملة: إجابة محتملة: كلاً؛ لأن ساقتي لن تتمكنتا
من حملي.

■ ما أهمية العظام؟

الإجابات المحتملة: تعطي الجسم شكله.

الجهاز الهيكلي

تتكوّن أجسامنا من أجزاء كثيرة تعمل معاً لكي نساعدنا على العيش.
الجهاز الهيكلي يتكوّن من أجزاء صلبة داخل الجسم تُسمى العظام.
العظام تُعطي أجسامنا شكلها، وتساعدنا على الوقوف مُعتدلين.

عظام الجمجمة

العمود الفقري

عظام الذراع

عظام الرجل



البحث

كيف أحافظ على عظامي سليمة قوية؟

استكشف الفكرة الرئيسية

نشاط

يقوم التلاميذ بتنفيذ نشاط "أجرب".
شجع التلاميذ على حساب عدد العظام التي يمكنهم إدراكها
باللمس في سواعدهم، وبيان ذلك برسم توضيحي.

أساليب داعمة

استعمال كلمات للوصف

اطلب إلى التلاميذ وصف العظام في أجسامهم من واقع تلمسهم لها،
ثم ذكّر وظائفها. وكلفهم أن يقارنوا بين عظام الساعد وبين عظام اليد.
وجه التلاميذ إلى تحسس العمود الفقري مسترشدين بالشكل صفحة
١١٥. اطلب إليهم وصف عظام العمود الفقري.

جِسْمُ الْإِنْسَانِ

الْجِهَازُ الْعَضَلِيُّ

الْعَضَلَاتُ هِيَ أَجْزَاءُ الْجِسْمِ الَّتِي تُسَاعِدُنَا عَلَى الْحَرَكَةِ. مُمَارَسَةُ التَّمَارِينِ الرِّيَاضِيَّةِ تُقَوِّي الْعَضَلَاتِ.

أَجْرِبْ

أَفِزْ إِلَى الْأَعْلَى وَإِلَى الْأَسْفَلِ وَأَنَا فِي مَكَانِي.
أَيُّ الْعَضَلَاتِ قَدِ اسْتُخْدِمَتْ؟



عَضَلَاتُ

الْوَجْهِ

عَضَلَاتُ

الذَّرْعِ

عَضَلَاتُ

الرِّجْلِ

الْجِهَازُ الْعَصَبِيُّ

يُرْسِلُ الدِّمَاغُ رَسَائِلَ إِلَى جَمِيعِ أَجْزَاءِ الْجِسْمِ، تُنْقَلُ هَذِهِ الرِّسَالُ عَبْرَ أَجْزَاءٍ دَقِيقَةٍ تُسَمَّى الْأَعْصَابَ. هَذِهِ الرِّسَالُ هِيَ الَّتِي تُخَبِّرُ أَجْزَاءَ الْجِسْمِ بِأَنَّ عَلَيْهَا أَنْ تَتَحَرَّكَ أَوْ أَنْ تَتَوَقَّفَ، كَمَا أَنَّهَا يُمَكِّنُ أَنْ نَتَبَهَّنَا إِلَى مَصَادِرِ الْخَطَرِ.



الدِّمَاغُ

الذَّرْعِ

الشُّعْبِيُّ

أَعْصَابُ

جِسْمُ الْإِنْسَانِ ١١٦

تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ رفع أيديهم فوق رؤوسهم، ثم إنزالها ببطء على الجانبين، واسأل:

ماذا الذي يساعد جسمك ليتحرك؟
الإجابات المحتملة: العضلات.

كيف يمكنك أن تُبَرِّزَ عضلة ساعدك أو ساقك؟
الإجابات المحتملة: من خلال ثني ساعدي أو ساقِي.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

ادع التلاميذ لتفحص رسم الجهاز العضلي الموضح في صفحة ١١٦. واسأل:

ما العضلات التي يوضحها الشكل؟

الإجابات المحتملة: عضلات الوجه، عضلات الساعد، عضلات الساق.

فيم تساعدنا عضلات الوجه؟

الإجابات المحتملة: الأكل، التحدث، الضحك، التناوب.

ادع التلاميذ لتفحص رسم الجهاز العصبي الموضح في صفحة ١١٦. واسأل:

من خلال الشكل، أين توجد الأعصاب في جسمك؟

الإجابات المحتملة: في الساعدين، في الساقين، في كل أنحاء جسمي.

ما أجزاء الجهاز العصبي؟

الدماغ، الحبل الشوكي، الأعصاب.

مناقشة الفكرة الرئيسة

بعد قراءة النص، بين للتلاميذ أنه لا يمكن الحركة دون عضلات. وبدون الحبل الشوكي والأعصاب لا تستقبل العضلات رسائل الدماغ لتوجيه حركتها.

استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط يقوم التلاميذ بتنفيذ نشاط "أجرب".

بعد تنفيذ النشاط اطلب إليهم كتابة جميع أجزاء الجسم التي ساعدتهم عضلاتها على القفز. شجع التلاميذ على القفز، مع الحرص على عدم تحريك سواعدهم مطلقاً، ليشاهدوا كيف تسهل عضلات الساعد الحركة.

العلوم والكتابة

وصف الحركة

وَجِّه التلاميذ إلى العمل في مجموعات ثنائية لملاحظة ووصف حركات مختلفة لجسم. كلهم باختيار إحدى الحركات التي لاحظوها. يؤدي بعدها أحد التلاميذ الحركة، بينما يقوم زميله بملاحظته. وجه التلاميذ ليتبادلوا الأدوار بينهم.

اطلب إلى التلاميذ رسم وتسمية أجزاء الجسم التي كانت ضرورية لأداء الحركة كاملة.

جسم الإنسان

الأهداف:

- يبين أن الجهاز الدوري ينقل الدم خلال الجسم.
- يدرك أن الجهاز التنفسي ينقل الأكسجين خلال الجسم.
- يوضح أن الجهاز الهضمي يجلل الغذاء في الجسم.

◀ تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يضعوا أيديهم على صدورهم، ثم أخذ نفس عميق، ثم الزفير ببطء مرتين. أسأل:

■ بماذا نحس؟

الإجابات المحتملة: قلبي ينبض، صدري يتحرك إلى الداخل وإلى الخارج.

◀ استخدام الصور والأشكال والرسوم

راجع التلاميذ في شكل الجهاز الدوري في صفحة ١١٧، وأسأل:

■ ما الأجزاء الرئيسة للجهاز الدوري؟

القلب، الشرايين، الأوردة.

اطلب إلى التلاميذ ملاحظة جهاز التنفس في الشكل صفحة ١١٧، ثم أسأل:

■ ما اسم الجزء الذي يقع بين الفم والرئتين؟

القصبية الهوائية.

■ ما اسم الجزء الذي يقع أسفل الرئتين؟

الحجاب الحاجز.

◀ مناقشة الفكرة الرئيسة

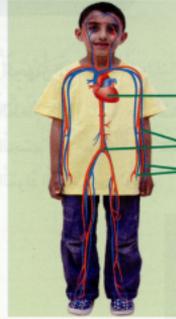
وضح كيف يعمل الجهاز التنفسي والدوري معًا. يحتاج الجسم إلى الأكسجين ليعيش. يدخل الهواء إلى الجسم عن طريق الأنف والفم، ثم ينتقل إلى الرئتين.

◀ استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط احرص على توفير ساعات وقف لتنفيذ هذا النشاط. اشرح للتلاميذ كيف أن الجسم يحتاج إلى المزيد من الأكسجين في أثناء التمارين الرياضية؛ لأن القلب يضخ دمًا أكثر لينقل الأكسجين بسرعة أكبر إلى جميع أجزاء الجسم.

الجهازُ الدَّورِيُّ

يَنْتَقِلُ الدَّمُ خِلالَ أَجْسَامِنَا. يَضُحُّ القَلْبُ هَذَا الدَّمَّ إِلَى جَمِيعِ أَجْزَاءِ الجِسْمِ عِوَر الشَّرَائِيْنِ تَسْمَى الأُرْعِيَّةُ الدَّمَوِيَّةُ، مِثْلَ الشَّرَائِيْنِ وَالأُورِدَةِ.



الْقَلْبُ
الشَّرَائِيْنِ
الأُورِدَةُ

أَجْرِبْ

كَمْ عَدَدُ ضْرِبَاتِ قَلْبِي فِي الدَّقِيقَةِ؟
أَحْوَالِي أَنْ أَعْدَهَا.

الجهازُ التَّنَفُّسِيُّ

الطَّعَامُ الَّذِي نَأْكُلُهُ هُوَ مَصْدَرُ الطَّاقَةِ لِأَجْسَامِنَا. يَدْخُلُ الطَّعَامُ إِلَى الجِسْمِ عَن طَرِيقِ الفَمِ. تُسَاعِدُ المَعِدَةُ وَالأَمْعَاءُ فِي الأُخْصُولِ عَلَى المَوَادِّ العِذَائِيَّةِ مِنَ الطَّعَامِ.



الأنفُ
الفمُ
الْقَصْبِيَّةُ
الهَوَائِيَّةُ
الرئتانِ
الحجابِ
الحاجِزِ

أَجْرِبْ

أَعَدْ كَمْ مَرَّةً اتَّنَفَّسَ فِي الدَّقِيقَةِ، ثُمَّ اتَّقَاظِرْ عَشْرَ مَرَّاتٍ، وَأَعَدْ مَرَّةً أُخْرَى.

117 جسم الإنسان

أساليب داعمة

استعمال الأشكال

اطلب إلى التلاميذ تعرّف أجزاء جهازي الدوران والتنفس من خلال أشكال توضيحية لهذين الجهازين.

وجه التلاميذ إلى عمل ملصقات بأسماء أجزاء جهازي الدوران والتنفس، مستعينين بالشكلين في صفحة ١١٧. احضر صورًا لأشخاص من مجلات أو كتب متوافرة لديك، وأرشد التلاميذ إلى وضع الملصقات على الصور، بحيث يحددوا الأجزاء المختلفة في كل جهاز.

شجع التلاميذ على العمل في أزواج لشرح عمل كل جهاز، وتوضيح أهميته.

الجهاز الهضمي

الطَّعامُ الَّذِي نَأْكُلُهُ هُوَ مَصْدَرُ الطَّاقَةِ لِأَجْسَانِنَا. يَدْخُلُ الطَّعامُ إِلَى الْجِسْمِ عَنْ طَرِيقِ الفَمِّ. تُسَاعِدُ المَعِدَةُ وَالْأَمْعَاءُ فِي الحُصُولِ عَلَى المَوَادِّ الغِذائية مِنَ الطَّعامِ.



أَبْحَثْ

اكتُبْ مِيتِياً كَيْفَ أَحْفَظُ عَلَى الجِهازِ الهَضْمِيِّ.

العلوم والكتابة

رحلة فتاحة

كلف التلاميذ بكتابة قصة عن فتاحة - أو فاكهة أخرى يختارونها - تناولها شخص ما. وجه التلاميذ للكتابة عن رحلة الفتاحة خلال الجسم، بحيث تشمل القصة أجزاء الجهاز الهضمي، وتتضمن رسومات توضيحية. شجع التلاميذ - أو بعضهم على الأقل - على كتابة القصة على لسان الفتاحة، بحيث يستعملون فيها ضمير المتكلم.

اطلب إلى التلاميذ تبادل القصص التي كتبوها.

تقديم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يصفوا كيف يأكلون، واسأل:

■ ماذا يحدث للطعام بعد أن تمضغه؟

الإجابات المحتملة: أبتلع الطعام، ثم ينزل من حلقى إلى معدتى.

■ لماذا نحتاج إلى الطعام؟

الإجابات المحتملة: حتى يزدادنا بالطاقة، للحصول على الفيتامينات التي نحتاج إليها أجسامنا.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

يراجع التلاميذ الجهاز الهضمي الموضح في الشكل صفحة ١١٨. واسأل:

■ ما أجزاء الجهاز الهضمي المشار إليها في الصورة؟

الإجابات المحتملة: الفم، المريء، الكبد، المعدة، الأمعاء الغليظة، الأمعاء الدقيقة.

■ ما جزء الجسم الذي يتصل بالمريء؟
المعدة.

مناقشة الفكرة الرئيسية

اشرح للتلاميذ كيف أن أجزاء الجهاز الهضمي تحلل الطعام

حتى يستفيد الجسم منه. اسأل:

■ ماذا يحدث للطعام في الفم؟

الإجابات المحتملة: أمضغ الطعام وأحوله إلى قطع صغيرة، يذوب وينزل داخل المريء، يمتزج باللعاب في فمي.

وضَّح أن المعدة والأمعاء توصلان تكسير الطعام إلى مركبات بسيطة يمكن امتصاصها في الدم ليستفيد منها الجسم

استكشاف الفكرة الرئيسية

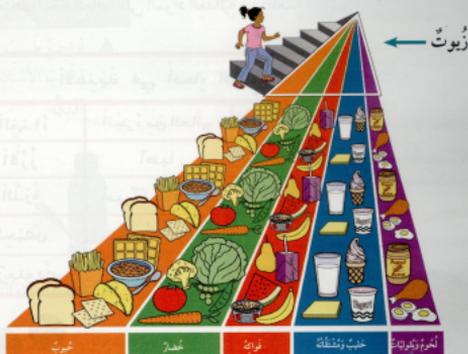
نشاط

أعط كل تلميذ شريحة من البسكويت، وحتمها على مضغها مدة طويلة، وخلال ذلك يلاحظ التلاميذ كيف يتغير ملمسها، وشكلها، ومذاقها. وبعد أن يتلغوا رقائق البسكويت، اطلب إليهم وصف ما حدث لها في أثناء مضغها.

بالنسبة لنشاط أبحث، اطلب إلى التلاميذ أن يوضحوا أهمية تناول ثلاث وجبات يوميًا، باعتباره سلوكًا غذائيًا صحيًا. اطلب إليهم وصف ما يحسون به قبل الأكل وبعده.

الهرم الغذائي

تحتوي الوجبة الصحية على أغذية من مجموعات الغذاء الخمس. وتتكوّن كل مجموعة من أغذية متشابهة. الهرم الغذائي يُساعدنا على اختيار الطعام الصحي. من القطع الأكثر للهرم تناول طعامًا أكثر، ومن القطع الأصغر تناول طعامًا أقل.



أجرب

أخطط لوجبة غذائية صحية بحيث تشمل غذاءً واحدًا من كل مجموعة غذائية.

الصفحة 119

الصحة

الأهداف:

- يدرك أهمية تناول الأغذية الصحية.
- يفهم أن المواد الغذائية التي في الطعام تساعد على تخزين الطاقة، ونمو الأجسام.

تقديم المعرفة السابقة

ناقش التلاميذ حول المقصود بالغذاء أو الإفطار الصحي. أسأل:

- ما الأطعمة المفيدة لك؟
- ما الأطعمة التي لا يجب أن تناولها كثيرًا؟
- استخدام الصور والأشكال والرسوم

ادع التلاميذ إلى دراسة الهرم الغذائي الموضح في صفحة 119. اطلب إليهم تسمية أنواع الأطعمة التي يشاهدونها في كل جزء من الأجزاء الملونة في الهرم الغذائي. اطلب إليهم - كذلك - أن يقارنوا بين أحجام المصقات التي تظهر في أسفل كل جزء. أسأل:

■ ما أكبر جزء في الهرم؟

الإجابات المحتملة: البرتقالي، الحبوب.

■ ما أصغر جزء في الهرم؟

الإجابات المحتملة: الجزء البنفسجي، البقوليات واللحوم. اطلب إلى التلاميذ أن يختاروا طعامًا يجونه ثم يجددوا موقعه المناسب في الهرم.

