

الجمهورية العربية السورية
وزارة التربية

الصف الثاني
كتاب المعلم

العلوم

٢٠١٠-٢٠١١ م
المؤسسة العامة للطباعة



العلوم

الصف الثاني
كتاب المعلم

أعدت هذه السلسلة بناءً على المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام ما قبل الجامعي في الجمهورية العربية السورية. تطرح هذه السلسلة مواقف حياتية، وتؤمن فرص تعلم كثيرة، وتنمي لدى المتعلم مهارات التفكير العليا والمهارات الحياتية كما تُعزز لديه القيم الاجتماعية والوطنية، وتدعم الروابط المنهجية بين المواد الدراسية الأخرى. هذه السلسلة تتمحور حول المتعلم وتنمية قدراته الذهنية والعملية.

٢٠١٠-٢٠١١ م
المؤسسة العامة للطباعة



حقوق التوزيع في الجمهورية العربية السورية
محفوظة للمؤسسة العامة للطباعة

مكتبة خليل التربوية

للحصول على المواد التفاعلية للكتاب

www.khalil.sy

education@khalil.sy

وسائط تعليمية عامة

الوسيط التعليمي هو مادة تعليمية مكتوبة أو مرسومة، أو صورة ثابتة أو متحركة مُسجَّلة على أوراق أو شرائط أو أقراص مدمجة (CDs) أو مخزنة على حاسوب أو على شكل كتاب ناشط تفاعلي Active Book.

وتشمل الوسائط التعليمية الأدوات والأجهزة المستخدمة في عرض واستخدام المواد التعليمية والبرمجيات. وقد يكون الوسيط التعليمي مُلصقاً أو بطاقاتٍ كرتونية أو قطعاً خشبية أو بلاستيكية أو أجهزة لعرض شفافيات أو صور معتمة أو جهاز سينما أو حاسوباً، وقد تكون موادَّ حسية من الطبيعة أو مصنَّعة أو نماذج أو تجارب معملية.

والأصل في الوسيط التعليمي هو أن يستخدمه الطالب بنفسه ويمارس من خلاله عملاً تعليمياً نشيطاً، لا أن يكتفي بمشاهدته سواء قام المعلم بتشغيله أو كان يعمل آلياً، فالمهم مثلاً أن يعمل الطالب على الحاسوب hands on لاكتشاف علاقة أو تحقيق صحتها أو تمثيل بياني.

والمبدأ الذي نرتيه هنا هو أن التقنية بصفة خاصة، والوسائط التعليمية المتعددة بصفة عامة، «رديفة وليست بديلة للمعلم» – بمعنى أن التكنولوجيا أداة يستثمرها المعلم في تيسير عملية التعلم لا أن تحل محله.

استراتيجيات عامة للتدريس

استراتيجية التدريس: هي خطة تحركات المعلم في تحقيق أهداف الدرس، مع ملاحظة أن الهدف الأساسي للتدريس والتعليم هو أن يتعلم الطالب. ويقاس نجاح الاستراتيجية بمدى كفاءتها في أن يتعلم الطالب ما قصد لهم أن يتعلموه بغرض مساعدتهم في أن يبنوا بأنفسهم ويكتشفوا المعارف التي يتعلمونها في ضوء النظرية البنائية constructivism. وتتضمن استراتيجية التدريس أن يقوم المعلم بالآتي:

- التقدُّم بمشكلة أو سؤال يثير انتباه الطلاب (وقد يكون قصة تاريخية).
- إعطاء فرصة للطلاب للمناقشة.
- توزيع العمل بين أعمال تعاونية في مجموعات صغيرة تعمل تعاونياً، وأعمال فردية يفكر فيها كل طالب بنفسه، وأعمال جماعية يحدث فيها تفاعلات بين المعلم والطلاب وبين الطلاب أنفسهم.
- في نهاية كل مناقشة أو عمل تعاوني أو عروض من جانب بعض الطلاب يقوم المعلم بتلخيص واضح لما تم مناقشته أو حله متضمناً الأساسيات: تعريفات، علاقات، منطوق نظريات لها براهين، إلخ.
- إعطاء الطلاب فرصاً داخل الصف أو المنزل (واجبات) لاكتشاف بعض الخواص أو العلاقات بأنفسهم.
- تشجيع الطلاب على إعطاء حلول أو براهين بديلة.
- عند تدريس أي مفهوم أو علاقة بين عدة مفاهيم يعطي المعلم، ويطلب إلى الطلاب، إعطاء أمثلة تمثل المفهوم أو تحقِّق العلاقة، وأخرى لا تمثلها أو لا تحقِّقها.
- ابتعاد (المعلم) عن الشرح طوال الوقت وكتابة الحلول جاهزة كاملة على اللوح وطلب نقلها في الكراسات من دون مناقشة أو محاولات مسبقة من الطلاب.
- تنويع السلوكيات (أي طرق التدريس) في الحصة الواحدة.
- الحرص على إعطاء رعاية خاصة في فترة العمل الفردي أو في المجموعات التعاونية للطلاب بطيئي التعلم أو من هم دون المستوى في قدراتهم على التعلم، وكذلك الحال بالنسبة إلى الطلاب المتفوقين.
- تنويع الواجبات سواء داخل الصف أو في المنزل مع مراعاة الفروق الفردية – ليس من الضرورة أن يحل كل الطلاب جميع التمارين في الكتاب خاصة بالنسبة إلى الطلاب «الضعاف»، فيُقدِّم لهم الحد الأدنى، ويُلاحظ تقدمهم حتى يصلوا إلى مستويات أفضل مُتدرِّجين في الواجبات.
- تحديد بعض الساعات للمساعدة خارج الصف في مكتب المعلم أو في المكتبة.
- مساعدة الطالب على أن يشعر بأنه يمكنه النجاح والتفوق في هذا المقرر.

أهداف تدريس العلوم

العلوم مادّة حيّة تنمو وتتطوّر، وقد نشأت أصلاً لخدمة حاجة الإنسان في حياته العملية، وما زالت هي الأداة الأساسية لحل المشكلات وخدمة العلوم الأخرى، بل إن التقدّم التقني المعاصر هو تقدم يستند إلى الأساليب العلمية، والنماذج العلمية التي تستخدم لبناء وتطوير الأجهزة والبرمجيات التي تستخدم فيها. فإن العلوم ذاتها تتقدّم وتتطوّر. ولا شك في أنّ المعلم لا بد أن يكون على وعي ودراية ولديه ثقافة علمية عامة عن المادة التي يقوم بتدريسها.

والمعلم – بطبيعة الحال – يواجه دائماً بالسؤال العتيد "لماذا نعلّم العلوم؟" هناك أكثر من طريقة للتعريف بأهداف تعليم العلوم، أشهرها تصنيف الأهداف إلى:

١. أهداف معرفية Cognitive

تتعلّق بالمفاهيم والنظريات والمهارات العقلية المتدرجة والمتنوعة في تعلّم معارف علمية كثقافة عامة أو كإعداد لدراسات تالية في المراحل التعليمية المتتابعة. وهناك ثلاثة مستويات معرفية. مستوى أدنى، ويتضمّن مجرد تذكّر المعلومات واستيعابها. ومستوى متوسط، ويتضمّن التطبيقات المباشرة لما يتعلمه الطالب من قوانين ونظريات. ومستوى أعلى، ويتضمن تنمية مهارات التفكير العليا، وحل المشكلات بما تتطلبه من تحليل وتركيب وتقويم لمسائل وعلاقات ومواقف علمية وتطبيقية.

٢. أهداف وجدانية Affective

تتعلّق بتقدير appreciation العلوم كعلم ومجال أسلوب تفكير بشري، وتقدير العلماء وإسهاماتهم، وتكوين ميول واتجاهات إيجابية نحو دراسة العلوم، ونحو دورها في التقدّم ونحو أساليبها في التفكير ودقة لغتها في الاتصال والتواصل.

٣. أهداف حركية Psychomotor

يقصد بها تنمية مهارات عملية، مثل تنفيذ النشاطات، وأن يكتسب الطالب مهارات استخدام التقنية المتاحة من أجهزة وأقراص مدمجة CDs جاهزة مناسبة.

أسس تربوية عامة في تدريس العلوم

يجري تدريس العلوم على شكل فصول ووحدات دراسية موزعة بين صفوف كل مرحلة، وبين المجالات العلمية: علوم الحياة وجسم الإنسان والعلوم الفيزيائية وعلوم الأرض والفضاء. ومن ناحية أخرى فإن المحتوى ينمو رأسياً (عبر الصفوف) وحلزونياً في كل فرع، ويتوزع أفقياً (في كل صف) بحيث يتضمن وحدات من مجالات مختلفة تعكس - إلى حد ما - وحدة الفكر العلمي. ويراعي في جميع الحالات التناغم العلمي لمتطلبات الوحدات على اختلاف انتماءاتها إلى المجالات ولخدمة العلوم الأخرى ذات الصلة.

ماذا عن كتاب الطالب؟

يتفق محتوى الكتاب مع جميع الأهداف العامة لتدريس العلوم والأهداف الدراسية المقررة لهذا الصف، ويظهر ما بين محتوى وحداته من ترابط وتكامل.

استهلال كل وحدة من وحدات الكتاب بافتتاحية تحوي:

- تهيئة للتشويق وتكوين دافعية لدى الطالب وذلك لاستقراء واستكشاف محتوى الوحدة.
- عرضاً لدروس الوحدة.
- مجموعة من الأنشطة المتنوعة، تتضمن أنشطة استكشافية وأخرى لربط الخبرات السابقة للطلاب بموضوعات المقرر.

يبدأ كل درس من دروس كل وحدة بالفكرة الأساسية لمحتوى الدرس.

ينتهي كل درس من كل وحدة بمراجعة تنتقل من الاستفهام المباشر إلى التفكير المتعمق.

يتضمن محتوى كل وحدة مجموعة من المعالم المتميزة، والمرتبطة ارتباطاً وثيقاً بموضوعات الوحدة تتضمن أنشطة تربوية (تطبيقات حياتية، عمل تعاوني، تفكير ناقد).

تنتهي كل وحدة بتقييم الوحدة يشتمل على العديد من الأسئلة ويتضمن أسئلة موضوعية بنوعياتها المختلفة، والمقالية بنوعياتها وذات الإجابات القصيرة، كما زوعي ما طراً من تحديث وتطوير في مجال بناء الإختبارات التقييمية.

يتضمن الكتاب الأشكال والرسوم التي جاءت مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بموضوعات الكتاب، وقد تمّ توظيفها بشكل يمكن الطالب من إدراك العلاقات بين المتغيرات، من خلال عمليات التفسير والتحليل والإستنتاج.

دور الكتاب للمعلم

إنّ تناوّلنا لكل وحدة من الوحدات المقررة على حدّة في هذا الكتاب من حيث الأهداف والخطة الزمنية والمعالم والوسائط التعليمية وطرق تدريس المحتوى والتقييم – ليس الهدف منه وضع قيدٍ على المعلم، بحيث نحد من حريته في تناول ومعالجة كلّ فصل أو وحدة أو إلزامه بأسلوب معين، بل هو محاولة من جانبنا نقدّمها للمعلم، كي تثير له الطريق وتمهّد السبيل لتحقيق الأهداف المنشودة، في الوقت الذي نقدّر فيه أنّ لكل معلم شخصيته المميزة ومهاراته وإبداعاته الخاصة به.

وأخيراً... فإننا نتمنى أن يكون هذا الدليل في مستوى طموحات زملائنا المدرسين والمعلمين، وأن يجدوا فيه عوناً لهم على أداء رسالتهم التربوية النبيلة حتى تتحقق الأهداف المرجوة.

والله من وراء القصد وهو يهدي إلى سواء السبيل.

مقدمة كتاب المعلم

يسعدنا ونحن نقدم هذا الكتاب لمعلمي مادة العلوم، أن نؤكد أن هذا الكتاب قد تمَّ إعدادُه ليكون أداة مساعدة، يستنير بها المعلم في تحسين أدائه، وجعل تدريسه عملية وظيفية تستند في المقام الأول إلى أسس تربوية سليمة وفي ضوء نظريات التعلم الحديثة بحيث يكون دور المعلم ميسراً لعملية لإعداد قادة المستقبل من الشباب في عصر العلم والتقنية، اللذين أصبحا من ضرورات الحياة الإنسان المعاصر.

ومن هذا المنطلق كان من الضروري؛ بل من المحتم لمعلم العلوم فهم فلسفة المقرر الذي يعالجه، والذي وضع في ضوء المناهج المطورة التي تضعها وزارة التربية والتي تهتم بالآتي:

تأكيد مبدأ استمرارية التعلم مدى الحياة، من خلال العمل على أن يكتسب الطلاب منهجية التفكير العلمي، وأن يمارسوا التعلم الممتزج بالمتعة والتشويق؛ وذلك بالاعتماد على تنمية مهارات حل المشكلات، وتنمية مهارات الاستنتاج والتعليل، واستخدام أساليب التعلم الذاتي، والعمل التعاوني بروح الفريق، والمناقشة والحوار وتقبل آراء الآخرين، والموضوعية في إصدار الأحكام، بالإضافة إلى التعريف ببعض الأنشطة والإنجازات الوطنية.

تقديم رؤى شاملة متماسكة للعلاقة بين العلم والتقنية والمجتمع (STS)، تعكس دور التقدم العلمي في تنمية المجتمع المحلي، بالإضافة إلى التركيز على ممارسة الطلاب للتصرف الواعي والفعال جيلاً استخدام الأدوات التقنية.

التركيز على تبصير الطلاب بالمفاهيم والمبادئ العلمية المتعلقة بالأنشطة الحياتية، وتنمية اتجاهات إيجابية للطلاب تجاه العلماء وانجازاتهم والعلوم ودراساتها، لتقدير إيجابياتها كأداة فاعلة في الحياة.

تزويد الطلاب بثقافة شاملة مبنية على رؤية واضحة داخل الإطار البيئي الذي يعيشون فيه، من خلال تنمية الاتجاهات الإيجابية لحسن استخدام الموارد والإمكانات المتاحة.

تنمية وتعميق الإلتزام للوطن بإظهار دور الدولة فيما تقدمه من خدمات تعود بالخير والنفعة في جميع المناحي الحياتية.