مناقشة الفكرة الرئيسية

ناقش التلاميذ في معنى الغذاء الصحي، ثم بين لهم أن الهرم الغذائي يساعد على اختيار الغذاء الذي يفيد أجسامهم. أكد على حاجة جسم الإنسان إلى المواد الغذائية من المجموعات الغذائية كلها.

استكشاف الفكرة الرئيسية

نشاط في هذا النشاط، يقترح التلاميذ قوائم بالأطعمة التي يرغبون أن يتناولوها في وجبات الإفطار، والغداء، والعشاء. أكد على أهمية أن تكون الوجبات صحية. بين للتلاميذ أن الهرم الغذائي لا تحتوي مجموعاته كل أنواع الأطعمة. فعلى سبيل المثال، التفاح، والخوخ، والأناناس، والطبخ هي فواكه أيضًا رغم أنها لم تدرج في الهرم. هل بإمكان التلاميذ تحديد المجموعات الغذائية التي تنتمي إليها الأطعمة التي حددها في وجباتهم؟

أساليب داعمة

العب المطابقة

اعمل مجموعة من البطاقات التي تمثل أطعمة متنوعة بحيث تشمل على بطاقتين من كل مجموعة، وكتب اسم المجموعة الغذائية على كل بطاقة. اقلب البطاقات بحيث يكون وجه كل منها إلى الأسفل. يقوم أحد التلاميذ بسحب بطاقتين، فإذا كانت البطاقتان من نفس المجموعة الغذائية يحتفظ بهما، وإلا فإنه يعيدهما إلى وضعهما السابق، ويعطى الدور لتلميذ آخر، وهكذا. اطلب إلى التلاميذ قراءة أسماء الأطعمة وتحديد أماكنها في الهرم الغذائي.

تقويم المعرفة السابقة

ادع التلاميذ لمناقشة آرائهم حول المواد الغذائية أو المغذيات في الأطعمة. أسأل:

- ما الذي يوجد في الطعام ويحتاج إليه جسمك؟
- الإجابات المحتملة: مواد مغذية، فيتامينات.
- ما الأطعمة التي تحتوي على القليل من المواد التي يحتاج إليها جسمك؟
- الإجابات المحتملة: الحلوى، الكعك، المياه الغازية.
- ما الأطعمة التي تحتوي على الكثير من المواد التي يحتاج إليها جسمك؟

الإجابات المحتملة: البيض، الدجاج، المكسرات، الفول.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

ادع التلاميذ لدراسة جدول الأغذية في أنحاء العالم صفحة ١٢٠، وذكرهم بعنوانين الأعمدة. أسأل:

- ما المواد الكربوهيدراتية المذكورة في الجدول؟

الأرز، الذرة.

- ما الغذاء البروتيني المذكور في الجدول؟

الحمص.

- ما نوع الزيت المذكور في الجدول؟

زيت الزيتون.

مناقشة الفكرة الرئيسية

شارك التلاميذ في قراءة النص في صفحة ١٢٠. وضح لهم أن الناس في العالم يأكلون أنواعاً مختلفة من الأطعمة للمحافظة على صحتهم. ناقش كم نوعاً من الأطعمة المختلفة تزود

الجسم بالمواد الغذائية التي يحتاج إليها. أسأل:

- ما المواد الغذائية التي تخزن الطاقة في الجسم؟

الكربوهيدرات.

- ما المادة الغذائية التي تساعد الجسم على نمو؟

البروتينات.

استكشف الفكرة الرئيسية

نشاط ينفذ التلاميذ النشاط في "أجرب". إذا كانت وجباتهم المفضلة مكونة من أنواع مختلفة من الأطعمة؛ مثل عجة البيض، التي تشمل البيض والجبن والطماطم والبصل. اطلب إليهم كتابة أنواع الأطعمة المكونة لها منفصلة. ثم ساعد التلاميذ في البحث عن مجموعات المواد الغذائية في أطعمتهم المفضلة، وفر لهم مصادر تعليمية مناسبة؛ مثل الملصقات التي تتضمن المحتويات الغذائية وتكتب على علب الأطعمة وغيرها.

الصحة

الغذاء الصحي

المواد الغذائية مواد ضرورية للصحة موجودة في الطعام. المواد الغذائية التي تسمى كربوهيدرات تخزن الطاقة في أجسامنا. والبروتينات تساعد أجسامنا على النمو. يحصل الناس في مختلف أنحاء العالم على المواد الغذائية من أطعمة مختلفة.

أغذية في أنحاء العالم

الغذاء	الجزء من العالم	المادة الغذائية
الأرز	آسيا	الكربوهيدرات
الذرة	أمريكا الوسطى	الكربوهيدرات
الحمص	الشرف الأوسط	البروتين
الزيتون	أوروبا	الدهون



زيتون

أجرب

اصنع قائمة بأطعمتي المفضلة، واتعرف المواد الغذائية الموجودة فيها.

الصحة ١٢٠

مراجعة المستويات المختلفة

تلمي هذه الأنشطة احتياجات التلاميذ، وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي

اطلب إلى التلاميذ ثني ورقة من منتصفها وكتابة كلمة "بروتين" أعلى أحد نصفها، وكلمة "كربوهيدرات" أعلى النصف الثاني. كلف التلاميذ برسم بعض أنواع الأطعمة وتسميتها في الجزء المناسب لها من حيث محتوياتها الغذائية (بروتين أو كربوهيدرات)..

إثراء

وضح للتلاميذ أن معظم الأطعمة تحتوي على أكثر من نوع واحد من المواد الغذائية. كلف التلاميذ بالبحث من خلال شبكة الإنترنت عن أنواع المواد الغذائية التي توجد في طعام محدد. ناقش التلاميذ في النتائج التي توصلوا إليها.

أخِرُصْ عَلَى أَنْ أكونَ شَيطَانًا كُلَّ يَوْمٍ. تُحَافِظُ التَّمَارِينَ الرِّيَاضِيَّةَ عَلَى صِحَّةِ قَلْبِي وَرَتَبَتِي.



▲ أَرَا جُعَ طَيِّبِ الْعَائِلَةِ
وَطَيِّبِ الْأَسْنَانِ بِشَكْلِ
دَوْرِي.



▲ التَّمَارِينُ الرِّيَاضِيَّةُ
مُهَمَّةٌ لَصِحَّةِ أَجْسَامِنَا.

يُسَاعِدُنَا الْأَطِبَاءُ وَأَطِبَاءُ الْأَسْنَانِ عَلَى أَنْ
نَكُونَ بِصِحَّةٍ جَيِّدَةٍ وَنَحْنُ نَنْمُو.



▲ اتَّناوَلُ الدَّوَاءَ الَّذِي
يُعْطِينِي إِنَاءَ الطَّيِّبِ.

أَجْرُبُ

أَسْجَلُ كُلَّ مَرَّةٍ أَمَارِسُ فِيهَا
الرِّيَاضَةَ خِلَالَ أُسْبُوعٍ.

أَعْتَبِي بِنَفْسِي

اسْتَحْتِمُ بِالنِّظَافِ.

انْظَفِّ أَسْنَانِي بِالْفَرْشَاةِ
أَوْ السُّوَالِكِ يَوْمِيًا.

أَقْفُ مُنْتَصِبَةَ الْقَامَةِ.

أَنَا وَهَذَا كَفِيًا.

الصفحة ١٢١

الصحة

الهدف:

■ يجدد طرق العناية بالجسم والمحافظة على الصحة.

◀ تقويم المعرفة السابقة

ناقش التلاميذ في الأشياء التي يقومون بها للعناية بأجسامهم والمحافظة عليها سليمة. أسأل:

- ما الذي تقوم به يوميًا لتتحافظ على صحتك؟
- الإجابات المحتملة: أنظف أسناني بالفرشاة، أكل الخضراوات، أمارس التمارين الرياضية.

◀ استخدام الصور والأشكال والرسوم

وجه التلاميذ للملاحظة الصور في صفحة ١٢١، واقرأ التعليقات التي عليها، وأسأل:

- ماذا يعمل التلاميذ في الصورة على اليسار؟
- الإجابات المحتملة: تمارين رياضية.
- كيف تساعد التمارين الرياضية على احتفاظ الناس بصحة جيدة؟

■ الإجابات المحتملة: تساعد الرتين والقلب على العمل بشكل أفضل، تجعل عضلاتهم قوية.

■ برأيك، ما سبب وجود الطفل عند الطبيب؟

■ الإجابات المحتملة: ربما كان قلقه ملتعبًا، ربما يجري فحوصات.

◀ مناقشة الفكرة الرئيسة

اطلب إلى التلاميذ وصف شعورهم وما يحسون به عند المرض، ثم وصف شعورهم وهم بصحة جيدة. ووضح لهم أن الناس إذا كانوا في نشاط وصحة جيدة تزداد طاقتهم ويكونون مسرورين. أكد على أهمية أن الصحة نعمة من نعم الله توجب الشكر.

◀ استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط اطلب إلى التلاميذ كتابة جدول مماثل للجدول في صفحة ١٢١ يشتمل على ثلاثة أعمال يومية يقومون بها للمحافظة على أجسامهم.

حث التلاميذ على تنفيذ نشاط "أجرب". زودهم بطاقات، وأقلام تلوين، وأي مواد يحتاجون إليها لعمل الملصقات.

العلوم والقراءة

زيارة المكتبة

كلف التلاميذ بزيارة المكتبة والاطلاع على أي كتاب يتحدث عن الرياضات والممارسات التي تفيد الصحة. أسأل:

- ما أهم الرياضات المذكورة في الكتاب؟
- الإجابات المحتملة: الجري، المشي، الهرولة، ركوب الدراجات، السباحة.
- ما الممارسات الصحية التي أشار إليها الكتاب؟

■ الإجابات المحتملة: الاستحمام، التمارين الرياضية، غسل اليدين قبل الأكل. اختر بعض الصور أو الرسوم التي قد يحتوي عليها الكتاب، ثم أسأل التلاميذ عما إذا كانت توضح ممارسات صحية أو غير صحية.

السلامة داخل المنزل

الأهداف

■ يجدد الأخطار المحتملة يوميًا، وكيف يبقى آمنًا داخل المنزل وخارجه.

◀ تقويم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ أن يذكروا أشياء خطيرة داخل البيت، ثم أسأل:

■ ماذا تفعل إذا رأيت شيئًا خطرًا؟

إجابات محتملة: أبتعد عنه، أخبر أحد الكبار عنه.

◀ استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ أن يحددوا الأشياء داخل الدوائر ص ١٢٢، ويبنوا سبب خطورتها، ثم أسأل:

■ ما سبب خطورة هذه الأشياء؟

يمكنها أن تحرق يدي إذا لمسناها، يمكنها أن تشعل حريقًا.

◀ مناقشة الفكرة الرئيسية

اقرأ النص مع التلاميذ، ثم اعرض عليهم علامة تحذيرية موجودة على أحد المنتجات المستخدمة في البيت، مثل زجاجة سائل تنظيف. ونبههم إلى عدم استخدام أي شيء عليه علامة تحذيرية، ووضح لهم أن استخدام النار يمكن أن يكون آمنًا إذا استخدمها أحد الكبار بحذر.

◀ استكشاف الفكرة الرئيسية

نشاط

اطلب إلى كل تلميذ أن يذكر شيئًا خطيرًا في الصف، قد يضره إذا أكله أو استخدمه بطريقة غير صحيحة. وينبغي أن يكون التلاميذ قادرين على تحديد أشياء بسيطة مثل المعجون، الصلصال، الطباشير، المكبس، المقص. ناقش مع التلاميذ كيف يجعلون الصف آمنًا، ثم اطلب إليهم تنفيذ نشاط «أجرب».

السلامة

السَّلَامَةُ دَاخِلَ الْمَنْزِلِ

مِنْ أَجْلِ سَلَامَتِي دَاخِلَ الْمَنْزِلِ، فَأَنَا:

• لَا أَمْسُ الْأَشْيَاءَ الْخَطِيرَةَ، وَبِسُرْعَةٍ أَخْبِرُ عَنْهَا أَحَدَ الْكِبَارِ.

• لَا أَتَدْرُقُ شَيْئًا لَا أَغْرِفُهُ.

• أَخْرُجُ بِسُرْعَةٍ فِي حَالَةِ حُدُوثِ حَرِيقٍ.

وَإِذَا اسْتَعَلَّتِ النَّارُ بِمَلَابِسِي، لَا قَدَّرَ اللَّهُ، فَإِنِّي أَتَوَقَّفُ، وَانْزِلُ إِلَى الْأَرْضِ، ثُمَّ أَتَدْرُجُ عَلَى الْأَرْضِ بِسُرْعَةٍ لِكَيْ أَطْفِئَهَا

أَجْرِبْ

اتَدْرُبْ عَلَى إِطْفَاءِ النَّارِ أَمَامَ أَقْرَبَانِي، أَفْءُ، وَأَنْخِي، ثُمَّ أَتَدْرُجُ عَلَى الْأَرْضِ بِسُرْعَةٍ.

تَوَقَّفْ



تُزُولُ إِلَى الْأَرْضِ

تَدْرُجُ



السلامة ١٢٢

السلامة خارج المنزل

تقديم المعرفة السابقة

اطلب إلى التلاميذ تحديد أماكن أو أنشطة خطيرة خارج المنزل، مثل: مواقف السيارات، وأماكن البناء، واللعب في الشارع، وتسلق الأشجار.

استخدام الصور والأشكال والرسوم

اطلب إلى التلاميذ قراءة الصور صفحة ١٢٣، ثم أسأل:

- ماذا يفعل كل طفل من الأطفال في الصور؟
- إجابات محتملة: يقطع الشارع، يركب العجلة، يلعب بالكرة، يركب السيارة.
- ما قواعد السلامة التي يتبعها الأطفال في الصور؟
- إجابات محتملة: يلبس خوذة، يقطع الشارع من المكان المخصص للمشاة، يضع حزام الأمان، يضرب الكرة بالطريقة الصحيحة.

مناقشة الفكرة الرئيسة

ناقش أهمية اتباع قواعد السلامة، ثم أسأل:

- لماذا يجب أن تردي الخوذة عند ركوب الدراجة؟ إجابة محتملة: تحمي رأسي عند السقوط.
- لماذا يجب قطع الشارع من ممر المشاة؟ إجابات محتملة: ليتمكن السائق من رؤيتي، ليساعدني الشرطي على المرور، تخبرني الإشارة الضوئية متى يكون عبور الشارع آمنًا.
- كيف تبقى آمنًا في الملعب؟ إجابات محتملة: أنتبه إلى وجود تلاميذ من حولي كي لا اصطدم بهم، نلعب بطريقة عادلة لتجنبّ الشجار، نبتعد عن طريق الكرات المقذوفة.

استكشف الفكرة الرئيسة

نشاط

أعط كل تلميذ لاصقًا، واطلب إليه أن يعطيه لتلميذ آخر اتّبع قواعد السلامة خلال الاستراحة، أو في حصّة الرياضة. ثم رَوِّدْ التلاميذ بأوراق، وصمغ، وأقلام تحطّط، ومواد لتنفيذ ملصقات نشاط «أجرب»، ثم علق أعمالهم على جدران الصف.

السلامة خارج المنزل

من أجل سلامتي خارج المنزل، فأنا أتبع القواعد التالية:



▲ ألبس الخوذة عند ركوب الدراجة الهوائية.



▲ انقطع الشارع من المكان المخصص للمشاة.



▲ أضع حزام الأمان عند ركوب السيارة.



▲ أتبع قواعد اللعبة الرياضية.

أجرب

أختار إحدى القواعد السابقة، وأرسم لوحة توضّحها.