المحتويات

٦٩	الدرس ٤: كيف تنمو التفاحة؟	١١	الوحدة الأولى: استكشاف الأحياء
٧٠	الدرس ٥: كيف تتحول البذرة إلى نبتة؟	١٣	الفصل الأول: الحواس
٧٤	الدرس ٦: ماذا تحتاج النباتات؟	١٦	القراءة للعلوم
٧٦	الدرس ٧: كيف نزرع النباتات؟	١٧	الدرس ١: ما الذي يمكنك ملاحظته؟
٧٨	الدرس ٨: كيف نحمي النباتات؟	١٨	الدرس ٢: مم تتألف العين؟ وما الذي يحميها؟
٨١	مراجعة الفصل الرابع	١٩	الدرس ٣: ما الذي تسمعه؟
		٢٢	الدرس ٤: ما هذه الرائحة؟
٨٢	الوحدة الأولى - مراجعة الأداء	٢٣	الدرس ٥: بم تشعر عندما تلمس الأشياء؟
٨٤	الكتابة للعلوم	٢٤	الدرس ٦: كيف تحافظ على نظافة جلدك؟
		٢٧	الدرس ٧: ماذا بإمكانك أن تتذوق؟
		٢٨	الدرس ٨: ما الحواس الخمس؟
		٣٠	مراجعة الفصل الأول
٨٥	الوحدة الثانية: الأرض والفضاء		الفصل الثاني: الغذاء
٨٧	الفصل الأول: المحافظة على الأرض	٣٢	الدرس ١: ما أنواع الغذاء؟
٨٩	الدرس ١: ما الموارد الطبيعية؟	٣٤	الدرس ٢: ما أهمية تنوع الغذاء؟
٩١	الدرس ٢: أين الهواء؟	٣٥	الدرس ٣: ما الغذاء الصحي والنظيف؟
٩٣	الدرس ٣: كيف نحافظ على الموارد الطبيعية؟	٣٦	الدرس ٤: ما الغذاء الملوث؟
٩٩	الدرس ٤: ما التربة؟	٣٨	مراجعة الفصل الثاني
١٠١	مراجعة الفصل الأول	٤١	الفصل الثالث: الحيوانات
١٠٣	الفصل الثاني: الطقس	٤٢	الرياضيات في العلوم
	الدرس ١: كيف يمكن أن تقيس درجات الحرارة؟	٤٤	الدرس ١: ماذا يكسو جسم الحيوان؟
١٠٥		٤٥	الدرس ٢: كيف تنتقل الحيوانات؟
١٠٧	الدرس ٢: ما بعض مصادر الحرارة؟	٤٧	الدرس ٣: كيف تتكاثر الحيوانات؟
١١٠	الدرس ٣: كيف يمكن للماء أن يتغير؟	٥٠	الدرس ٤: ما تشبه صغار الحيوانات؟
١١٣	الدرس ٤: هل في الهواء ماء؟	٥١	الدرس ٥: كيف تعتني الحيوانات بصغارها؟
١١٧	مراجعة الفصل الثاني	٥٣	الدرس ٦: كيف تنمو الحيوانات؟
		٥٥	الدرس ٧: ماذا نستفيد من الحيوانات؟
		٥٦	مراجعة الفصل الثالث
		٥٧	الفصل الرابع: النباتات
		٥٨	القراءة للعلوم
		٦١	الدرس ١: ما أجزاء النبات؟
		٦٢	الدرس ٢: ما فوائد النباتات؟
		٦٤	الدرس ٣: كيف تتكاثر النباتات؟
		٦٨	

١٥٢	الفصل الثاني: الحركة والقوة	١١٩	الفصل الثالث: الأرض والسماء
١٥٤	القراءة للعلوم	١٢١	الدرس ١: كيف هي الأرض؟
١٥٥	الدرس ١: كيف يمكن نقل الأشياء؟		الدرس ٢: ما الذي يتسبب
١٥٧	الدرس ٢: ما الجاذبية؟	١٢٣	بحدوث الليل والنهار؟
١٥٨	الدرس ٣: ما المغناطيس؟	١٢٤	الدرس ٣: لم نحن بحاجة إلى الشمس؟
	الدرس ٤: كيف شكل المغناطيس؟	١٢٧	الدرس ٤: ما الجهات الأربع؟
١٥٩	وماذا يجتذب؟	١٢٨	الدرس ٥: هل للقمر وجه؟
١٦٣	مراجعة الفصل الثاني	١٣٢	مراجعة الفصل الثالث
١٦٥	الفصل الثالث: الضوء والكهرباء	١٣٣	الوحدة الثانية - مراجعة الأداء
١٦٧	القراءة للعلوم	١٣٤	الكتابة للعلوم
١٦٨	الدرس ١: ما الأشياء التي تصدر ضوءاً؟		
١٦٩	الدرس ٢: كيف يتشكل الظل؟		
	الدرس ٣: كيف تنتقل الكهرباء؟ وكيف	١٣٥	الوحدة الثالثة: المادة والطاقة
١٧٠	تستخدم الكهرباء على نحو آمن؟	١٣٧	الفصل الأول: المادة
١٧٤	مراجعة الفصل الثالث	١٣٩	الرياضيات في العلوم
		١٤١	الدرس ١: ما حالات المادة؟
١٧٥	الوحدة الثالثة: مراجعة الأداء	١٤٣	الدرس ٢: كيف يمكن تغيير المادة؟
١٧٦	الكتابة للعلوم	١٤٦	الدرس ٣: كيف تساعد على حماية الأرض؟
		١٥١	مراجعة الفصل الأول

الوحدة الأولى

استكشاف الأحياء – البحث الموسع

في هذه الوحدة

يستكشف التلاميذ في هذه الوحدة الأحياء. يتعلمون كيف يستخدمون حواسهم للملاحظة، وكيف يحافظون على صحتهم بتناول الطعام الصحي والنظيف. يتعلم التلاميذ أيضاً عن النباتات والحيوانات. يتعلمون عن أجزاء النباتات وكيف تنمو وكيف يستخدمها الناس. ويتعلمون عن الحيوانات وأنواعها وما تحتاج إليه كي تحمي نفسها.

مشاريع معرض العلوم



الفصل ١ أجدش وتشمّم

وزّع على التلاميذ قطعاً من قشور ثمار حمضيات مختلفة. أطلب إلى التلاميذ أن يأخذوا قطعتي قشور من نوع واحد وأن يشموها، ثم يستعملوا مشبك ورق ليخدشوا القشرة الخارجية لإحدى القطعتين. أطلب إليهم أن يشمو كل قطعة من جديد وأن يتحدثوا عن الفرق. إسألهم: لماذا رائحة القشرة المخدوشة أقوى؟ اقترح على التلاميذ أن يرسموا ما يلاحظون ويملوا شروحاً لصورهم.

الفصل ٢ معرض الأغذية

يستخدم التلاميذ هرم الدليل الغذائي لينظّموا وجبات يومية بما فيها الفطور والغداء والعشاء والوجبات الخفيفة، ثم اطلب إليهم القيام بمعرض وجبات مستخدمين أوعية للأغذية نظيفة وفارغة أو أغلفة أو قصاصات من مجلات.

الفصل ٣ الاعتناء بحيوان

أطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا ويساعدوا على الاعتناء بحيوان لعدة أسابيع، ثم يحتفظوا بسجل مفصّل للأحداث اليومية يحتوي على رسوم بيانية مؤرّخة تصف كيف ساعدوا الحيوان على تأمين حاجاته. ويمكنهم أيضاً أن يسجلوا سلوك الحيوان وأي تبدّلات يلاحظونها.

الفصل ٤ النباتات تحتاج إلى ضوء الشمس

يمكن للتلاميذ أن يلاحظوا ماذا يحدث لأوراق النبات عندما يُحجّب عنها ضوء الشمس. أطلب إلى التلاميذ أن يغطّوا عدّة

استكشاف الأحياء

الوحدة الأولى

الفصل الأول

الحواس

الفصل الثاني

الغذاء

الحيوانات

الفصل الرابع

النباتات

أوراق نباتية (مثل أوراق نبات الجيرانيوم أو إبرة الراعي) برقاقة معدنية ويتأكدوا من أنّ الأوراق قد غُطّيت بكاملها، ثمّ دَعّمهم يضعون النبات في مكان يتوفّر فيه ضوء الشمس ويروونها بشكل منتظم.

أطلب إلى التلاميذ، بعد أسبوع، أن ينزعوا الرقاقة المعدنية عن الأوراق ويلاحظوا ماذا حدث لهذه الأوراق. أطلب إليهم أيضاً أن يقارنوا بين هذه الأوراق والأوراق غير المغطّاة.

الخلفية العلمية

كيف نستكشف الأحياء؟ يتضمّن استكشاف الأحياء دراسة الحواس الخمس، التغذية، النباتات، الحيوانات. وتساعد عملية الاستكشاف في الإجابة عن أسئلة مثل: ما حواسك؟ وكيف تساعدك على ملاحظة العالم من حولك؟ كيف تتغذى؟ وكيف نحافظ على الصحة من خلال الغذاء؟ كيف يعيش الحيوان؟ وما هي مميّزاته؟ وكيف يتكاثر؟ كيف تعيش النباتات؟ وكيف تتكاثر؟ كيف يستفيد الإنسان من النباتات والحيوانات؟

يحدّد التلاميذ في الفصل ١ الحواس الخمس وهي: البصر والسمع والشمّ والذوق واللمس. إنهم يستخدمون حواسهم ليلاحظوا ويتحدّثوا عن عضو الحسّ الموافق لكلّ حاسة.