١٢٣ سلامة

مراجعة المستويات المختلفة

تلي هذه الأسئلة احتياجات التلاميذ وفقاً لمبدأ الفروق الفردية من خلال:

دعم إضافي وجه الأسئلة التالية إلى التلاميذ لمعرفة مدى فهمهم للموضوع:

- كيف تبقى آمنًا في السيارة؟ أضع حزام الأمان.
- ما بعض الأشياء الخطيرة داخل المنزل؟ إجابات محتملة: السم، الأفران، مخارج التيار الكهربائي، السكاكين.

إثراء استخدم أسئلة على النحو التالي لتطوير مهارات التفكير العليا لدى التلميذ:

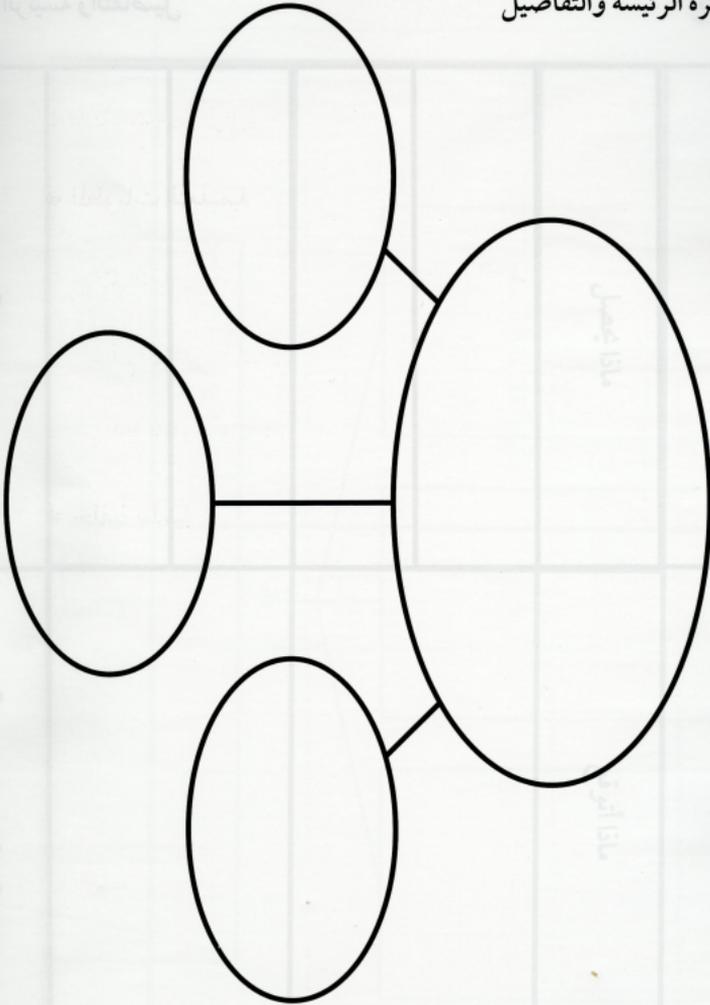
- لماذا يجب أن لا نقطع الشارع من منتصفه؟
- إجابة محتملة: قد لا يراي سائقي السيارة.
- ما سبب خطورة القرن؟
- إجابة محتملة: لأنه عندما يسخن يمكن أن يحرق يدي إذا لمسته، ويمكن أن يشعل حريقًا.

التاريخ:

الاسم:

المنظم التخطيطي (١)

الفكرة الرئيسة والتفاصيل



الاسم: _____ التاريخ: _____

المنظم التخطيطي (٢) مصادر لتعلم

الفكرة الرئيسة والتفاصيل راحة لفتاة مسيئة بالآلة الخفا

التفاصيل	النظرات الخطيطة	الطويات الجميلة	سلام التقدير	سلم التميز للنشاط	سلام التميز للكتابة	خاتمة علمية
الفكرة الرئيسة والتفاصيل						

الاسم:

التاريخ:

المنظم التخطيطي (٣)

أنتوقع

		ماذا يحصل
		ماذا أنتوقع

الاسم: التاريخ: ١٢

المنظم التخطيطي (٤)

أتوقع

<p>ما يحصل؟</p>	<p>سعدنا</p>
<p>توقعي؟</p>	<p>سعدنا</p>

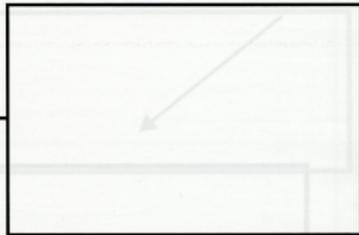
الاسم:

التاريخ:

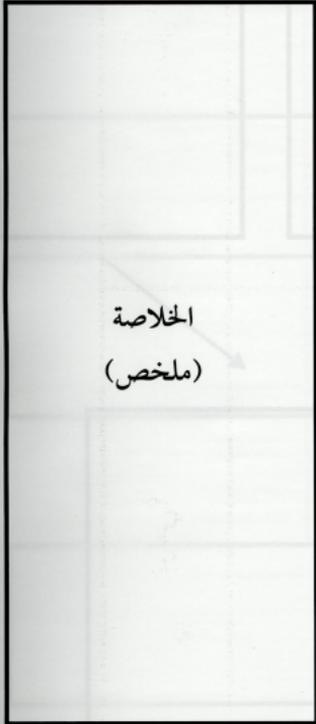
المنظم التخطيطي (٥)

ألخص الأشياء

الأول



الخلاصة
(ملخص)

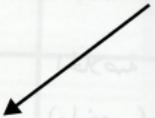
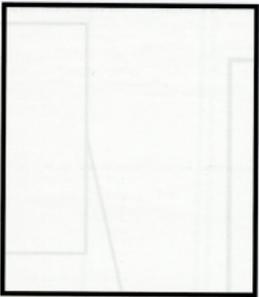


الاسم: _____ التاريخ: _____

(٥) راجعنا وبقنا

المنظم التخطيطي (٦)

أخص



الخلاصة
(ملخص)

الاسم: _____ التاريخ: _____

المنظم التخطيطي (٧)

أرتب الأشياء

الأول



التالي



الأخير



الاسم: _____

التاريخ: _____

المنظم التخطيطي (٨)

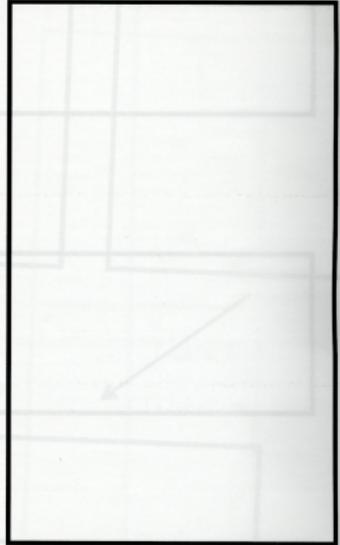
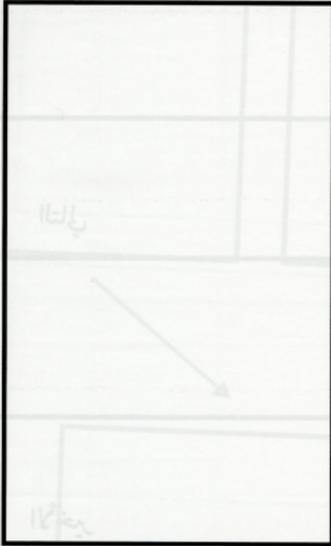
السبب والنتيجة

(٧) راجعنا بلقنا
هنا كما ابتأ

١٢

النتيجة

السبب



الخلاصة
(ملخص)

التاريخ:

الاسم:

المنظم التخطيطي (٩)

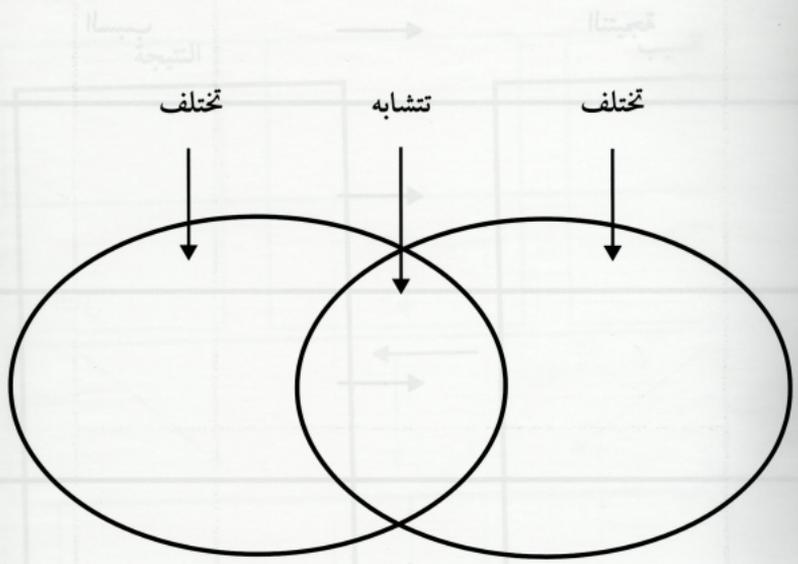
السبب والنتيجة

السبب	النتيجة

(٢) يخلصنا منها

تجربتنا

أقارن



الاسم: _____ التاريخ: _____

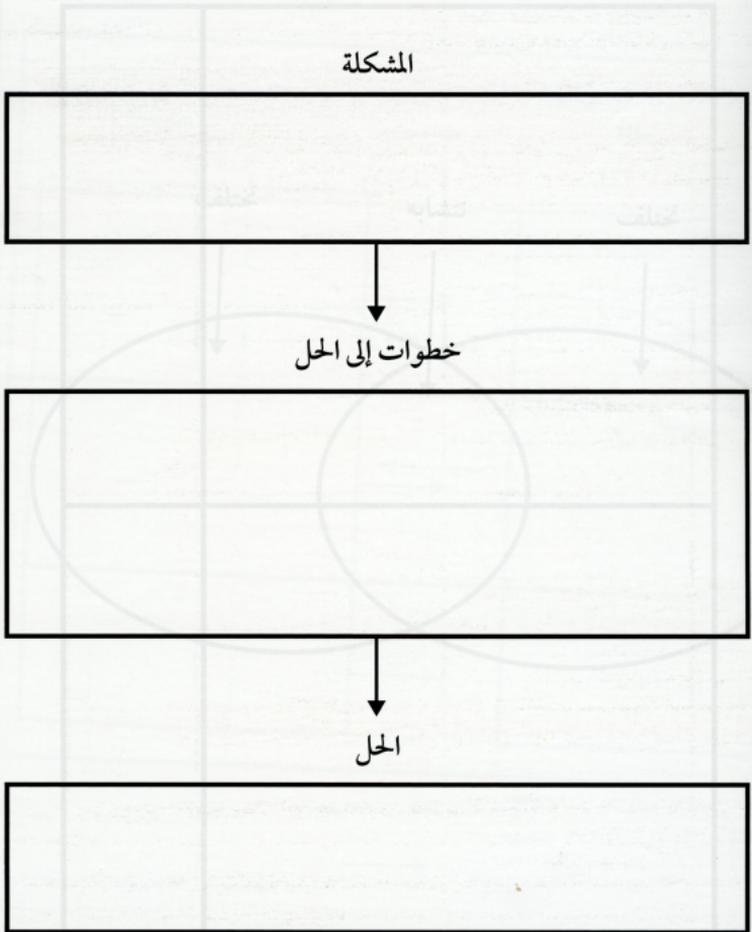
(٢١) راجعنا راجعنا

المنظم التخطيطي (١١)

الطائر قلائد

أصنف





الاسم: _____

التاريخ: _____

المنظم التخطيطي (١٣)

استنتج

الاستنتاجات		مجال الدراسة
إرشادات النص		مجال الدراسة

الاسم:

في كتاب

التاريخ:

المنظم التخطيطي (١٤)

أستدل

ما أستدل عليه	الشكيلة	تاريخها
ما أعرف		
الإرشادات	الحل	مخالفاتها

تعليمات عمل المطويات

فيما يلي تعليمات توضح الخطوات العملية لعمل مختلف أشكال المطويات.

أولاً: مطوية نصف الكتاب



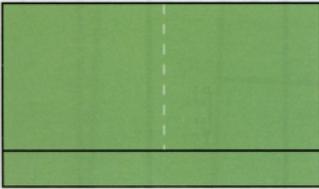
١. قم ببطي ورقة قياسها (٢٩سم×٢١سم) إلى النصف، إذ يمكن طيها عمودياً مثل شطيرة التناقق.
٢. يمكن طي الورقة أفقياً مثل شطيرة الهمبرجر، كما في الشكل المجاور.

ثانياً: مطوية على شكل كتاب مطوي



١. اعمل شبه نصف كتاب.
٢. قم ببطيه مثل شطيرة التناقق، ويكون هذا على شكل شبه كتاب بغلاف من ورق مقوى، وبداخله صفحتان، ويستخدم لتسجيل المعلومات.

ثالثاً: مطوية جيبيّة



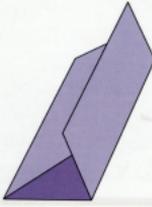
١. قم ببطي ورقة قياسها (٢٩سم×٢١سم) إلى النصف على شكل شطيرة الهمبرجر.
٢. افتح إحدى الطيات، واثن ٥سم من طرفها طولياً لتشكيل جيب، واطو على طول الخط المنقط.
٣. ألصق الحافة الخارجية للجيب بكمية بسيطة من الصمغ.

رابعاً: مطوية المصراع



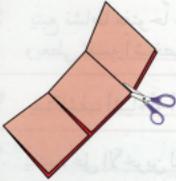
١. ابدأ كما لو كنت تعمل مطوية شطيرة الهمبرجر، وذلك بقرص الورقة وتحديد منتصف كل نصف.
٢. قم ببطي الحواف الخارجية للورقة، بحيث تلتقي الحافتان عند منتصف الورقة (القرصة) لتشكلاً مصراعين.

خامساً: مطوية ثلاثية

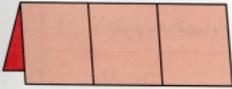


١. قم بطي ورقة قياسها ٢٩سم × ٢١سم ثلاثة أقسام، كما في الشكل المجاور.

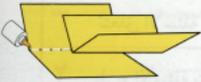
سادساً: مطوية لسانية ثلاثية



١. قم بطي ورقة قياسها ٢٩سم × ٢١سم مثل شطيرة النقانق.
٢. اجعل الورقة بوضعها الأفقي، بحيث يكون خط الطي إلى أعلى، وحدد منتصف خط الطي، ثم قم بطي الطرف الأيمن منه لتصل حافته إلى منتصف خط الطي.
٣. قم بطي الطرف الأيسر لتصل حافته إلى منتصف خط الطي لتصبح المطوية من ثلاث طبقات / طبقات.
٤. افتح المطوية وارفع إحدى الطبقات، وقم بقصها على طول الأضلاع الناعجين عن الخطوتين ٢، ٣، بحيث يتشكل ثلاثة أسنة يمكن رفعها إلى أعلى.

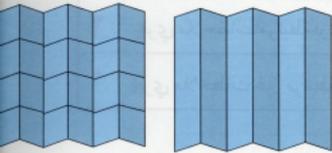


سابعاً: مطوية شبه الكتاب



١. ضع ورقين قياس ٢٩سم × ٢١سم إحداها فوق الأخرى بحيث تكون إحدى الحافتين أعلى من الأخرى بمسافة ٥، ٢سم.
٢. اطو الورقتين بحيث تتقابل الحواف السفلية لها مع الحواف العلوية، وتكون المسافة بين الحواف الأربع متساوية.
٣. عندما تصبح الحواف على مسافة واحدة بعضها من بعض، اضغط بشدة على طول منطقة الطي.
٤. أبعد الورقتين إحداها عن الأخرى، وضع غراء على طول الأضلاع لإحدى الورقتين، ثم أعد الورقتين معاً، حيث يمكنك تدبيسها.