الفصل ٢ الغذاء

يتعلّم التلاميذ في الفصل ٢ أساليب التغذية الجيدة للمحافظة على الصحة.

الفصل ٣ الحيوانات

يحدّد التلاميذ في الفصل ٣ الحيوانات، ويتعلّمون أن يصفوها بحسب كسواتها وطريقة تنقلها. يلاحظ التلاميذ التشابه والتباين بين الحيوانات المكتملة النموّ وصغارها، ويتعلّمون كيف تعتنى بعض الحيوانات بصغارها.

الفصل ٤ النباتات

يصف التلاميذ في الفصل ٤ دورة حياة النبات. يحدّد التلاميذ الغذاء والهواء والماء كحاجات أساسية للنباتات. ويحدّدون الجذور والسوق والأوراق النباتية كأجزاء أساسية لمعظم النباتات، ويتعلّمون كيف تنمو البذور إلى نباتات.

تعليم العلوم والتكنولوجيا

كتاب التلميذ ص ٧

أطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى الصور. أخبرهم أنّ هذه الصور تُعطي أمثلة عن التكنولوجيا.

• أوضح أنّ الأذن الخاصّة في الصورة تجعل الأصوات البعيدة تبدو أصواتاً عالية للمستمع. استطلع الأصوات التي يُرَجِّح أنّ الفتاة تسمعها، مثل زقزقة العصافير وحفيف الأوراق، وادعُ متطوّعين لتقليد هذه الأصوات. أطلب إلى التلاميذ أن يذكروا الأصوات التي يودّون سماعها إذا استعملوا هذا الجهاز.

• ساعد التلاميذ على تحديد صورة القرنبيط، وتقصّ لتعرف عدد الذين يحبّون طعمه. استطلع ما سيكون شعورهم لو أنّ طعم القرنبيط مثل طعم الشوكولاتة، ثمّ أسأل: لمّ هو هامّ أن نأكل الفواكه والخضار كلّ يوم؟ (لأنّها أطعمة مغذية تساعدنا على النموّ والمحافظة على الصحة).

• تقطع الزرافات أميالاً عديدة في البراري لتجد أشجار البأوباب



هل بإمكان الحيوانات تصوير أفلام؟
نعم! ركّب العلماء على ظهر عجل البحر هذا آلة تصوير تلفزيونيّة. ومن خلال الصور التي تلتقطها تلك الآلة يدرسون سلوك الحيوانات البحريّة تحت الماء.

الفصل الثالث
الحيوانات

ما وظيفة الأذن الإلكترونيّة؟
تُساعد الأذن الإلكترونيّة الأطفال ضعاف السمع. عندما يسمع هؤلاء الأطفال أصوات الكلمات يتعلّمون نطقها.

الفصل الأوّل
الحواس

لم تكون في بعض حدائق الحيوانات أشجار اصطناعيّة؟
تستفزع من جذوع الأشجار الاصطناعيّة أغصان. تنقل الزرافات بين تلك الأشجار فتتناول من تلك الأغصان طعاماً فعلياً، وتكون في الوقت نفسه قد قامت في نقلها بما تحتاج إليه من تمرينات.

الفصل الرابع
النبات

أيّ نكهة تختار للقرنبيط؟
ابتكرت جمعية تعاونيّة في أحد البلدان طريقة تجعل فيها للخضروات طعم الشوكولاتة أو الحلوى أو البيتزا.

الفصل الثاني
الغذاء

وتقتات منها. ولا يمكن تأمين مثل هذه المساحات الشاسعة في حدائق الحيوانات، لذلك أعدت إحدى الحدائق أشجار باؤوباب اصطناعية في نقاط عدّة تفصل بين كلّ نقطتين منها مسافة ٤٠٠م، وذلك لتأمين ما تحتاج إليه الزرافات من التمارين الرياضية.

• من أجل الكشف عمّا تراه الحيوانات تحت المائية وتقوم به طوال اليوم، اخترع أحد العلماء آلة تصوير فيديو مقاومة للماء، وفي داخلها حاسوب يعمل على تحرير آلة التصوير بعد ساعات قليلة من عملها فتطفو إلى السطح وتُسعد.

البحث والاستفسار

أحد مظاهر البحث والاستفسار هو طرح الأسئلة. أعط كلّ تلميذ ثلاث بطاقات دليلية، بطاقة لكلّ فصل من هذه الوحدة. بعد أن يقرأ التلاميذ صفحة «العلوم والتكنولوجيا»، أطلب إليهم أن يكتبوا سؤالاً عن كلّ فصل. وفي أثناء دراسة كلّ فصل، يجب أن يستخدم التلاميذ نصوصهم ومصادر أخرى للإجابة عن أسئلتهم. وفي نهاية كلّ فصل، يتبادل التلاميذ المعلومات حول الإجابات التي توصلوا إليها.

لوازم النشاط	الأهداف/ المهارات العملية	الدرس/ النشاط
		إستهلال الفصل - كتاب التلميذ ص ٨
	الهدف: يقرأ شروح الصور.	القراءة للعلوم - كتاب التلميذ ص ٩: قراءة شروح الصور.
لوازم النشاط ١: أشياء من الصف، كيس ورقي.	الهدف: يستطلع حاسة البصر. المهارات العملية: التوقع، الملاحظة، التواصل. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ١ - كتاب التلميذ ص ١٠: ما الذي يمكنك ملاحظته؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات. نشاط استطلاعي: أذكر ما في الكيس، ص ٦.
لوازم النشاط: نظارات واقية، كرة.	الهدف: يستطلع أجزاء العين وما الذي يحميها. المهارات العملية: إجراء تجربة، جمع المعطيات وتحليلها أو شرحها.	الدرس ٢ - كتاب التلميذ ص ١١: مم تتألف العين؟ وما الذي يحميها؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات. نشاط تجريبي: تجربة بواسطة البصر، ص ٧.
لوازم النشاط ١: وعاء بغطاء، بطاقات دليلية، أشياء من الصف.	الهدف: يستطلع حاسة السمع. المهارات العملية: التوقع، الملاحظة، التواصل، الاستنتاج. المهارات العملية: التوقع.	الدرس ٣ - كتاب التلميذ ص ١٢: ما الذي تسمعه؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات. نشاط استقصائي: ما هي الأصوات التي تسمعها؟ ص ٨.
لوازم النشاط ١: تفاح، أطباق ورقية.	الهدف: يستطلع حاسة الشم. المهارات العملية: الملاحظة، التواصل. المهارات العملية: الرسم، الكتابة.	الدرس ٤ - كتاب التلميذ ص ١٣: ما هذه الرائحة؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات. نشاط استطلاعي: استطلع التفاح، ص ٩.
لوازم النشاط ١: أربعة أكياس.	الهدف: يستطلع حاسة اللمس. المهارات العملية: الملاحظة. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ٥ - كتاب التلميذ ص ١٤: بم تشعر عندما تلمس الأشياء؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات. نشاط استطلاعي: استطلع ملمس الأشياء وقوامها، ص ١٠.

لوازم النشاط	الأهداف/ المهارات العملية	الدرس/ النشاط
	الهدف: يستطلع كيفية المحافظة على نظافة الجلد.	الدرس ٦ - كتاب التلميذ ص ١٥: كيف تحافظ على نظافة جلدك؟
	الأهداف: يستطلع حاسة الذوق. يقرأ شروح الصور.	الدرس ٧ - كتاب التلميذ ص ١٦: ماذا بإمكانك أن تتذوق؟
	الهدف: يستطلع دور الحواس الخمس.	الدرس ٨ - كتاب التلميذ ص ١٧: ما الحواس الخمس؟
لوازم النشاط: بطاقات الحواس. تحضير مسبق: حصّر بطاقات الحواس بكتابة: أنظر، اسمع، لمس، شمّ، ذقّ على البطاقات الدليلية ويمكن أيضاً أن نرسم صورة على كلّ بطاقة.		مراجعة الفصل - كتاب التلميذ ص ١٨-١٩

المحتويات

ص ١٦	القراءة للعلوم
ص ١٧	الدرس ١ ما الذي يمكنك ملاحظته؟
ص ١٨	الدرس ٢ مّم تتألف العين؟ وما الذي يحميها؟
ص ١٩	الدرس ٣ ما الذي تسمعه؟
ص ٢٢	الدرس ٤ ما هذه الرائحة؟
ص ٢٣	الدرس ٥ بمّ تشعر عندما تلمس الأشياء؟
ص ٢٤	الدرس ٦ كيف تحافظ على نظافة جلدك؟
ص ٢٧	الدرس ٧ ماذا بإمكانك أن تتذوّق؟
ص ٢٨	الدرس ٨ ما الحواس الخمس؟
ص ٣٠	مراجعة الفصل

تقديم الفصل

أطلب إلى التلاميذ أن يذكروا أسماء الحواس الخمس ويُعطوا مثالا على كل حاسة، ويبيّنوا متى تستخدم الحاسة. أخير التلاميذ أنّهم سيتعلّمون المزيد عن الحواس في هذا الفصل.

عرض تمهيدي للمفردات

الدرس ١، ٢ -	عين، يرى
الدرس ٣ -	أذن، يسمع
الدرس ٤ -	أنف، يشمّ
الدرس ٥، ٦ -	جلد، يشعر، صلب، خشن، أملس، طري
الدرس ٧ -	الذوق، اللسان، يتذوّق
الدرس ٨ -	الحواس الخمس

الحواس

الفصل الأول

في مدينة الملاهي

في مدينة الملاهي، رأيتُ دولاباً يدورُ رفعتي الدولاب، ودائر بي. علائم علائم علا. صممتُ وصاع صامبي. سألتني صامبي: خفت؟ قلتُ: لا! في مدينة الملاهي، اشتريتُ دباباً ناعم الملمس. وكانت دباباً ناعماً، كانت يقول: أهلاً وسهلاً أهلاً وسهلاً أهلاً وسهلاً أهلاً وسهلاً

في مدينة الملاهي، رأيتُ فتاةً لطيفةً تحملُ باقةً أزهاراً. رأيتها تشمّها. سألتها: من أين جاءتِ الأزهار؟ قالتُ: جلبتها من حديقة الدار. في مدينة الملاهي، رأيتُ فتى صغيراً يأكلُ الطلوي. سألتُه، ندلني. في مدينة الملاهي، قضيتُ أجمع أوقاتي!

البحث والاستفسار؟

استخدم الجدول (أعرف، أودّ، تعلّمتُ) في بداية كلّ فصل. دوّن في العمود (أعرف) ما يعرفه التلاميذ عن الحواس. وأعدّ في العمود (أودّ) لائحة بما يودّون معرفته. إسأل التلاميذ عمّا تعلموه في سياق دراسة الفصل وسجّل إجاباتهم في العمود (تعلّمتُ).

القراءة للعلوم

منظّم القراءة

الهدف: يقرأ شروح الصور.

تعليم القراءة للعلوم

- ثمة العديد من الكتب العلمية المزوّدة بالصور والبيانات الإيضاحية للمساعدة على تصوّر المعلومات المكتوبة في النصّ، وغالباً ما تحتوي هذه المصوّرات الإيضاحية على وسمات وشروح مكتوبة. فالوسمات تدلّ على تفاصيل في المصوّر الإيضاحي، أمّا شرح الصورة فيتناول الفكرة الأساسية للصورة أو معلومات إضافية عنها. وقد يحتوي الشرح أيضاً على تعليمات تُسهب في شرح الوقائع أو أنّها تعزّز فكرة أساسية في مقطع من النصّ.
- إحدى الاستراتيجيات الهامة للقراءة أن تكون بارعاً في قراءة شروح الصور. يستطيع التلاميذ أن ينظروا إلى الصور أو يقرأوا حواشيها ليمهّدوا لاختيار ما يقرأون وتحديد الهدف من ذلك. ويمكنهم أيضاً النظر بامعان إلى الصور وقراءة شروحها لإعانتهم على استذكار الأفكار الأساسية في المقطع.
- أطلب إلى التلاميذ أن يقرأوا درس القراءة للعلوم.

كتاب التلميذ ص ٩

- قبل البدء بقراءة هذه الصفحة، اسأل: لماذا تحتوي كتب العلوم على الصور؟ (لتقديم معلومات إضافية، للمساعدة على إيضاح نقطة أو فكرة معيّنة).
- أكتب كلمة شرح الصورة على اللوح، والفظ هذه الكلمة. أشرك التلاميذ بإيراد مثال على شرح صورة من أحد كتب الصفّ.
- أطلب إلى التلاميذ الذين ألفوا التعامل مع شروح الصور أن يشركوا زملاءهم في التعرّف إلى حجم العون الذي تقدّمه هذه الشروح من أجل فهم الصورة. ينبغي أن تكون شروح الصور في الكتب غير الروائية مألوفة للتلاميذ.
- أشير إلى أنّ شرح الصورة يزودك بمعلومات قد لا تتمكن من معرفتها بمجرد النظر إلى الصورة.

القراءة للعلوم

قراءة شروح الصور

شُرح الصورة جملة تبيّن لك ما هي وتفسّرها. وكثيراً ما يُشيرُ سهمٌ، تجنّباً للغلط، إلى الصورة الموافقة للشرح.
أجِزْ إلى شرح الصور التالية. ماذا تقول؟



▶ الأذنان الكبيرتان تُساعدان الأرنب على رهافة السمع (أي على أن يسمع بوضوح).



تُساعدك أذنانك على السمع.

- وضح للتلاميذ أنّ في كلّ صورة يرسمها رسّامو الكتب فكرة رئيسية. ذكّر التلاميذ بأنّ شرح الصورة يمدّ القارئ بمعلومات عنها أو يُسهب في تركيز انتباهه على الفكرة الأساسية للصورة.
- قبل قراءة شروح الصور، أطلب إلى التلاميذ أن يُمعنوا النظر في كلّ صورة في الصفحة ٩ ثمّ يتحاوروا في ما بينهم حولها.
- أدع متطوّعين لقراءة كلّ شرح صورة جهرياً، واسأل: هل أنّ المعلومات في كلّ شرح صورة تنطبق على الصورة الموافقة لها؟ كيف يساعدك كلّ شرح صورة على فهم الصورة؟

طبّق القراءة للعلوم على الدرس ٣.

سيستخدم التلاميذ ما تعلموه عن قراءة شروح الصور لإتمام الدرس ٣.

منظم الدرس

الهدف: يستطلع حاسة البصر.

المهارات العملية: التوقع، الملاحظة، التواصل، الرسم

المفردات: عين، يرى

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

أعطِ التلاميذ دلائل بصرية لشيء غامض، واطلب إليهم أن يحزروا ما هو.

تطوير اللغة: لعبة تمثيلية

دَع التلاميذ يلعبون لعبة الأفلام الصامتة.

يقوم تلميذ بحركات صامتة للتعبير عن عنوان فيلم أو شيء مميز كحيوان أو آلة. يجب على رفاقه أن يحزروا ما هو.

تكامل العلوم

يتعلم التلاميذ في هذا الدرس عن حاسة البصر. وفي الوحدة ٣، الفصل ٣، يصفون مصادر الضوء التي تساعد الناس على الرؤية.