ثامناً: مطوية الجدول المنثني



١. قم برسم أسطر عمودية وأفقية على ورقة قياس ٢٩سم × ٢١سم أو أكبر. (يكون عدد الأعمدة والصفوف بحسب الحاجة).
٢. قم بطي الورقة عمودياً لعمل جداول.
٣. اكتب عناوين الأعمدة والصفوف بحسب الحاجة.

سلم التقدير الرباعي النقاط لتقويم النشاط

تقويم القدرات اللازمة لتنفيذ استقصاء علمي

إظهار الفضول الفطري

- ٤ يتبع نشاطاً مفتوحاً من خلال معالجة أشياء أو أفكار واستكشافها. ويبدى رغبة في تجربة طرائق غير مألوفة، ويعطي تفسيراً شخصياً أو ليئياً أو تجريبياً.
- ٣ يستكشف أشياء أو أفكاراً ويعالجها، دون أن يعطي تفسيراً أو ليئياً لها.
- ٢ يعتمد على الآخرين لتوجيه معالجته للأشياء والأفكار.
- ١ لا يقوم باستقصاءات.

طرح الأسئلة

- ٤ تتعلق الأسئلة بموضوع دراسي دون توجيه كبير من المعلم.
- ٣ تتعلق الأسئلة بموضوع دراسي مع توجيه متكرر من المعلم.
- ٢ طرح الأسئلة يتطلب توجيهاً كبيراً من المعلم.
- ١ يطرح أسئلة لا تتعلق بموضوع الدرس.

القيام بملاحظات

- ٤ يجري ملاحظات عديدة مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالاستقصاء، مستخدماً ملاحظات نوعية، مثل (وصف الملاحظات باستخدام الخواص الخمس) وكمية، مثل (معلومات جمعت بالعد أو القياس).
- ٣ يجري ملاحظات مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالاستقصاء مستخدماً ملاحظات نوعية أو كمية.
- ٢ يجري ملاحظات مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالاستقصاء بدعم من المعلم.
- ١ يجري ملاحظات غير مرتبطة ارتباطاً مباشراً بالاستقصاء.

استخدام أدوات لتوسيع الإدراك

- ٤ يختار أدوات مناسبة ويستخدمها استخداماً صحيحاً وبشكل مستقل.
- ٣ يختار أدوات ويستخدمها استخداماً صحيحاً بمساعدة بسيطة جداً.
- ٢ يختار أدوات مناسبة بمساعدة بسيطة لكن قد يرتكب أخطاء في استخدامها.
- ١ يعجز عن اختيار الأدوات واستخدامها بشكل صحيح.

إجابة أسئلة نتيجة للاستقصاءات

- ٤ يصف النتائج ويقارنها حسب الخصائص (العدد، الشكل، الملمس، الحجم، الوزن، اللون)، وحسب الترتيب النسبي (قبل / وسط / بعد، أعلى / أسفل)، وحسب الحركة (سريع / بطيء، مستقيمة / منحنية)؛ ويرسم أشكالاً تصوّر معظم ملامح الشيء المستقصى تصويراً صحيحاً. ويصف وصفاً صحيحاً طريقة الاستقصاء والمعلومات التي جمعت من خلاله.
- ٣ يصف المشاهدات ويقارنها حسب خصائصها أو ترتيبها النسبي أو حركتها؛ ويرسم أشكالاً تصوّر بعض ملامح الشيء المستقصى تصويراً صحيحاً، ويقدم بعض المعلومات عن طريقة الاستقصاء.
- ٢ يصف الأشياء حسب خصائصها، ويرسم أشكالاً تبيّن بعض ملامح الشيء الموصوف.
- ١ يصف الأشياء حسب خصائصها فقط.

ربط سلم التقدير بالأناط الكتابة

الربط مع الكتابة

يعرض سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط، ستة أنماط في الكتابة. وهذه الأنماط، هي: كتابة السرد الشخصي، والكتابة الوصفية، والكتابة القصصية، والكتابة الشرحية، والكتابة المقارنة، والكتابة المعرفية، كما يوجد سلم تقدير لفظي للسلمات السبع للكتابة في العلوم، لتقويم كل نمط فيها صُمم كل من الأنماط الستة في الكتابة لبناء مهارات الكتابة الأساسية للكتابة الجيدة بشكل عام، وللكتابة في العلوم بشكل خاص، مثل تطوير فكرة مركزية (أو رئيسة) واضحة التنظيم مع تفاصيل وحقائق داعمة، وباستخدام جمل ذات بنية متنوعة. يتم التركيز على هذه المهارات، وعلى مهارات أخرى في الكتابة، في اختبارات تقويم الكتابة التي ستقدم لها التلاميذ، وأيضاً في سلم التقدير اللفظي للسلمات السبع للكتابة في العلوم.

يوفر الربط مع الكتابة فرصاً للمعلمين لإدماج الكتابة في مناهج العلوم، بالإضافة إلى إعداد الطلبة لاختبارات تقويم الكتابة التي سيتقدمون لها.

• يوجد في خانة كل درس سؤال كتابي تحت فقرة «أفكر، وأحدث، وأكتب».

• يوجد في الفصل «كتابة في موضوع علمي»، و«أكتب عن».

• ابحث أيضاً عن الرمز ~e للحصول على إمكانات كتابية للتلاميذ من الإنترنت.

• ابحث عن عناوين «الربط مع الكتابة»، و«كن عالماً»، و«ركز على المهارات»، و«كتابة علمية» في دليل المعلم لتتعرف طرائق أكثر فعالية في ربط الكتابة مع كل درس.

أنماط الكتابة

- ◀ كتابة السرد الشخصي الموجودة في النص ستساعد التلاميذ على صياغة قصة حقيقية مفصلة عن خبرة شخصية ضمن إطار سلسلة أحداث منمّطة بوضوح. تتطلب معظم اختبارات التقويم الكتابي كتابة نص شخصي منظم بطريقة واضحة ومنطقية.
- ◀ الكتابة الوصفية للمهام ستساعد التلاميذ أن يتعلموا تضمين كتابتهم تفاصيل حسية حية، وتمكّنهم من اختيار مفردات خاصة، أو مفعمة بالحياة. ويستفيد التلاميذ من هذه المهارات في كتابة كل من تقارير الملاحظات، والسرد الشخصي والكتابة المعرفية.
- ◀ الكتابة القصصية الموجودة في النص، ستساعد التلاميذ على صياغة سرد تخيلي - مثل قصة خيال علمي - ذي تفاصيل مفعمة بالحياة، مع مسار قصة مخطط له بعناية، بحيث ينظم الأحداث من البداية إلى النهاية. معظم اختبارات تقويم الكتابة تتطلب كتابة سردية، سواء أكانت سرداً شخصياً مبنياً على حادثة حقيقية أو قصة خيالية.
- ◀ الكتابة الشرحية للمهام تتطلب من التلاميذ أن يشرحوا كيفية إنهاء مهمة أو عملية، مثل تجربة علمية. تعدّ قدرة التلاميذ على تنظيم خطوات كتابتهم أداة أساسية في كتابة العلوم. كما أن تقديم تفاصيل واضحة، وتنظيم تسلسل الأحداث من متطلبات الكتابة الجيدة عموماً.
- ◀ الكتابة المقارنة تركز على مهارات ضرورية لكتابة مقالة أو تقرير يقارن بين شيئين أو نتيجتين. وكثيراً ما يستخدم هذا النمط الموضوعي عند الكتابة في العلوم.
- ◀ الكتابة المعرفية تركز على مهارات ضرورية لكتابة ملخص أو تقرير معلوماتي أو بحثي، أو مقالة. وهذا النمط الموضوعي في الكتابة هو الأكثر استخداماً في العلوم. وينسجم أيضاً مع نمط الكتابة الذي يُطبق عادة في اختبارات تقويم الكتابة.

استخدام علامات سلم التقدير

استخدم سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة، لتقويم استجابات التلاميذ لأنماط الكتابة الواردة في الأنشطة الكتابية.

سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة

لتحديد العلامة المناسبة:

- ◀ حدد وصف نمط الكتابة الوارد في " الربط مع الكتابة ". والأنماط الستة، هي: كتابة السرد الشخصي، والكتابة الوصفية، والكتابة القصصية، والكتابة الشرحية، والكتابة المقارنة، والكتابة المعرفية (مثل كتابة تقرير).
- ◀ ثم حدد وصف الصيغة الكتابية التي تعتبر أفضل ما يمكن عن نوعية كتابة الطالب في ذلك النمط. وقوم كتابة الطالب على النحو التالي: ٤ ممتاز، ٣ جيد، ٢ مقبول، ١ غير مرض.
- ◀ خذ بعين الاعتبار مدى تحقيق الاستجابة لغرض الكاتب، وتناولها لميزات السمات السبع للكتابة في العلوم، وهي:

■ الأفكار والمحتوى

■ التنظيم

■ الصوت

■ اختيار الكلمات

■ سلاسة الجمل

■ أصول الكتابة

■ العرض

- ◀ أعط علامة من ١ - ٤ اعتبارًا على مدى توافق كتابة الطالب مع الأوصاف الموجودة في سلم التقدير اللفظي.

لأغراض المعالجة:

يمكنك استخدام سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة لتعرف مواضع ضعف معينة، مثل (التنظيم، اختيار الكلمات، سلاسة الجمل). وعلى أية حال، لا تعط علامات منفصلة لكل سمة كتابية.

الربط مع الكتابة: سلم التقدير اللفظي الرباعي للنقاط للكتابة

السمات السبع للكتابة في العلوم

النقاط الكتابة

كتابة السرد الشخصي

١ غير مرض	٢ مقبول	٣ جيد	٤ ممتاز
الأفكار والمحتوى لا يحاول تطوير أفكار أو التحدث عن حادثة حقيقية.	الأفكار والمحتوى يظهر صعوبة في تطوير المحتوى، ويفشل في إظهار حسن قوي بوجود هدف.	الأفكار والمحتوى يطوّر أفكارًا واضحة بشكل معقول، ليكوّن قصة حقيقية عن الكاتب.	الأفكار والمحتوى يظهر أصالة في تطوير أفكار، أو قصة مقتبسة من تجربة شخصية.
التنظيم يظهر ضعفاً شديداً في التنظيم يؤثر في استيعابه للنص.	التنظيم يصوغ سرداً شخصياً قد يتضمن مشكلات تنظيمية، مثل ضعف المتابعة بعد بداية جيدة.	التنظيم يصوغ سرداً شخصياً يحرك القارئ عبر النص دون تشتت.	التنظيم يصوغ سرداً شخصياً جيد التنظيم ينساب بسلاسة ويحرك القارئ من بداية النص وحتى نهايته.
الصوت لا يحاول أن يعبر عن صوت شخصي، أو أن يشرك المستمعين في 6 بمشاعره الشخصية.	الصوت يحاول أن يعبر عن صوت شخصي، لكنه غير معنوي كثيراً بالمستمعين.	الصوت يعبر عن صوت شخصي، ويظهر حساً كافياً بالعرض والمستمعين.	الصوت يظهر صوتاً شخصياً مع حسن بالهدف والمستمعين.
اختيار الكلمات يظهر عجزاً في اختيار كلمات تعبر عن صور واضحة أو تخيلية.	اختيار الكلمات كثيراً ما يختار كلمات باهتة أو غامضة وغير تخيلية.	اختيار الكلمات يبذل جهداً لاختيار كلمات تعبر عن الصور والعواطف.	اختيار الكلمات يختار كلمات تخيلية تعبر عن الصور والأحاسيس بطريقة طبيعية.
سلاسة الجمل يكون جملاً غريبة أو ناقصة لا تصلح للقراءة الجهورية.	سلاسة الجمل يكون جملاً فيها بعض التنوع، لكنها تفتقر إلى السلاسة.	سلاسة الجمل يكون جملاً متنوعة تسهل قراءتها جهورياً مع بعض التمارين.	سلاسة الجمل يكون جملاً متينة متنوعة وهادفة تغري بقرائها جهورياً.
أصول الكتابة يظهر عجزاً في معرفة أصول الكتابة الأساسية مما يجعل ما يكتبه صعب القراءة.	أصول الكتابة قد يعاني من مشكلات في بعض أصول الكتابة المعيارية بما في ذلك التهجئة، والتنقيط، وقواعد اللغة.	أصول الكتابة يظهر تمكناً في معظم أصول الكتابة المعيارية.	أصول الكتابة يظهر تمكناً جيداً في أصول الكتابة القياسية، بما في ذلك التهجئة والتنقيط وقواعد اللغة.
العرض يكتب بخط غير منسق بحيث يكون من الصعب أو المستحيل قراءته.	العرض يكتب بخط مقروء لكنه غير متناسق عبر النص.	العرض يكتب بخط مقروء متناسق تسهل قراءته.	العرض يكتب بخط مرتب يعزز قدرة القارئ على الارتباط برسالة النص.

عادة في اختبارات تقييم الكتابة

الربط مع الكتابة: سلم التقدير اللفظي الرابعي النقاط للكتابة

ولما السمت السبع للكتابة في العلوم
الكتابة الوصفية

٤ ممتاز	٣ جيد	٢ مقبول	١ غير مرض
الأفكار والمحتوى يظهر قدرة على التخيل، وأصالة في إعداد محتوى وصفي محدد، بحيث يكون واضحاً مفعماً بالحياة.	الأفكار والمحتوى يعد نصاً وصفيًا بشكل عام، مستخدمًا أفكاراً واضحة ومركزة إلى حد معقول.	الأفكار والمحتوى يواجه صعوبة في تطوير أفكار واضحة ومركزة ومحتوى وصفي محدد.	الأفكار والمحتوى لا يحاول تقديم أفكار واضحة ومحتوى وصفي محدد.
التنظيم يبدو وصفاً ينساب بسلاسة، ويقدم تفاصيل جيدة التنظيم.	التنظيم ينظم وصفاً بطريقة تجمع التفاصيل، متنقلاً بالقارئ خلال النص دون تشويش.	التنظيم يعد وصفاً يعاني من مشكلات تنظيمية، مثل جمع تفاصيل متباعدة معاً.	التنظيم يظهر ضعفاً في التنظيم يؤثر في قراءة النص وإمكانية استيعابه.
الصوت يستخدم صوتاً قوياً يعجب المستمعين، ويعبر عن شخصية الكاتب.	الصوت يستخدم صوتاً شخصياً يربط المستمعين بالكاتب.	الصوت يحاول أن يستخدم صوتاً شخصياً جذاباً، لكنه يواجه صعوبة في المحافظة عليه.	الصوت لا يحاول التعبير عن صوت شخصي أو مناشدة المستمعين.
اختيار الكلمات يختار كلمات حسية مفعمة بالحياة لبيد صورة عقلية واضحة للقارئ.	اختيار الكلمات يبذل جهداً في اختيار كلمات واضحة مفعمة بالحياة، ودقيقة، وقادرة على امتلاك حواس القارئ.	اختيار الكلمات كثيراً ما يختار كلمات كثيرة الاستخدام، تفشل في إثارة خيال القارئ.	اختيار الكلمات يظهر عجزاً في اختيار كلمات صحيحة أو مناسبة للوصف.
سلاسة الجمل يصوغ جملًا متنوعة ملائمة لمواقفها يستمتع القارئ بقراءتها جهوريًا.	سلاسة الجمل يصوغ جملًا سلسة وغير متكلفة بشكل عام.	سلاسة الجمل بعض الجمل التي يصوغها متنافرة أو مشتتة أو غريبة تصعب قراءتها جهوريًا.	سلاسة الجمل يكون جملًا متبورة وتصعب قراءتها جهوريًا.
أصول الكتابة يظهر قدرة عالية وتمكناً من أصول الكتابة مما يجعل الوصف سهل القراءة.	أصول الكتابة يظهر فهماً عاماً بأصول الكتابة ويطبقها في الوصف.	أصول الكتابة كثيراً ما يواجه مشكلة في التهجنة والتنقيط وقواعد اللغة.	أصول الكتابة يظهر عجزاً عن التمكن من أصول الكتابة الأساسية.
العرض يكتب دائماً بخط مرتب، بتوزيع متنسق للسطور والفقرات والفراغات مما يجعل النص جذاباً للقارئ.	العرض يكتب بخط مقروء متناسق، بتوزيع منتظم للجمل والفراغات ليحذب القارئ لقراءة النص.	العرض يكتب بخط مقروء محافظاً على مسافات متناسقة بالرغم من أنها قد تكون غير مناسبة.	العرض يكتب بحروف متنافرة أو بأشكال وأحجام مختلفة، إضافة إلى عشوائية الفراغات، مما يجعل النص صعب القراءة والفهم.

الربط مع الكتابة: سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة

السمات السبع للكتابة في العلوم

الكتابة القصصية

١ غير مرض	٢ مقبول	٣ جيد	٤ ممتاز
الأفكار والمحتوى لا يبذل جهداً لتطوير أفكار مثيرة أو مبتكرة للقصة ومحتواها. بناء القصة غير واضح.	الأفكار والمحتوى يطوّر أفكار القصة وبناءها ومحتواها بشكل مناسب.	الأفكار والمحتوى يظهر بعض الخيال في تطوير القصة وبناءها ومحتواها.	الأفكار والمحتوى يظهر خيالاً في تطوير أفكار القصة وبناءها ومحتواها.
التنظيم يظهر عجزاً عن إيجاد بناء للقصة.	التنظيم يظهر صعوبة في تنظيم بناء القصة.	التنظيم يستخدم مهارات تنظيمية لإبداع بداية ووسط وخاتمة للقصة.	التنظيم يعرض مهارات تنظيمية كبيرة في إبداع بداية ووسط وخاتمة مثيرة للقصة.
الصوت لا يحاول أن يطور صوتاً شخصياً، ويظهر عدم اهتمام بالمستمع.	الصوت يعرض صوتاً شخصياً يحاول أن يجذب به المستمع.	الصوت يعرض صوتاً شخصياً مناسباً يعجب المستمع.	الصوت يعرض صوتاً شخصياً مميزاً، يردّد صدى أسلوب القصة، ويعجب المستمع كثيراً.
اختيار الكلمات يستخدم كلمات غير صحيحة أو تشوش القارئ.	اختيار الكلمات لا يختار كلمات أخاذة أو محددة لتطوير القصة.	اختيار الكلمات يختار كلمات أخاذة وصحيحة ومناسبة لتطوير القصة.	اختيار الكلمات يختار الكلمات باهتمام ليطوّر مسرح القصة وشخصياتها وتسلسل أحداثها.
سلاسة الجمل يكتب جملاً ناقصة مشوشة يصعب تماماً قراءتها جهورياً.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً قد تكون مفهومة لكن يصعب أحياناً متابعتها أو قراءتها جهورياً.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً مثيرة ومتنوعة يسهل قراءتها جهورياً.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً مثيرة ومتنوعة تبرز سلاسة القصة وتدعو إلى القراءة الجهورية.
أصول الكتابة يعاني من مشكلات كبيرة في أصول الكتابة لدرجة تعيق القراءة.	أصول الكتابة يظهر تمكناً محدوداً من أصول الكتابة، ويلزم مراجعة عمله وتدقيقه بشكل كبير.	أصول الكتابة يظهر معرفة بأصول الكتابة المعيارية؛ ويحتاج عمله إلى بعض التدقيق.	أصول الكتابة يظهر معرفة متينة بأصول الكتابة، بما في ذلك التهجي وعلامات الترقيم وقواعد اللغة.
العرض يصوغ قصة غامضة أو مشوشة بسبب مشكلات في الخط وحجمه، أو المسافات.	العرض يكتب بخط مقروء بالرغم من وجود غموض أحياناً في أشكال الحروف والتنقيط.	العرض يكتب بخط مقروء، ويحاول بنجاح استخدام الحجم المناسب.	العرض يكتب بخط مرتب بما يسهل القراءة والاستيعاب.

الربط مع الكتابة: سلم التقدير اللفظي الرباعي النقاط للكتابة

السات السبع للكتابة في العلوم

الكتابة الشرحية

١ غير مرض	٢ مقبول	٣ جيد	٤ ممتاز
الأفكار والمحتوى لا يبذل جهداً هادفاً ويقدم شرحاً واضحاً للمهمة أو عملية.	الأفكار والمحتوى يطوّر بحثاً يظهر إحساساً بهدف، لكنه قد لا يشرح تعليمات أو عملية بطريقة واضحة.	الأفكار والمحتوى يطوّر بحثاً ويقدم شرحاً واضحاً بشكل معقول لمهمة أو عملية.	الأفكار والمحتوى يطوّر بحثاً هادفاً ويقدم شرحاً واضحاً للمهمة أو عملية.
التنظيم يظهر عجزاً عن تنظيم القارئ بسلاسة عبر النص، خطوة خطوة، بينما تشرح بوضوح المهمة أو العملية المحددة.	التنظيم لا يقدم المعلومات بوضوح؛ والانتقال بين الخطوات ضعيف.	التنظيم يقدم الخطوات في عملية ما بطريقة منظمة جيداً، وانتقال واضح.	التنظيم ينظم الكتابة بطريقة تنقل القارئ بسلاسة عبر النص، خطوة خطوة، بينما تشرح بوضوح المهمة أو العملية المحددة.
الصوت لا يبذل جهداً للالتزام بالصوت أو بالمستمعين.	الصوت يستخدم صوتاً لا يتضمن دائماً الغرض من الكتابة أو المستمعين.	الصوت يبذل جهداً لشرح الأفكار بأسلوب مناسب للغرض والمستمعين.	الصوت يستخدم صوتاً شخصياً يظهر التزاماً قوياً بالغرض والمستمعين.
اختيار الكلمات يظهر عجزاً عن اختيار كلمات مناسبة للموضوع والغرض والمستمعين.	اختيار الكلمات يختار كلمات تفشل في إيصال فهم كامل للمهمة أو للعملية التي يجري شرحها.	اختيار الكلمات يختار كلمات وظيفية تعبر عن الغرض من البحث - لشرح مهمة أو عملية.	اختيار الكلمات يختار كلمات تعبر عن الترتيب الزمني، مثل: أولاً، ثم، وكلمات مكانية، مثل: أعلى، وأسفل، ليقدّم فيها واضحاً لخطوات العملية.
سلاسة الجمل يستخدم جملاً أو أجزاء من جمل ليس لها معنى واضح، ويصعب أو يستحيل تتبعها.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً ذات معنى لكنها قصيرة أو متنافرة أو رتيبة متكررة.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً ذات معنى وتنسق معاً، ويتحكم في صياغة جمل بسيطة.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً متنسقة معاً وتدعم محتوى البحث وأسلوبه؛ يتحكم في أنواع الجمل وأطوالها.
أصول الكتابة يظهر عجزاً عن استخدام أصول الكتابة أو فهمها.	أصول الكتابة يرتكب أخطاء عدة في أصول الكتابة، مثل: التهجئة، وعلامات الترقيم، وقواعد اللغة.	أصول الكتابة يستخدم تنوعاً في أصول الكتابة استخداماً صحيحاً، لكن هناك حاجة إلى بعض التدقيق.	أصول الكتابة ينفذ أصول الكتابة تنفيذاً صحيحاً وفعالاً؛ ولا يحتاج بحثه إلا إلى قليل من التدقيق.
العرض يظهر عجزاً عن كتابة نص متنسق، ويفشل في استخدام الرسوم لدعم الأفكار الرئيسة في النص أو توضيحها.	العرض يظهر عيوباً في كتابة الكلمات والحروف والمسافات بينها؛ كما أن التنسيق بين النص والرسوم ليس واضحاً دائماً.	العرض يكوّن نصاً سهل القراءة، وفي الجزء الأعظم ينسق بين النص والرسوم ليتمكن القارئ من الوصول إلى المعلومات.	العرض يستخدم شكلاً جميلاً لعرض المحتوى؛ وينسق تنسيقاً ناجحاً بين النص والرسوم ليُدعم المعلومات الأساسية ويوضحها.

الربط مع الكتابة: سلم التقدير اللفظي الرابعي النقاط للكتابة

السمات السبع للكتابة في العلوم

الكتابة المقارنة

١ غير مرض	٢ مقبول	٣ جيد	٤ ممتاز
الأفكار والمحتوى لا يحاول أن يطور مقارنة.	الأفكار والمحتوى يطوّر أفكاراً ومحتوى تقدم مقارنة، لكنها قد لا تحظى باهتمام القارئ.	الأفكار والمحتوى يطوّر أفكاراً ومحتوى ليظهر التشابهات والاختلافات بفعالية.	الأفكار والمحتوى يطوّر أفكاراً ومحتوى تقدم المقارنة بطريقة مفيدة وهادفة.
التنظيم يظهر عجزاً عن تنظيم التفاصيل والمعلومات في فئات.	التنظيم ينظم بعض التفاصيل والمعلومات في فئات.	التنظيم ينظم التفاصيل والمعلومات تنظيمًا مناسباً في فئات ويقارن بينها.	التنظيم ينظم التفاصيل والمعلومات في فئات متميزة، ويقارن بينها.
الصوت لا يحاول أن يبدع صوتاً شخصياً في كتابته.	الصوت يفكر إلى صوت شخصي فعال، أو أنه يقدم صوتاً شخصياً لا يستشعر احتياجات المستمعين.	الصوت يقدم صوتاً شخصياً يلي احتياجات المستمعين.	الصوت يقدم صوتاً شخصياً يجذب المستمعين بأسلوب فردي وجذاب.
اختيار الكلمات لا يبذل جهداً لاستخدام كلمات مقارنة.	اختيار الكلمات يختار كلمات تحاول أن تدعم أفكار المقارنة والربط.	اختيار الكلمات يختار كلمات للمقارنة ليظهر التشابهات والاختلافات بين الأشياء أو الأفكار.	اختيار الكلمات يختار كلمات للمقارنة مثل «يتشابه» و«يختلف» لإبراز نقاط المقارنة.
سلاسة الجمل يصوغ جملاً مجزأة أو مشوشة تصعب قراءتها جهورياً.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً قصيرة أو متنافرة قد لا تصلح للقراءة جهورياً.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً قد تكون آلية تقليدية، لكن بشكل عام تسهل قراءتها جهورياً.	سلاسة الجمل يصوغ جملاً متينة البناء ومثيرة للاهتمام تدفع لقراءتها جهورياً.
أصول الكتابة يعرض عجزاً شديداً عن استخدام أصول الكتابة.	أصول الكتابة يعرض فهمًا محدوداً بأصول الكتابة.	أصول الكتابة يعرض فهمًا يناسب أصول الكتابة القياسية.	أصول الكتابة يعرض تمكناً ممتازاً بأصول الكتابة، بما في ذلك التهجئة وعلامات الترقيم وقواعد اللغة وتنسيق الفقرات.
العرض يقدم نصّاً يصعب أو يستحيل قراءته وفهمه.	العرض يكون نصّاً لا يظهر شكلاً فعالاً في تقديم نقاط المقارنة.	العرض يقدم نصّاً واضحاً يقود القارئ نحو التركيز على نقاط المقارنة.	العرض يقدم نصّاً مبهجاً للعين وتسهل قراءته؛ يمكن النص القارئ من الوصول إلى النقاط الرئيسة للمقارنة.

الربط مع الكتابة: سلم التقدير اللفظي للكتابة الرباعي النقاط

الكتابة ذات السمات السبع في العلوم

الكتابة المعلومية

١ غير مرض	٢ مقبول	٣ جيد	٤ ممتاز
الأفكار والمحتوى لا يحاول أن يطور محتوى يركز على الغرض أو المستمعين أو يلائمهما.	الأفكار والمحتوى يطور محتوى يحاول أن يدعم الفكرة الرئيسة، وأن يحافظ على اهتمام المستمعين.	الأفكار والمحتوى يطور محتوى يركز على الغرض والمستمعين ويلائمهما.	الأفكار والمحتوى يطور محتوى واضحاً يدعم الفكرة الرئيسة ويلائم الغرض والمستمعين.
التنظيم يظهر مشكلات تنظيم شديدة تؤثر في استيعاب النص وقراءته.	التنظيم يعرض مهارات تنظيم محدودة؛ لا يستخلص نتيجة تعتمد على الحقائق المقدمة.	التنظيم يعرض مهارات تنظيم جيدة، تتضمن مقدمة فعالة وخاتمة تلخص المعلومات.	التنظيم يعرض مهارات تنظيم متميزة، تتضمن مقدمة فعالة ومتنا وخاتمة.
الصوت لا يحاول أن يطور صوتاً شخصياً.	الصوت يعبر عن صوت شخصي قد لا يناسب الموضوع أو الغرض أو حاجات المستمعين.	الصوت يعبر عن صوت شخصي ومناسب للموضوع والغرض والمستمعين.	الصوت يعبر عن صوت شخصي يلائم الموضوع والغرض والمستمعين.
اختيار الكلمات يستخدم مفردات تشوش القارئ أو إنها غير صحيحة.	اختيار الكلمات يستخدم مفردات توصل الرسالة إلى القراء بطريقة ملائمة لكنها عادية.	اختيار الكلمات يستخدم مفردات تساعد على جعل الموضوع واضحاً.	اختيار الكلمات يستخدم مفردات واضحة ودقيقة تلائم جيداً الموضوع والغرض والمستمعين.
سلسلة الجمل يكتب جملًا مجزأة، أو جملًا تصعب قراءتها بشكل كبير.	سلسلة الجمل يصوغ جملًا قد تكون ركيكة أحياناً.	سلسلة الجمل يصوغ جملًا ذات معنى، وتسهل قراءتها جمهورياً.	سلسلة الجمل يصوغ تنوعاً من الجمل تدعم فهم النص ووضوحه.
أصول الكتابة يرتكب أخطاء في أصول الكتابة تؤثر في قراءة النص واستيعابه.	أصول الكتابة يرتكب أخطاء متكررة في التهجئة وعلامات الترقيم وقواعد اللغة؛ وعمله يحتاج إلى الكثير من التدقيق.	أصول الكتابة يظهر استخداماً صحيحاً لمعظم أصول الكتابة، لكن عمله يحتاج إلى بعض التدقيق.	أصول الكتابة يظهر استخداماً صحيحاً لأصول الكتابة القياسية، بما في ذلك التهجئة وعلامات الترقيم وقواعد اللغة.
العرض يقدم شكلاً مشوشاً لا يسمح للقارئ بالوصول إلى معلومات النص.	العرض يقدم شكلاً مفهوماً إلى حد كبير، لكن الانسجام والتكامل بين النص والرسوم قد يكون محدوداً.	العرض يستخدم الرسوم لتوضيح نقاط من النص، بالرغم من أن الرسوم قد لا تدعم دائماً المعلومات الرئيسة.	العرض يقدم شكلاً مبهجاً للعين ينسجم فيه النص مع الرسوم، مثل الرسوم البيانية والخرائط، لدعم المعلومات الرئيسة وإبرازها.