علم وطبق

كتاب التلميذ ص ١٠

لتستطلع حاسة البصر مع التلاميذ، إسألهم عن الرسم في ص ١٠ وعن شكل الأشياء ولونها. يمكن أن تطرح عليهم هذه الأسئلة:

- أي حاسة تستخدم لملاحظة قياس شيء وشكله ولونه؟ (حاسة البصر)
- أي عضو من الجسم تستخدمه لملاحظة مظهر شيء ما؟ (العينان)

ما الذي يُمكنك ملاحظته؟

انظر إلى فقاع الصابون. كيف تراها؟

ماذا تفعل عندما تتوقفت لتراقب شيئاً؟
عندما تراقب، أنت تلاحظ أشياء عدّة.
تساعدك الملاحظة على التعلّم.

مراجعة الدرس

١. إذا كنت تغسل يديك، فماذا يُمكن أن تلاحظ؟
٢. أذكر شيئاً لاحظته في غرفة الصف.
٣. ما يُمكنك ملاحظته في فصل الشتاء؟

الدرس

فم بنشاط

استطاعي:

في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ٦



كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٦

أطلب إلى التلاميذ أن يتناوبوا الأدوار حول لمس أشياء في الكيس دون النظر إليها.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. رغوة الصابون.
٢. تتفاوت الإجابات.
٣. تتفاوت الإجابات.

منظّم الدرس

الهدف: يستطلع أجزاء العين وما الذي يحميها.
المهارات العملية: إجراء تجربة، جمع المعطيات وتحليلها أو

شرحها

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة

طرح أسئلة حول أجزاء العين.

عَلِّم و طَبِّق

كتاب التلميذ ص ١١

لتستطلع العين والرؤية مع التلاميذ، إسألهم عن صورة العين.
يمكن أن تطرح عليهم هذه الأسئلة:

- ما أقسام العين؟ (حاجب، جفنان، أهداب، بياض، قزحية، بؤبؤ (حدقة))
- ما الذي يحمي العين؟ (الحاجب يمنع العرق عن العين والدموع تغسل العين باستمرار وكذلك يحميها الجفنان والأهداب.)
- ما الذي يؤذي العين؟ (مسح العينين باليدين، التعرّض لضوء ساطع)
- كيف تعرف بأنّ عينيك سليمتان؟ (أزور الطبيب لفحصهما بشكل دوري.)

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٧

لوازم النشاط: نظارات واقية، كرة

المدة: ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٤ في كلّ مجموعة

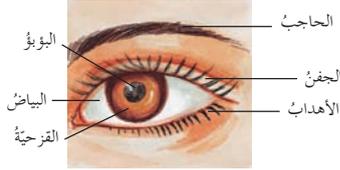
- أطلب إلى التلاميذ أن ينظروا بعين واحدة ويلتقطوا كرة يرميها زميل.
- أطلب إليهم أن ينظروا بالعينين ويلتقطوا الكرة.
- ما يجب توقعه: يبيّن التلاميذ أنّ لأعينهم دوراً مهماً في حياتهم اليومية.

قيّم وتوسّع

تبادل المعلومات: إعرض صوراً عديدة لحيوانات مثل الأسد والهرّ والبقرة والدجاجة. إسأل التلاميذ أن يصفوا كلّ حيوان من حيث الحجم واللون والشكل. أدعُ التلاميذ أن يعدّدوا الحاسة التي استخدموها عند قيامهم بالملاحظات.

ممّ تتألّف العين؟ وما الذي يحميها؟

شرح الصورة هي جملة نفّس لك ما هي.
اقرأ شرح كلّ من الصور التالية:



لكلّ عين: حاجب، جفنان، أهداب، بياض، قزحية، بؤبؤ (حدقة).



تغسل الدموع عيوننا باستمرار.
تزداد الدموع عند البكاء.



يمنع الحاجب العرق عن العين.
يحمي الجفنان والأهداب العين.

مراجعة الدرس

١. ما الحاسة التي تستخدمها لترى أشكال الأشياء والألوانها؟
٢. ما لون قزحيّتك؟ هل للقزحية ألوان أخرى؟
٣. ما وظيفة الحاجب، الجفن، الأهداب، الدموع؟
٤. لماذا يجب أن تفحص نظرك بشكل دوريّ؟
٥. هل يُمكنك أن تمسح عينيك بيديك؟ كيف تمسحها إذا؟
٦. ماذا يحصل إن تعرّضت العين لضوء ساطع؟ كيف تتجنّب هذا الضوء؟

١١

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. البصر.
٢. بنّيّ أو أزرق أو أخضر. نعم لها ألوان متعدّدة.
٣. يمنع الحاجب العرق وتغسل الدموع العين ويحميها الجفنان والأهداب.
٤. للتأكد من سلامة العين والنظر.
٥. كلاً، يجب مسحها بمنديل نظيف.
٦. يلحق بها الأذى. لا ننظر إلى الشمس أو أيّ مصدر للضوء الساطع.

الخلفية العلمية

- تبعث العينان بإشارات كهربائية إلى الدماغ الذي يفسّر الإشارات كصور وألوان.

إبحث أكثر

للتعمّق في البحث، إطرح السؤال التالي: أيّ حاسة تستخدم عندما يُطلب إليك أن تتوقّف وتنظر؟ (البصر)

منظّم الدرس

الهدف: يستطلع حاسة السمع.
المهارات العملية: التوقع، الملاحظة، التواصل، الاستنتاج
المفردات: أذن، يسمع

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

أعطِ التلاميذ دلائل سمعية لشيء غامض، واطلب إليهم أن يحزروا ما هو.

تطوير اللغة: لعبة تمثيلية

اقرأ هذا النص على التلاميذ، واطلب إليهم أن يمثّلوه معك.
تُصدر الساعات الكبيرة صوت ت - ي - ك، ت - و - ك،
ت - ي - ك، ت - و - ك. (حرّك ذراعيك ببطء وبانتظام).
تُصدر الساعات الصغيرة صوت تيك، توك، تيك، توك. (حرّك
ذراعيك بسرعة). وتُصدر الساعات الصغيرة الصغيرة صوت
تيك، تيك، توك، توك، توك، توك، توك، توك، توك.
(فلتكن حركة ذراعيك أسرع.)

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ١٢

لتستطلع حاسة السمع مع التلاميذ، إسألهم عن الرسم في
ص ١٢ وعن الأصوات التي يمكن أن تُسمع من الأشياء في
الصورة. يمكن أن تطرح عليهم هذه الأسئلة:

- أيّ حاسة تستخدم لملاحظة صوت شيء ما؟ (حاسة السمع)
- أيّ عضو من الجسم تستخدمه لملاحظة الصوت الذي يصدر
عن شيء ما؟ (الأذنان)

- أطلب إلى التلاميذ أن يُغمضوا أعينهم، ثم أصدر ٤ أصوات
غامضة. وبعد كل صوت، إسأل التلاميذ أن يحزروا ما الذي
صدر عنه الصوت وسجّل إجاباتهم على لوحة جدارية. كرّر
اللعبة، ولكن اطلب إلى التلاميذ أن يُيقوا أعينهم مفتوحة
ليتحقّقوا من إجاباتهم.

ما الذي تسمعه؟

بإمكانك أن تسمع الأصوات بأذنيك.
ما الأصوات التي تسمّعها قرب الديك ومنبه الساعة؟
هل هذه الأصوات قوية أم ضعيفة؟



مراجعة الدرس

١. ما العضو الذي يُساعدك على سماع الأصوات؟
٢. هل سماع الأصوات العالية جيّد للأذن أم أنّه مؤذّن؟
أعط ثلاث أمثلة على أصوات قويّة.
٣. كيف تُحافظ على أذنيك نظيفتين وبصحة جيّدة؟
٤. كيف تتأكّد بأنّ أذنيك سليمتان؟

الدرس

٣

فمّ بنشاط
استقصائي:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ٨

- أطلب إلى التلاميذ أن يُغمضوا أعينهم ويصغوا بإمعان لحوالي
دقيقة. حثّهم على رسم أشياء تُصدر أصواتاً من داخل الصفّ
وخارجها.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. الأذن.
٢. إنّهُ مؤذّن للأذن. ستفاوت الإجابات بحسب خبرات التلميذ.
٣. يجب أن أنظّف أذنيّ يومياً بواسطة القطن ولا يجب أن
أدخل أشياء حادة فيها أو أسمع أصواتاً عالية.
٤. بواسطة فحصها دورياً عند الطبيب.