علم الحياة الفصل الأول النباتات

الدرس الأول حاجات النباتات

تشارك المخلوقات الحية جميعها في خصائص معينة، هي: التنظيم، والنمو، والتكاثر، والحاجة إلى الغذاء، وإخراج الفضلات، والتنفس، والمقدرة على الاستجابة للمؤثرات. وتتكون أجسام جميع المخلوقات الحية - من أبسط كائن حي دقيق إلى أكثر النباتات والحيوانات تعقيداً - من خلايا مرتبة بطرق محددة. فالنمو: هو الزيادة في حجم الكائن الحي ككل لا في أجزاء محددة منه فقط. والتكاثر: هو إنتاج أفراد جديدة مشابهة للأبوين. وتحتاج جميع المخلوقات الحية إلى الغذاء كمصدر للطاقة. لذا، تتناول الحيوانات وبعض الكائنات الدقيقة الغذاء، في حين تستخدم النباتات والطحالب وكائنات حية أخرى الضوء لتصنع غذاءها. وللحيوانات العليا أعضاء متخصصة وأجهزة للإخراج. والتنفس هو تبادل الغازات مع البيئة (وبالنسبة للنباتات والحيوانات هو إدخال الأكسجين وإطلاق ثاني أكسيد الكربون). وأما الاستجابة للمؤثرات بشكل عام فتشتمل على الحركة. والاتحاء الضوئي، أي نمو النبات باتجاه الضوء، هو شكل من الحركة. ويجب أن تتصف المخلوقات الحية (باستثناء بعضها، مثل البغال التي لا تستطيع أن تتكاثر) بالخصائص السابقة جميعها. بينما تتصف بعض الأشياء غير الحية بواحدة أو أكثر من تلك الخصائص. فعلى سبيل المثال، تنمو البلورات على الرغم من أنها ليست حية، والآلات تتحرك.

تحتاج النباتات إلى ضوء الشمس، والماء، و ثاني أكسيد الكربون، والأكسجين، والمواد الغذائية التي تزودها بالعناصر، مثل النتروجين والفسفور. بينما تحتاج الحيوانات إلى الهواء والماء والغذاء والمأوى.

وتُقسم النباتات إلى مجموعتين: لاوعائية، ووعائية. والنباتات اللاوعائية، مثل الخزازيات، لا تحتوي على أجهزة لنقل الماء والمواد الغذائية، ولها أشباه جذور تقوم ببنيتها. وبدلاً من الجذور، تقوم الخزازيات بامتصاص الماء ببساطة بدون وجود جهاز لنقل الماء كالإسفننج. ومن الأمثلة عليها: الخزازيات الحقيقية، والخزازيات القرنية، والخزازيات الكبدية. أما النباتات الوعائية والتي تشمل على الأشجار، ومعظم النباتات المألوفة، والأعشاب، فلها جذور وسيقان وأوراق.

تثبت الجذور النباتات في التربة، وتمتص الماء، والأكسجين والأملاح المعدنية وتخزن المواد العضوية. ويوجد نوعان من الأنظمة الجذرية، هما: نظام الجذر الوتدي، وله جذر كبير رئيس تنفرع عنه جذور صغيرة جانبية، ونظام الجذر المنتشر (الجذر الليفي)، الذي له جذور أسطوانية كثيرة تنفرع عنها جذور صغيرة. وتُغطى الجذور بشعيرات دقيقة وكثيرة تُسمى شعيرات جذرية، والتي تزيد من مساحة السطح وتساعد الجذور على امتصاص الماء والأملاح. ويكون النظام الجذري في نباتات كثيرة أكبر من أجزاء النبات التي فوق الأرض. وإن الضغط الناشئ يبطئ نتيجة لنمو الجذور كافٍ لتفتت الصخور.

يدخل الماء ومعها الأملاح المعدنية من الجذور إلى الساق. وتمتد على طول الجذور والساق الحزم الوعائية، التي تتألف من نوعين من الأنسجة، هما: الخشب واللحاء، ويفصل بينهما طبقة تُسمى الكامبيوم. حيث تنقل خلايا الخشب، التي تقع إلى الداخل من الكامبيوم، الماء والأملاح من الجذر إلى الأوراق. وأما خلايا اللحاء التي تقع إلى الخارج من الكامبيوم فنقل الغذاء الذي يُصنع في الأوراق إلى الأجزاء الأخرى من النبات. وعندما يبدأ الخشب كسبيج حي نقل الماء تفقد خلاياه محتوياتها، وترتبط الخلايا الميتة لتكوّن أنابيب دقيقة مجوفة. ويتكون خشب جذع الشجرة بشكل رئيس من نسيج الخشب الميت الذي جف.

تنقل العروق الماء والمواد الغذائية في كل مكان داخل الأوراق التي لها فتحات صغيرة تسمى الثغور، يتبخر من خلالها الماء في عملية تسمى التتح. حيث يتبخر حوالي 99% من الماء الذي يدخل النبات بوساطة جذوره عن طريق الأوراق. والأوراق هي موقع البناء الضوئي أيضاً، وهو العملية التي يأخذ فيها النبات الطاقة من ضوء الشمس ويستخدمها في تحويل الماء و ثاني أكسيد الكربون إلى الكربوهيدرات (التي تسمى أيضاً سكريات أو نشويات) وأكسجين. تلتقط التراكيب الخضراء الصغيرة في الأوراق المسماة البلاستيدات الخضراء، ضوء الشمس، وتستمد لونها من صبغة الكلوروفيل الخضراء، التي تمتص الضوء الأحمر والأزرق، وتعكس الضوء الأخضر. وتغذي الطاقة المخزونة على شكل كربوهيدرات الحيوانات والإنسان الذي يأكل النباتات، وكذلك تغذي النبات نفسه. وتوفر عملية البناء الضوئي أيضاً الأكسجين الذي تحتاج إليه الحيوانات للتنفس.

تستطيع النباتات أن تتكاثر تكاثراً جنسياً ولاجنسياً، وتنمو في بعض أنواع التكاثر اللاجنسي قطعة صغيرة من نسيج نباتي إلى نبات كامل وفي أنواع أخرى تنتج قطعة من نسيج أجنة تنمو فتصير نباتاً مكتمل النمو. وفي التكاثر اللاجنسي تشبه النباتات الجديدة أساساً النباتات التي نتجت عنه.

وأما في التكاثر الجنسي فتخصب بيضة النبات الأنثوي أو الجزء الأنثوي لهذا النبات بواسطة جاميت النبات الذكري، حيث يمتلك النبات الجديد صفات من كلا النباتين الأبوين. وقد تكون بعض النباتات الجديدة أقل استعداداً للعيش في البيئة، بينما قد يكون بعضها الآخر أفضل استعداداً من الأبوين. وغالباً ما يكون للنباتات التي لها مقدرة أفضل على العيش في البيئة فترات حياة طويلة، وتتكاثر.

معظم النباتات زهرية. حيث قسم العلماء الأزهار إلى نوعين، هما: أزهار كاملة، وتحتوي على الأجزاء الأنثوية والذكورية معاً. وأزهار غير كاملة، تحوي الأجزاء الأنثوية أو الأجزاء الذكورية. والجزء الذكري في الزهرة هو السداة، وهو حيط في قمته المتك الذي ينتج حبوب اللقاح. والجزء الأنثوي هو الكريهة التي تحتوي على المبيض الذي يوجد بداخله البويضات التي تحتوي على خلايا البيضة. وعندما تندمج خلية البيضة وخلية حبة اللقاح، يكونان الجنين الذي ينمو داخل بذرة. وتستطيع الأزهار الكاملة إنتاج بذور دون مساعدة، ولكن الأزهار الناقصة تحتاج إلى طريقة لحمل حبوب اللقاح إلى البويضات. وتعتمد بعض النباتات على الرياح لتلقيحها، وبعضها الآخر على الحشرات، وتلك التي تحتاج إلى جذب الحشرات تميل إلى أن يكون لها أزهار ذات ألوان زاهية ورائحة نفاذة.

بعض البذور، مثل بذور أنواع من الأوركيدات، صغيرة جداً كذرة الغبار. أما أكبر البذور فهي بذور جوز الهند، حيث تحتوي البذرة على جنين النبات ومواد غذائية. ويحمي البذرة غطاء خارجي. والبذور ذات الأغشية الصلبة جداً تبقى ساكنة لفترة طويلة، حتى تصبح الظروف مناسبة للإنبات. النباتات المعرّة البذور بذورها مكشوفة، وأما النباتات المغطاء البذور فبذورها محاطة بشمرة. وتقسّم المغطاء البذور إلى ذات الفلقة وذات الفلقتين اعتماداً على عدد الفلقات والتي تسمى أيضاً «أوراق البذرة».

تتكون البذرة من الجنين الذي يمتص المواد الغذائية المخزنة في البذرة حتى ينمو النبات، ويكون أوراقاً تستطيع القيام بعملية البناء الضوئي. فذوات الفلقة لها بذور بفلقة واحدة (ورقة واحدة)، وذوات الفلقتين لها بذور بفلقتين (ورقتين). وأجزاء أزهار ذوات الفلقة عادة ثلاثة أو مضاعفاتها، وأزهار ذوات الفلقتين عادة خمسة أو مضاعفاتها. وبعض النباتات، مثل شجرة صنوبر، تكون مخاريط بدلاً من الأزهار لتتكاثر. والنبات نفسه يكون عادة مخاريط ذكورية تنتج حبوب اللقاح ومخاريط أنثوية تحتوي على المبايض. ومعظم الأشجار التي تحمل مخاريط، تكون دائمة الخضرة، وكما يدل اسمها يكون لها أوراق خضراء طوال العام. تستخدم النباتات عدداً من المؤشرات التي تنبه على وقت الإنبات أو التفتح، وتشمل طول النهار، ودرجة الحرارة، والرطوبة، ووجود عصارات المهضم الحيوانية (دلالة على أن البذرة قد نقلت إلى مكان آخر). خلال تطور البذرة إلى بادرة، ثم إلى نبات ناضج، تنمو الجذور إلى أسفل وينمو الساق إلى أعلى. وتفتح الأزهار، وتتكون البذور عندما تخصب خلايا البيضة الموجودة في قاعدة الزهرة بحبوب اللقاح، ثم تنتشر البذور في انتظار الإنبات وبداية دورة جديدة.

المخاريط الذكورية والأنثوية

تكمل النباتات الحولية دورة حياتها في سنة، ثم تموت بعد تكوّن البذور، ومنها: الذرة، والفاصولياء، والبانسيه (نوع من البنفسج). في حين تكمل النباتات الثنائية الحول دورة حياتها في عامين. وخلال السنة الأولى تنمو لها جذور، وساق مضغوطة، وأوراق، ثم تعيش في الشتاء على الغذاء المخزن. وخلال السنة الثانية، تنمو لها ساق علوية، وأزهار، وبذور، ثم تموت. ومن الثنائية الحول الجزر، والبصل، وتوت الأرض (الفراولة). ومعظم النباتات معرّة ويمكن أن تعيش لعدة سنوات. والبذور المتكونة في السنة الأولى لا تنبت حتى السنة الثانية. وفي كل سنة بعد ذلك، تكون النباتات المعرّة بذوراً، تنبت في السنة التي تليها.

علم الحياة الفصل الثاني الحيوانات

الدرس الأول مجموعات الحيوانات

يُسمى العلم المتعلق بتسمية المخلوقات الحية وتصنيفها علم التصنيف. فقد وضع العلماء المخلوقات الحية جميعها في ست «ممالك»، هي: النباتات، والحيوانات، والفطريات، والطلائعيات، والبكتيريا القديمة، والبكتيريا الحقيقية. وتقسّم مملكة الحيوانات إلى قسمين، هما: الفقاريات ولها عمود فقري، واللافقاريات وليس لها عمود فقري. وبالرغم من أن كثيراً من الحيوانات المألوفة هي من الفقاريات، إلا أن ٩٥٪ من أكثر من ١٫٥ مليون نوع من الحيوانات المعروفة هي من اللافقاريات. تسيطر الفقاريات على بيئتها، بسبب حجمها وحركتها، وتقسّم إلى: ثابتة درجة الحرارة ومتغيرة درجة الحرارة. تحافظ الحيوانات ذوات الدم الحار على درجة حرارة الجسم ثابتة نسبياً. وتفاوت درجة حرارة أجسام الحيوانات ذوات الدم البارد تبعاً لدرجة حرارة بيئتها. والثدييات والطيور هي فقط من ذوات الدم الحار. ولكن بعض الأسماك الكبيرة مثل القرش والتونة تستطيع أن تحتفظ بحرارة الجسم، وتحافظ على درجة حرارة الجسم أعلى من درجة حرارة الماء المحيط بها.

يمكن أن تُصنّف الفقاريات إلى خمسة أصناف، هي: الأسماك، والبرمائيات، والزواحف، والطيور، والثدييات. فالأسماك حيوانات مائية لها زعانف وخياشيم داخلية. وتسمح الزعانف للأسماك بدفع نفسها وتغيير اتجاهها في أثناء الحركة في الماء. وتقع الخياشيم في شقوق طولية بين الحلق والخارج، وتمكّن الأسماك من التنفس في الماء، حيث يدخل الماء فم السمكة، وعندما يمر الماء الغني بالأكسجين فوق الشعيرات الدقيقة المليئة بالدم الموجودة في الخياشيم، ينتشر الأكسجين من الماء إلى الأنايب الشعيرية، ومنها ينتقل إلى أنسجة الجسم، ويطلق ثاني أكسيد الكربون في الماء.

تُخصّب معظم بيوض الأسماك بعد أن تلقى في الماء، ولكي تحافظ الأسماك على بقائها يجب أن تضع عدداً هائلاً من البيض؛ لأن معظم البيض يُؤكل من قبل حيوانات أخرى. وفي كثير من الأنواع، تنتج الأنثى ما يقارب ٥ ملايين بيضة خلال فترة الإباضة (والتي تبلغ مدتها عدة شهور، اعتماداً على النوع). وقد ينجو منها عدد صغير جداً يقارب ١٠ فقط من كل

مليون. أما البرمائيات فتشتمل على الضفادع، والعلاجيم، والسلمندرات، وسمندلات الماء وهي حيوانات عديمة الأرجل تشبه الديدان الكبيرة، حيث يمكن لبعض الأنواع منها أن تجرد، ليس فقط الذيل والأطراف المتبوترة، بل أيضاً أجزاء من العين والفك السفلي والأمعاء والقلب.

يتطور الضفدع من "أبي ذبّية" الذي يعيش في الماء إلى ضفدع ذي أربع أرجل يعيش على اليابسة.

أما الزواحف فهي فقاريات من ذوات الدم البارد تعيش على اليابسة، وتشمل السلاحف، والثعابين، والسحالي، والأفاعي. وبالرغم من أن بعض السلاحف تعيش في الماء العذب أو المحيط، إلا أنها جميعاً تنفس عن طريق الرئتين، وتضع البيض على اليابسة. وتعيش بعض الثعابين والأفاعي في المحيط إلا أنها تعود لليابسة فقط لتضع البيض. ونظراً إلى أن الزواحف من ذوات الدم الباردة، فيجب أن تعيش في مناخات دافئة أو تتشمس في منتصف النهار لترفع من درجة حرارة جسمها. ومع أن معظم الزواحف تضع بيضاً، إلا أنه في بعض الأنواع يُخصّن البيض ويفقس داخلياً. أما الطيور فهي فقاريات من ذوات الدم الحار تضع بيضاً، وأجسامها مغطاة بالريش الذي يحميها من البرد والبلل، ومع أن جميع الطيور لها أجنحة، إلا أن بعضها لا يطير مثل البطريق.

وأما الثدييات، ومنها الإنسان، فهي فقاريات من ذوات الدم الحار، ولها ثلاث خصائص غير موجودة عند الحيوانات الأخرى، هي: عظام ثلاث في الأذن الوسطى، وشعر، وغدد ثديية لإنتاج الحليب. والثدييات المألوفة تشمل القطط، والكلاب، والخيول، والبقرة، والقوارض، ولا تعيش الثدييات جميعها على اليابسة، فهناك الثدييات المائية وتشمل أسد البحر، والفظ، والحوت، والدلفين.

إن أكبر مجموعات اللافقاريات هي المفصليات، والتي تشكل ٧٥٪ من جميع أنواع الحيوانات المعروفة، وأجسامها مقسمة إلى أجزاء، ويغطيها هيكل خارجي صلب، ولها أرجل مفصلية. ولا تشمل المفصليات الحشرات السداسية الأرجل فقط، بل أيضاً العنكبوتية الثمانية الأرجل، مثل العنكبوت والعقارب والقراد؛ وكذلك القرشيات، مثل الريبان، والسرطان، وجراد البحر، وعديدة الأرجل، مثل ذوات الأرجل المئة، وذوات الأرجل الألف.

وقد تعرّف البيولوجيون على ٨٠٠٠٠٠٠ نوع من الحشرات. وقد يكون

هناك ما يقارب ١٠ ملايين نوع منها تعيش على الأرض الآن. ومعظم الحشرات لها أجنحة، وقرون استشعار، وعيون مركبة (عيون تتكون من وحدات منفصلة، كل منها بعدسة مستقلة).

أما الرخويات فتشكل ثاني أكبر مجموعة من اللاقاريات، وتشمل المحار المروحي، والبطلينوس، ومحار اللؤلؤ، وبلح البحر، والحلازين، والبرقيات، والحبار، والأخطبوط. والرخويات جميعها لها جسم رخو وطري، ولكن كثير منها صدفة خارجية صلبة. أما الرأسية القدم- وهي صنف من الرخويات، يشمل الحبار، والأخطبوط، والنوتي، والحبار العملاق- فيمكن أن تنمو إلى حجم كبير جدًا.

الدرس الثاني الحيوانات تنمو وتتغير

تضع بعض الحيوانات بيضًا، وبعضها الآخر يلد صغارًا. فالأسماك تضع البيض بالرغم من أن بعضها، مثل سمكة جابي (سمكة تعيش في المياه العذبة) والقرش، تحمل البيض داخل جسمها حتى يفقس. ومعظم الضفادع والعلاجيم تضع بيضًا، ولكن بعض السحالي والأفاعي تحمل صغارًا حية. وجميع الطيور تضع بيضًا. وبينما الثدييات الوحيدة التي تضع بيضًا هي منقار البط وأكل النمل الشوكي. وغالبًا ما تكون قشرة بيض الطائر ملونة وعليها خطوط أو بقع للتمويه، حيث يوجد فيها مسامات صغيرة جدًا ودقيقة تسمح بتبادل الغازات. إذ يوفر المح المواد الغذائية، في حين يوفر الزلال الماء ويمتص الصدمات. وتحتضن الطيور بيضها وتعشش في الأشجار المجوفة، مثل بيض الأسماك. لذا، يجب وضع بيض البرمائيات، كالضفادع والعلاجيم في الماء وإلا فإنه سيجف. يقضي الضفدع فترة حياته الأولى في مرحلة أبي ذنبية الشبيه بالسمكة، ويتنفس عن طريق الخياشيم. والضمفدع الصغير (المرحلة بين أبي ذنبية والضمفدع البالغ) يتنفس عن طريق الرئتين قبل أن يخفي الذيل. ولبيض الزواحف قشرة جلدية تمنعه من الجفاف، وفي بعض الأنواع يحضن البيض ويقس داخليًا.

تمر بعض الحشرات خلال مراحل البيضة واليرقة والشرنقة لتصل إلى الطور البالغ. والكثير من يرقات الحشرات بيضاء وطرية، مثل يرقة الذباب. ثم تدخل اليرقة بعد نمو كافٍ في طور غير نشط، له غطاء للحماية، يُسمى شرنقة، ثم تتحول اليرقة، التي لا تنمو كثيرًا، في داخلها، إلى حشرة مكتملة النمو، تتخلص من غطائها الخارجي بعد ذلك.

تتخلص بعض الحيوانات من جلدها، أو قشورها، أو صدفتها، أو ريشها، أو فروها بشكل دوري. ومعظم الطيور تطرح الريش كل صيف، بينما تسليخ البرمائيات والأفاعي جلدها كل بضعة أشهر. وتسليخ الأفاعي جلدها كقطعة واحدة، بحيث تزحف منه للخارج خلال يوم واحد. وكذلك تسليخ البرمائيات جلدها كقطعة واحدة ثم تأكله. وتتخلص الثدييات المغطاة بالفرو من غطائها الشتوي الثقيل في فصل الربيع. ويجب أن تتخلص الحشرات والقشريات من هيكلها الخارجي لكي تنمو. كما تسليخ معظم البرقات عدة مرات قبل أن تتشقق.

علم الحياة
الفصل الثالث

نظرة إلى الموطن

الدرس الأول أماكن للعيش

تشير كلمة بيئة إلى العوامل التي تؤثر في الكائن الحي، مثل المناخ، وتركيب التربة، والنباتات والحيوانات المحلية. والموطن، يصف المكان الذي يعيش فيه النوع عادة. لذا يجب أن يوفر للمكان الحي حاجاته الأساسية من الغذاء، والماء، والأكسجين، ومكاناً ليُنشئ فيه صغاره. وبعض المواطن، كالصحاري الحارة والجافة، والغابة المطرية، والمنطقة القطبية الشديدة البرودة تنصف بأجواء قاسية، لكن مواطن كثيرة تكون أقل قساوة. فمثلاً، حديقة المدينة موطن. وتشتمل العوامل الطبيعية للموطن على الارتفاع، ونوع التربة، ومصادر الماء. أما العوامل الحيوية للموطن فتشتمل على جميع أنواع النباتات والحيوانات الأخرى التي تشترك في ذلك الموطن. وجميع المواطن التي يعيش فيها النبات أو الحيوان تشكل نطاقها الجغرافي. فمثلاً، إفريقيا هي النطاق الجغرافي للزرافات. وبسبب قدرتنا على التأثير في محيطنا فإن النطاق الجغرافي للإنسان هو الكوكب بأسره تقريباً. وفقدان الموطن هو السبب الرئيس الذي يجعل الأنواع مهددة بالانقراض أو منقرضة. والأنواع ذات النطاق الجغرافي المحدود أكثر عرضاً للانقراض.

تُصنف الحيوانات والنباتات إلى متخصصة وغير متخصصة. ويمكن للأنواع غير المتخصصة أن تعيش في ظروف مختلفة، وأن تأكل أغذية متنوعة. ومعظم المخولقات المتنوعة الغذاء والتي تأكل النباتات والحيوانات غير المتخصصة. وبعض آكلات العشب، التي تأكل النباتات فقط، تأكل نباتات متنوعة لدرجة أنها تعتبر غير متخصصة. وتعيش الأنواع المتخصصة في نطاق ضيق من الموطن وتأكل أغذية محددة. فالباندا العملاقة متخصصة، لأن أكثر من خمسة وتسعين في المئة من غذائها يتكون من الخيزران. وغالبية الأنواع غير المتخصصة. وأحد أسباب ذلك يعود إلى أنه إذا تدهور وضع الموطن البيئي أو دُمّر فإن الأنواع المتخصصة تموت تاركة الأنواع غير المتخصصة فقط. وللنباتات والحيوانات تكيفات تمكنها من العيش في مواطن معينة. حيث يستطيع الحيوان ذو الفرو السميك العيش في المناخ البارد بشكل أفضل من الحيوان ذي الفرو الخفيف، فالحيوانات التي لها فرو سميك ستكون صحتها أفضل ولها نسل أكثر، أما الحيوانات التي لها فرو خفيف فستموت. ولكن إذا أصبح الجو فجأة أكثر دفئاً فإن الحيوانات ذات الفرو الخفيف ستكاثر أكثر وتتشمس، وستموت الحيوانات ذات الفرو السميك.

الدرس الثاني سلاسل الغذاء

تأتي الطاقة الداعمة لكل أشكال الحياة على الأرض من الشمس. وتبين سلاسل الغذاء كيف تنتقل الطاقة والمركبات العضوية من مخلوق حي إلى آخر. وكل موطن له سلاسل غذاء خاصة به، تتكون من منتجات ومستهلكات ومحلات، حيث تبدأ سلسلة الغذاء بالمنتجات، وهي النباتات التي تنتج الغذاء في عملية البناء الضوئي. وتُسمى الحيوانات جميعها في السلسلة الغذائية مستهلكات، وتعتمد على المنتجات. وأكلات الأعشاب التي تأكل المنتجات (النباتات) هي مُستهلكات أولية. والحيوانات الأكبر حجماً، بما فيها الفيل ووحيد القرن، هي من أكلات الأعشاب (كما كان الحال مع الديناصورات). وتَأْكُل المُستهلكات الثانوية المستهلكات الأولية، كما تأكل المستهلكات الثالثة المستهلكات الثانوية، وتُسمى الحيوانات التي تأكل اللحوم أكلات اللحوم. وأما التي تقتل الحيوانات الأخرى فتسمى المفترسة، والحيوانات التي تقتلها تُسمى الفريسة. وأما الحيوانات التي تبحث عن الحيوانات الميتة لتأكلها فتُسمى الكانسة.

تنتهي كل سلسلة غذائية بالبكتيريا والفطريات التي تتغذى على بقايا الحيوانات الميتة. وهذه المحللات تفكك المواد الميتة، وتمتص بعض النواتج لتستخدمها، وتعيد الأخرى إلى التربة لتستخدمها النباتات مرة أخرى في سلاسل غذائية جديدة. ولا يوجد عادة أكثر من ستة مستويات في سلسلة الغذاء. يمكن أن تؤثر التغييرات في مستوى واحد من سلسلة غذائية على السلسلة الغذائية جميعها. فعندما تنقص أعداد ثعلب الماء بالأصطياد مثلاً، فإن ذلك يسبب زيادة في أعداد الحيوانات التي تأكلها تعالّب الماء، مثل قناقذ البحر. وبعد ذلك تأكل قناقذ البحر أكثر مما يجب من عشب البحر مما يؤدي إلى استنزافه. وهذا لا يؤثر في قناقذ البحر فقط، بل يؤثر أيضاً في الأنواع الأخرى التي تأكل عشب البحر. تُكوّن سلاسل الغذاء المترابطة والمتداخلة شبكات الغذاء، التي تصف بدقة أكثر العلاقات بين أفراد الجماعات الحيوية في موطن معين.

هرم الطاقة

هرم الطاقة هو طريقة لوصف تدفق الطاقة والمادة من مستوى في سلسلة غذاء إلى مستوى فوقه. وتبقى بعض النباتات والحيوانات دون أن تُؤكَل، وكذلك بعض أجزاء الحيوانات التي تُؤكَل، مثل المناقير والأصداف، غير صالحة للأكل. كذلك عندما تتحول الطاقة من شكل إلى آخر، لا تنتهي جميعها إلى شكل قابل للاستخدام، فبعضها يتبدد على شكل حرارة. كلما كان هناك ترابطات أكثر في سلسلة الغذاء، تبذرت طاقة أكثر، وبالتالي، فإن سلسلة غذائية من مستويين فقط (نباتات - آكلات أعشاب كبيرة) تحتفظ بطاقة أكبر في قمته. إن فاعلية نقل الطاقة في كل مستوى من الهرم، هي حوالي ١٠٪ من فاعلية المستوى الذي تحته.

علم الحياة الفصل الرابع أنواع المواطن

الدرس الأول الصحاري الحارة و الباردة

يقارب معدل سقوط الأمطار في الصحراء ٢٥٠ مم أو أقل سنوياً. وبالرغم من أن صحاري كثيرة حارة جداً، إلا أن التندرا تعتبر صحاري باردة. والحياة النباتية والحيوانية أقل انتشاراً في الصحاري عنها في المواطن الأخرى. ففي المواطن الأكثر رطوبة، معظم النباتات معمرة تعيش لعدة فصول، أما في الصحراء فمعظم النباتات سنوية، وتموت بعد فصل واحد. وبعض النباتات السنوية تنتج أعداداً ضخمة من البذور قادرة على البقاء لسنوات عدة، موفرة «بنك بذور» حتى تصبح الظروف مناسبة. إن قدرة النباتات العسارية، بما فيها الصباريات، على تخزين الماء هو نوع من التكيف ضد الجفاف، كما أن الجذور العميقة جداً لبعض النباتات الصحراوية الأخرى تعتبر نوعاً آخر من التكيف.

وتحصل الحيوانات الصحراوية، وبالتحديد الحشرات، على الماء مباشرة من النباتات العسارية. وحشرات الصحراء الوفيرة تغذي الكثير من الطيور والخفافيش والسحالي.

ونظراً إلى أن الصحاري أبرد ليلياً فإن حيوانات صحراوية كثيرة تعتبر ليلية مثل الجربوع (فأر الصحراء) والذئب البري. وأحد الحيوانات البرية هو فأر الكنغر، الذي تشبه قفزه قفزة حيوان الكنغر. وفتران الكنغر نادراً ما تشرب الماء؛ لأنها تنتج الماء في أجسامها من الغذاء المهضوم.

ولا تخزن الجمال الماء في أجسامها، بل تقتصد فيه. وتكون درجة حرارة أجسامها ٣٤°س في الصباح، وترتفع لتصل إلى ٤١°س خلال النهار قبل أن تفقد الماء بالتعرق. ويمكن للجمل أن يستمر عدة أيام دون أن تشرب، وعندما يتوفر الماء يمكنها أن تشرب ما يقارب ١٥ جالوناً مرة واحدة. يحتوي سنم الجمل على الدهون، وعندما يندر الغذاء يستخدم الجمل هذه الدهون كمصدر للطاقة مما يسبب انخفاض السنم وانحناه.

تقع التندرا القطبية شمال مناطق زراعة الأشجار من أمريكا الشمالية وأوراسيا. ويوجد تحت سطح التربة على عمق ١٥ سم، طبقة أرضية

متجمدة تُسمى دائمة التجمد، قد يبلغ سمكها أقل من قدم إلى آلاف الأقدام. لذا، تمتلك النباتات القطبية جذوراً قصيرة بسبب هذه الطبقة. وبعد أن تنصهر الثلوج خلال فصلي الربيع والصيف القصيرين، تمتع الطبقة الدائمة التجمد الماء من التسرب إلى داخل الأرض، فتصبح التربة مشبعة بالماء، ويمتد موسم النمو خلال فترة الدفء من ٥٠ إلى ٦٠ يوماً فقط.

كثير من النباتات القطبية، مثل: الأعشاب، والحزازيات، والشجيرات صغيرة. فالهواء أكثر دفئاً بالقرب من الأرض، مما يحميها من الثلوج والرياح العاصفة. فكما يتجمع الناس معاً في البرد، غالباً ما تنمو النباتات القطبية قريباً بعضها من بعض حاجزة الهواء الدافئ. النباتات القطبية داكنة اللون مما يزيد من امتصاص الحرارة، وكثير منها لا تسقط أوراقها مرة واحدة، مما يمكنها من الاستفادة من ضوء الشمس طوال العام.

تشمل حيوانات التندرا الصغيرة الديدان والسوس والعناكب، في حين تشمل الحيوانات الكبيرة القليلة في التندرا ثور المسك والرنه والتعلب القطبي والأرنب القطبي.

الدرس الثاني الغابات

تشغل الغابات تقريباً ٤٠٪ من سطح الأرض، ويعيش فيها تنوع كبير من النباتات والحيوانات. والأشجار هي الحياة النباتية السائدة في الغابات. وتوجد ثلاثة أنواع أساسية من الغابات، تعكس المناخات المختلفة التي تظهر فيها، وهي: الاستوائية، والمعتدلة، والشالية.