ابحث أكثر

للتعمّق في البحث، اطرّح السؤال التالي: أيّ حواسّ تستخدم
عندما يُطلب إليك أن تتوقّف وتنظر وتسمع؟ (البصر والسمع)

مهارات التفكير العليا: حلّ المسائل

أطلب إلى التلاميذ أن يصمّموا منبهاً لمساعدة إنسان لا يسمع
ليصحو من نومه.

السابقة عن بعض الأجسام في الصف، يمكنهم عندئذٍ أن يحدّدوا محتويات كلّ وعاء على وجه الدقّة.

منظّم النشاط

الهدف: يستخدم حاسة السمع ليحدّد نوع الأصوات.
المهارات العملية: الملاحظة، الاستنتاج
لوازم النشاط: وعاء بغطاء، أشياء من الصف، بطاقات دليلية
المدة: حوالي ٢٠ دقيقة
تشكيل المجموعات: إفرادي

قدّم

نشط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ أن يُغمضوا أعينهم ويُصتوا بينما أنت تُسقط كتاباً ثقيلًا على طاولتك. دعهم يصفون الصوت ثمّ ينظرون إلى الأجسام على طاولتك ويحدّدون الجسم الذي يظنّون أنّه أصدر الصوت. شجّع التلاميذ على تعليل اختياراتهم.

تطوير اللغة: اللغة العلمية

ذكّر التلاميذ بأنّهم عندما يرسمون في ذهنهم حصيلة (نتيجة) مبنية على معلومات لا يرونها مباشرة (سقوط الكتاب على الطاولة) بل استناداً إلى ما تعلموه من خبرات سابقة (الصوت الذي يُصدره جسم ثقيل عندما يسقط ويحطّ على الأرض)، إنّما هم يقومون بعملية تدعى الاستنتاج (الاستدلال) - إنّهم يستنتجون.

علم وطبق

يستنتج التلاميذ في هذا النشاط ما يحويه كلّ وعاء، بالإصغاء إلى الأصوات التي يُحدثها هزّ الأوعية، ثمّ الملاءمة بين الأوعية والبطاقات الدليلية التي تكشف عمّا في داخل الأوعية. وعندما يكتمل النشاط، دَع التلاميذ يفتحون الأوعية ويعرضون محتوياتها ويتحقّقون من مطابقتها لاستنتاجاتهم. يمكن للتلاميذ أن يُجزوا كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٨.

تطوير القراءة: استخدام منظّمات الرسم البيانية

دَع التلاميذ ينظرون إلى الرسم البياني ويقرأون العناوين ويتحدّثون عن كيفية استخدامها، عندما سيعملون في النشاط الاستقصائي.

ما يجب توقّعه: سيكتشف التلاميذ أنّهم عندما يربطون بين المعلومات التي أفصت بها حاستهم السمعية، وبين خبراتهم

الخلفية العلمية

تنبّه الأصوات على اختلاف تواتراتها الخلايا الهدبية السمعية في مواقع مختلفة من الأذن الداخلية وتقوم خلايا عصبية بنقل هذه الرسائل إلى الدماغ حيث تُترجم إلى أنغام صوتية. إنّ بعض الخلايا الهدبية أشدّ حساسية من خلايا هدية أخرى. وكلّما زادت جهورية الصوت، زاد عدد الخلايا الهدبية المنبّهة.

أفكار تعليمية مفيدة: يجب أن تحضّر الأوعية مسبقاً. يمكنك استخدام أوعية كرتونية ذات أعطية. نظّف هذه الأوعية ورقّمها، ضع شيئاً مختلفاً في كلّ وعاء واطلب إلى التلاميذ أن يحضّروا النشاط بالتعاقب، على ألا يرى الآخرون ما وضعه كلّ من زملائهم في الوعاء.

بنك أفكار النشاط

استطلع مستخدماً حاستي البصر والسمع.

المهارات العملية: الملاحظة، التواصل

المدة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: جماعي/٢ في كل مجموعة

الخطوات

- اجمع أشياء من الصف. أطلب إلى التلاميذ أن يتفحصوا الأشياء من دون استخدام عدسة مكبرة يدوية. حثّ التلاميذ على وصف الأشياء وتصنيفها بحسب قياسها وشكلها ولونها والأصوات التي تصدر عنها.
- أدعُ التلاميذ ليختاروا شيئاً. أطلب إليهم أن يستخدموا عدسة مكبرة يدوية لملاحظته. يمكنهم أن يدونوا ملاحظاتهم على ورقة.

الترايط والتداخل بين المواد الدراسية

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

- حديقة عامة
- نزهة بعد هطول الأمطار
- ملعب
- عيادة المدرسة

المحاضرون الضيوف

- صانع النظارات الطبية
- رسّام
- خبير بعلل السمع
- مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

- الحواس الخمس
- الألوان
- الطبيعة

التعبير الكتابي

كتاب «أرى وأسمع»

استخدم الأذنين والعينين لاستكشاف الأشياء.

لوازم النشاط: مادة لاصقة، أوراق مقوّاة كُتِب عليها:

أرى...أسمع....

الخطوات:

- أخرج مع التلاميذ إلى الملعب وجدّ مكاناً ليجلسوا أو ادعهم ليجلسوا قرب نافذة مفتوحة.
- حثّ التلاميذ على تحديد الأشياء التي يرونها ويسمعونها ووصفها.
- أطلب إليهم أن يرسموا ملاحظاتهم على أوراق رسم.
- يمكن أن يلصق التلاميذ رسوماتهم على الأوراق المقوّاة وأن يكملوا الجمل.
- اجمع الأوراق لتعدّ كتاباً.
- أنماط الذكاء: لغوي

الدرس ٤

منظّم الدرس

الهدف: يستطلع حاسة الشم.
المهارات العملية: الملاحظة، التواصل، الرسم، الكتابة
المفردات: أنف، يشم

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة
أطلب إلى التلاميذ أن يصفوا رائحة غذائهم المفضّل. سجّل
إجاباتهم في شبكتين من الكلمات واحتفظ بهما كخطّ أساسي
للتقييم.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ١٣

ساعد التلاميذ على استطلاع حاسة الشم بطرح الأسئلة التالية:

- أيّ حاسة تستخدم عندما تلاحظ الرائحة؟ (الشم)
- أيّ عضو من الجسم تستخدم لتلاحظ الروائح؟ (الأنف)
- اعرض بعضاً من أوراق العنّاق وزجاجة من العطر ولوحاً من الصابون وموزة على أطباق ورقية. ورّع أوعية ذات روائح على مجموعات صغيرة من التلاميذ، وبعد أن يصف التلاميذ كلّ رائحة، أطلب إليهم أن يطابقوا بين روائح الأوعية والأجسام على الأطباق الورقية. شجّع التلاميذ على رسم الأجسام ذات الروائح المستحبّة والأجسام ذات الروائح الكريهة على ورقة.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٩

لوازم النشاط: ٤ أنواع من الورود والأزهار
المدة: ١٥ دقيقة

تشكيل المجموعات: مجموعات قليلة العدد

- كلف التلاميذ، وهم يقومون بالنشاط، بأن يستخدموا حواسهم ليستطلعوا أكثر عن الورود والأزهار.
- شجّع التلاميذ على تبادل المعلومات حول ما استطلعوه عن الورود والأزهار بكتابة ملاحظاتهم أو إملائها على ورقة.

ما هذه الرائحة؟

هل تعلم بأن أنفك مهمّ جداً؟ لماذا يا ترى؟



يساعدك أنفك على الشم

الدرس ٤

قُم بنشاط
استطاعني:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ٩



▲ يستخدم الكلب أنفه في المطاردة.