الغابات الاستوائية، ومنها الغابات المطرية، توجد في المناطق الاستوائية (استوائية تعني قريبة من خط الاستواء). وتشمل أشجارها الأبنوس، والخشب الحديد والماهوغاني والساج (التيك)، وتسقط أوراقها كل سنتين إلى عشر سنوات في أي وقت من السنة، وليس في فصل محدد.

الغابات المطرية الاستوائية دافئة جداً ورطبة جداً طوال العام. ويبلغ معدل هطول الأمطار فيها من ١٢٥٠-٦٥٠٠ مم سنوياً، وتتراوح درجات الحرارة فيها من ٢٠°س - ٣٤°س. وبالرغم من أن الغابات المطرية الاستوائية تغطي ٦٪ من سطح الأرض، إلا أن أمطارها الغزيرة ومعدل درجات حرارتها المحدود نسبياً، يجعلها ملائمة لإيواء أنواع كثيرة من النباتات والحيوانات.

السم على رؤوس السهام.

ونظراً إلى أن تربة الغابات المطرية الاستوائية فقيرة بالمواد المغذية، فإن العلاقة بين النباتات والحيوانات أساسية (حاسمة) لبقاء الغابة المطرية نفسها. فعندما تسقط الأوراق على أرض الغابة، تعمل الحشرات والبكتيريا والفطريات بسرعة على تحليلها وإطلاق المواد المغذية فيها. ويعمل النمل الأبيض الشيء نفسه بالأغصان والفروع الساقطة، ومن ثم تقوم أنظمة الجذور السطحية الواسعة الانتشار للأشجار، والتي تسمى «وسادات الجذر» بامتصاص المواد المغذية.

الغابات الشجرية المعتدلة في آسيا وأوروبا وشمال أمريكا أمطارها فصلية، ومعظم أشجارها من الزان والدردار والقيقب والبلوط، وهي غير دائمة الخضرة، حيث تفقد أوراقها في نهاية موسم النمو. وفي فصل الخريف، عندما يقل الكلوروفيل في الأوراق، تشع الغابات غير الدائمة الخضرة، بالألوان الزاهية للأوراق التي توشك على السقوط.

للغابات المطرية المعتدلة فصول بخلاف الغابات المطرية الاستوائية. ويمكن أن تصل درجات الحرارة في الصيف إلى ٢٧° س، وفي الشتاء إلى الصفر سلسيوس. وبسبب برودة الشتاء، فإن الغابات المطرية المعتدلة أقل تنوعاً بيئياً من الغابة المطرية الاستوائية.

الغابات الشمالية هي مناطق للأشجار الدائمة الخضرة تحيط بنصف الكرة الشمالي، حيث توجد بين الغابات الشجرية والتندرا في الشمال، والغابات الاستوائية والمروج في الجنوب.

أرضية الغابة هي أسفل طبقات الغابة المطرية، حيث يقع فوقها الطبقة التحتية التي تتكون من أشجار يصل طولها إلى ١٨ متراً، وكذلك من جذوع الأشجار الطويلة طبقات الغابة المطرية لطبقة المظلة، والنباتات، والشجيرات. ويوجد فوق الطبقة التحتية الطبقة المظلة المتكونة من قمم الأشجار الكثيرة النامية قريباً بعضها من بعض، والتي يصل طولها من ١٨ إلى ٤٠ متراً. يرتفع فوق طبقة المظلة الأشجار المنبثقة (البارزة) التي تنمو متباعدًا بعضها عن بعض، ويصل ارتفاعها من ٣٠ إلى ٧٢ متراً.

أما النباتات في الطبقة التحتية المظلمة فلها أوراق كبيرة تساعد على امتصاص أكبر قدر ممكن من ضوء الشمس. ومعظم أشجار الغابة المطرية لها لحاء رقيق أملس؛ لأنها ليست بحاجة إلى الحماية من التجمد أو فقدان الماء. وكثير من أشجار طبقة المظلة العليا لها أوراق بمزاريب تسمح للماء الزائد بأن يقطر، مما يمنع من تكون العفن الفطري.

وتشكل النباتات المدادة المتسلقة على الأشجار ٤٠٪ من أوراق المظلة. وأرضية الغابة معتمة جداً، لأنه لا يصلها إلا القليل من ضوء الشمس. وتستخدم الحشرات، والضفادع، والأفاعي، والفران، والأوراق والنباتات التي تسقط من أعلى للغذاء والمأوى. وبالرغم من أن الطبقة التحتية يصلها ضوء قليل، إلا أنها مسكن لطيور كثيرة وحيوانات أخرى.

تتسلق القطة الكبيرة، مثل الفهد الأشجار لتفترس القردة والسناجب. وتعيش معظم حيوانات الغابة المطرية في المظلة العليا. وينام الكسلان، الذي قلماً ينزل عن الأشجار، ١٨ ساعة مرة واحدة، متدلياً بالقلوب من الفروع، وهو يتحرك ببطء شديد، بحيث إن الطحالب والأشنات تنمو على فروه، ولذا يظهر بلون أخضر مما يساعده على التمويه.

تعيش البيغاوات الكبيرة في فتحات أشجار المظلة والطبقة البارزة، ومناقيرها المنحنية متكيفة لأكل البذور والثمار وفتح قشر الجوز. وللأسف فإنها مهددة بالانقراض؛ بسبب تدمير الغابة المطرية، واتخاذها للزيت. وأما القرد العنكبوتي فله ذيل طويل يستخدمه كطرف خامس، وقد أخذ اسمه من المظهر المغزلي لأرجله. ومع أن طول ضفدع السهم أقل من ٢,٥ سم، إلا أنه يحمل سماً يكفي لقتل ١٠٠ إنسان. إذ إن كمية من السم أصغر من حبة الملح يمكن أن تقتل إنساناً. ويضع الصيادون المحليون

علم الأرض الفصل الخامس اليابسة والماء

الدرس الأول اليابسة

الأنهار جداول كبيرة من الماء العذب، تجري من منابعها إلى مصابها في المحيطات أو البحيرات الكبيرة. و**البحيرات** تجمعات مائية على اليابسة والبرك نوع من البحيرات الصغيرة الضحلة. وبالرغم من أن غالبية البحيرات عذبة، فإن هناك بحيرات مالحة أيضاً كالبحر الميت، حيث توجد البحيرات المالحة عادة في المناطق التي يرتفع فيها معدل تبخر الماء.

يشير مصطلح **الطوبوغرافيا** إلى خصائص اليابسة جميعها، وبخاصة الارتفاع والشكل. فالخرائط الطبوغرافية توضح معالم اليابسة، كالجبال، والوديان، والسهول، والمستطحات المائية، والغابات، والطرق، ومناطق المدن، والمعالم المميزة، وترسم تضاريس الأرض من خلال خطوط ألكنتور (الخطوط المحيطية)، وأحياناً التظليل المتعارض بخلاف الخرائط العادية. وأما البيانات الطبوغرافية فلها تطبيقات كثيرة في الزراعة، وتطوير المدن، ومصادر الماء، والتنبؤ بالطقس، والطيان، والأغراض العسكرية. كلما زاد مقياس الرسم للخرائط، وضحت تفاصيل أكثر. فالخريطة التي فيها السنتيمتر يساوي ١٠٠ متر، توضح تفاصيل أكثر بكثير من الخريطة التي فيها السنتيمتر يساوي ٥ كيلومترات مثلاً. وتبين الخرائط الجيولوجية أنواع الصخور الموجودة على أعماق أكبر. وهي مفيدة في تخطيط استعمال الماء واليابسة، كما أنها تساعد العلماء على فهم تركيب الأرض وتاريخها.

الدرس الثاني الماء على الأرض

ثلاثة أرباع سطح الأرض مغطى بمحيطات متصلة معاً، تسمى **محيط العالم**. وأغلب السطح المتبقي مغطى باليابسة، وجزء صغير منه مغطى بمستطحات مائية عذبة. والمحيطات الخمسة الرئيسة هي المحيط الهادئ، والمحيط الأطلسي، والمحيط الهندي، والمحيط المتجمد الشمالي، والمحيط المتجمد الجنوبي الذي يحيط بالقارة القطبية الجنوبية، ويمتد إلى خط عرض ٦٠ درجة. وتقسم المحيطات إلى بحار، وأكبر هذه البحار بحر الصين الجنوبي، والبحر الكاريبي، والبحر الأبيض المتوسط. يبلغ معدل عمق المحيطات حوالي ٤,٨ كم، وأكبر عمق لها حوالي ١١,٣ كم، في غرب المحيط الهادئ. وأغلب الملح في ماء المحيطات والبحار يأتي من اليابسة، فللملايين السنين غسلت مياه الأمطار والأنهار الصخور التي تحوي الملح، مذابة كميات قليلة منها حملتها معها إلى المحيطات.

علم الأرض الفصل السادس

موارد الأرض

الدرس الأول الصخور والمعادن

تتكون الصخور من واحد أو أكثر من **المعادن** التي تكوّن القشرة الأرضية. والمعدن هو مادة طبيعية لها صيغة كيميائية فريدة، وعادة لها تركيب بلوري مميز (الجزئيات في البلورة لها ترتيب معين).

وتُصنّف الصخور بناءً على منشئها، وتعكس خواصها العمليات التي كوّنتها، وتُصنّف إلى ثلاثة أنواع رئيسية، هي: **النارية** والرسوبية والمتحولة. وتتكون الصخور النارية عندما تبرد المادة المنصهرة الآتية من باطن الأرض. وأكثر المعادن شيوعاً في الصخور النارية هو الفلدسبار ويليه الكوارتز، وهو عادة شفاف وعديم اللون. وتحتوي بعض أشكاله على شوائب تعطيها لوناً وتجعل منها أحجاراً شبه كريمة، مثل: الأماست والكوارتز الأصفر، والكوارتز الورد.

سبعون في المئة من كل الصخور على سطح الأرض **صخور رسوبية**، تتكون من صخور نارية، أو متحولة، أو رسوبية أقدم، وأحياناً من رسوبيات الكائنات الحية، فتحمل عمليات التعرية الأجزاء المتحللة، بفعل عوامل التجوية من الصخور الأقدم ونقلها إلى أماكن أخرى، حيث ترسب في طبقات.

تكوّن **الصخور المتحولة** عندما تغير الحرارة الشديدة أو الضغط العالي أو كلاهما، في داخل القشرة الأرضية التركيب المعدني للصخور النارية أو الرسوبية أو المتحولة الموجودة من قبل. وعندما تدخل الصخور المنصهرة في الصخور الرسوبية تؤدي الحرارة إلى تغيير التركيب الكيميائي الداخلي للمعادن أو زيادة حجم بلوراتها. كما أن الحرارة والضغط من داخل القشرة الأرضية يمكنها طي الصخور الرسوبية ورفعها للأعلى مكونة سلاسل جبلية. ومن الصخور المتحولة الرخام، الذي نتج من تحول الصخور الجيرية، والأردواز الذي كان في الأصل صخوراً طينية صفائحية.

يستخدم الجيولوجيون **الخواص** المختلفة لتحديد المعادن التي تكوّن

الصخور. وتتضمن هذه الخواص اللون واللمعان والقساوة والمكسر، والكثافة. فاللون هو كما يبدو للعين المجردة. أمّا اللمعان فهو مظهر الضوء كما ينعكس عن المعدن وقد يُشار إليه كفلزي أو لافلزي. واللمعان اللافلزي قد يوصف أيضاً بمصطلحات، مثل زجاجي. وأمّا القساوة، التي تمثل مقاومة المعدن للخدش، فتُقاس على تدرج من ١ - ١٠ يُسمى **مقياس موز للقساوة**. وأطرى المعادن هو التلّك، وأقساها الألماس، وهو المعدن الوحيد القادر على خدش المعادن الأخرى كلها، في حين أن المعدن الوحيد القادر على خدش الألماس هو ألماس آخر. أمّا المكسر أو ميل المعدن للكسر على طول سطح مستو فيرتبط بالمستويات الضعيفة في التركيب البلوري. في حين أن كثافة المعدن ترتبط بثقل أو خفة حجم معين من المادة. وأثقل المعادن تشتمل على الذهب والجالينا (أحد خامات الرصاص).

مقياس موز للقساوة

الدرجة	المعدن المرجع	أجسام مرجعية (قيم تقريبية)
١	التلّك	
٢	الجبس	ظفر اليد (٢,٥)
٣	الكلسيت	قطعة نقود نحاسية
٤	الفلوريت	
٥	الآباتيت	صحن زجاجي (٥,٥)
٦	فلدسبار البوتاسيوم	مبرد فولاذي (٦,٥)
٧	الكوارتز	
٨	التوباز	
٩	الكورندم	
١٠	الألماس	

الدرس الثاني التربة

تمتد التربة أو الطبقة العليا لسطح الأرض عادة للأسفل من ٣٠ سنتيمتراً تقريباً إلى ١٨٠ سنتيمتراً. وتتكون التربة من الصخور المتفتتة خلال عمليات التعرية، وبقايا الحيوانات والنباتات المتحللة. تمتد **التربة السطحية**، وهي

أعلى طبقات التربة، للأسفل من عدة سنتمترات إلى حوالي نصف المتر، وهي تتكون من فئات الصخور، والرمل، ودقائق الطين، والأحياء الدقيقة، والمواد الحيوانية والنباتية المتحللة التي تُسمى **الدبال**. والدبال هي المادة التي تعطي التربة السطحية لونها الداكن. تساعد الحيوانات، مثل الخنافس، والنمل، وديدان الأرض، في الحفاظ على التربة السطحية بحالة جيدة، فبالإضافة إلى تزويدها للتربة بالمواد العضوية، فإنها تتحرك خلال التربة، مما يساعد على حفظ التربة ممزوجة جيدًا ومسامية. ويحدث انجراف التربة عندما تنقل الرياح والمياه الجارية التربة إلى أماكن أخرى.

انجراف التربة

التربة تحت السطحية، وهي الطبقة التي تلي التربة السطحية، وتمتد عادة من نصف متر إلى حوالي ثلاثة أرباع المتر تحت التربة السطحية. وهي تحتوي على دقائق طين أكثر من التربة السطحية، وكمية قليلة جدًا أو لا شيء من مادة الدبال. إن عدم وجود الدبال في هذا النوع من التربة يجعلها فاتحة اللون بالنسبة للتربة السطحية. والتربة تحت السطحية مهمة لتصرف المياه. ويوجد تحت هذه التربة **المادة الأم**، التي تتألف من الصخور التي تكونت منها طبقتا التربة العلويتان.

إن إحدى طرق إغناء التربة، وكذلك تدوير الفضلات، تأتي من خلال تكوين الدبال وإضافته للتربة. في الطبيعة تتحلل بقايا الكائنات الحية وتعود المواد الغذائية فيها إلى التربة. ويتم تكوين الدبال بطريقة مشابهة، حيث توضع النفايات من المطبخ والحديقة في حاوية، وترك لتتحلل بوسائط بيولوجية أو كيميائية. وعادة ما توضع الفضلات في الحاوية على شكل طبقات تفصلها بعضها عن بعض طبقات من التربة تحوي بكتيريا وكائنات دقيقة أخرى تسرع في عملية تحلل الفضلات. إن إحدى طرق تكوين الدبال- التي يمكن عملها في البيت- تستخدم بعض أنواع الديدان، التي تضاف إلى حاوية فيها فضلات مبللة بالماء. وتستمر الديدان نفسها في العيش في الحاوية، بينما يُزال الدبال وتضاف فضلات جديدة للحاوية.