مراجعة الدرس

١. كيف يساعدك أنفك على ملاحظة ما حولك؟
٢. أذكر اثنين من الأشياء أو المواد لها رائحة واثنين ليس لها رائحة.
٣. كيف تنتقل الروائح من الأشياء إلى أنفك؟
٤. كيف تحمي أنفك من البرد ولماذا يجب عليك ذلك؟

١٣

ما يجب توقعه: سيجمع التلاميذ معلومات عن ثمار الورود والأزهار باستخدام حواسهم.

قيّم وتوسّع

دفتر ملاحظات يومية: أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا ويسمّوا، إن أمكن، غذاء مفضلاً لديهم. أطلب إليهم أن يتبادلوا المعلومات حول صورهم ويصفوا رائحة الغذاء وطعمه.

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. عبر الشم وملاحظة الروائح.
٢. الإجابات تختلف بحسب خبرات التلاميذ.
٣. عبر الهواء.
٤. يجب عدم تعريض الأنف إلى البرودة وتجفيفه دائماً لتفادي المرض.

الدرس ٥ و ٦

منظّم الدرس

الأهداف:

- يستطلع حاسة اللمس.
- يستطلع كيفية المحافظة على نظافة الجلد.
- المهارات العملية: الملاحظة، الرسم
- المفردات: جلد، يشعر، صلب، خشن، أملس، طري

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ أن يسمّوا الحواسّ الثلاث التي تعلّموا عنها حتّى الآن. أخبرهم أنّهم سيستطلعون الآن حاستهم الرابعة: «حاسة اللمس».

تطوير اللغة: لعبة تمثيلية

اقرأ هذا النصّ واطلب إلى التلاميذ أن يستخدموا لمسات ناعمة ولطيفة للتوفيق بين الحركات التمثيلية والكلمات، ثم ادعهم لذكر كلمات أخرى تصف ملمس الأشياء. إنني أحبّ الأشياء الناعمة كثيراً؛ الأشياء التي تشعر بنعومتها كوجنة الطفل؛ الأشياء الناعمة الملمس كقبلة الأم؛ المقعد الوثير والنسمة اللطيفة والقفازات الفروية؛ أنا أحبّ كلّ الأشياء الناعمة.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ١٤

دع التلاميذ يلمسون هراً دمية. لاستطلاع ملمس الأشياء، إسألهم:

- كيف يمكن أن يكون ملمس الهرّ الدمية في الصورة؟ (ناعم وزغب)
- أيّ حاسة نستخدم عندما نلاحظ ملمس الأشياء؟ (اللمس)
- أيّ عضو من الجسم نستخدم عندما نلاحظ ملمس الأشياء؟ (الجلد)

بمّ تشعر عندما تلمس الأشياء؟

يغطّي جلدك جسّمك كلّ ويحميه من دخول الجراثيم. عندما تلمس شيئاً يُساعدك جلدك على أن تتعرّف إلى ملمسه. قد يكون للشيء ملمس صلب أو خشن أو أملس أو طريّ.



فمّ يشاط
استطاعتي:
في كتاب الأنشطة
والندريبات ص ١٠



مراجعة الدرس

١. ما وظيفة الجلد؟ ما الذي يجب عمله إن حصل جرح في الجلد؟
٢. كيف يُساعدك الجلد في ملاحظة الأشياء؟

لتستطلع كيف يمكن تصنيف الأشياء بحسب قوامها، إسأل:

- أيّ نوع من المجموعات معروض على الرفوف؟
- أيّ من الهرر يمكن أن يكون خشناً أو أملس أو صلباً أو طرياً؟
- أعط كلّ تلميذ كيساً ورقياً يحتوي على شيء خشن الملمس أو أملس أو صلب أو طري. أطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا الأدوار في لمس الشيء في الكيس ووصف ملمسه (قوامه) وأن يقدّروا ما هو الشيء الغامض.
- أدع التلاميذ ليرسموا الشيء ويكتبوا أو يُملوا كلمات تصف قوامه.
- إسأل التلاميذ: كيف نحافظ على نظافة الجلد؟

تطوير القراءة: الأضداد

أكتب على اللوح خشن/أملس، صلب/طري، واطلب إلى التلاميذ قراءتها معك.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ١٠

لوازم النشاط: صندوق من الكرتون، أكياس، أشياء تمثل الطري والصلب والخشن والأملس

المدة: ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: مجموعات قليلة العدد

- ضَعْ جسماً متميِّز الملمس في كلِّ كيس: طري مثل القطن، خشن مثل أوراق الزجاج، صلب مثل الحجر، أملس مثل قلم التخطيط.
- أدْعُ التلاميذ ليقوموا بالنشاط واستخدام حاسة اللمس فقط ليلاحظوا الجسم في الكيس داخل الصندوق.
- يمكن للتلاميذ أن يسجّلوا أزواجاً من الأجسام المتشابهة الملمس على ورقة أو في كتاب الأنشطة والتدريبات ص ١٠.

• ما يجب توقعه: سيكتشف التلاميذ أنّ استخدام حاسة اللمس فقط يساعدهم على استبعاد المتغيّرات الأخرى. وسيكتشفون أيضاً أنه يمكن فرز بعض الأجسام في أكثر من مجموعة.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس ٥»:

١. الجلد يساعد على اللمس.
- يجب تنظيف الجرح وتضميده.
٢. يساعد الجلد على التعرّف إلى ملمس الأشياء.

الإجابات عن «مراجعة الدرس ٦»:

١. بالاغتسال بالماء والصابون دورياً والاستحمام مرّتين على الأقلّ كلّ أسبوع.
٢. تتراكم الجراثيم على الجلد والشعر وفي الفم وتسبّب الأمراض.
٣. قبل تناول الطعام وبعده، بعد اللعب، بعد الخروج من المرحاض.

كيف تُحافظُ على نظافة جلدك؟

المحافظة على **نظافة** بشرتك وشعرك وفمك تُساعدك على المحافظة على صحتك.

بإمكانك أن تُحافظَ على نظافتك **بالاغسال** بالصابون لإزالة **الجراثيم** ما الذي يقوم به أفراد هذه العائلة للمحافظة على نظافتهم؟

▼ يُنظّف فادي فمه مرّتين يومياً ويستحمّ مرّتين في الأسبوع على الأقلّ.

▼ تُمشطُ زينةُ شعرها بمشطها الخاص.



▲ تُنظّف أمّ فادي يديها بالمطهر قبل الأعمال المنزلية وبعدها.

مراجعة الدرس

١. كيف تُحافظُ على نظافة جلدك؟
٢. ماذا يحصل إن لم يكن شعرك وجلدك وفمك نظيفاً؟
٣. متى يجب أن تغسل يديك؟

١٥

ابحث أكثر؟

للتعمّق في البحث، اطرح السؤال التالي: كيف تساعدك حاسة اللمس على معرفة بعض صفات أحد المشروبات في كوب مغطّى؟
(عند لمس الكوب، سنشعر إن كان ساخناً أو بارداً.)

الخلفية العلمية

تُسمّى الخلايا التي تتنبّه باللمس «المستقبلات اللمسية».

يحتوي جلد الشفاه وطرف الأصابع على مستقبلات لمسية أكثر بكثير من جلد الظهر.

بنك أفكار النشاط

صنّف الأشياء بحسب قوامها.

المهارات العملية: الملاحظة، التواصل، التصنيف

المدة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: جماعي/٢ في كلّ مجموعة متعاونة

الخطوات

- زوّد أزواجاً من التلاميذ بأجسام أو أقمشة متنوّعة الملمس واطلب إليهم أن يصنّفوها بحسب ملمسها.
- أدعُ التلاميذ لأن يدوّنوا نتائج تصنيفاتهم على ورقة كبيرة أو على لوحة جدارية. شجّعهم على كتابة أو إملاء أسماء الأجسام في كلّ مجموعة.

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

• ملعب

• محلّ تغليف / تغليب

• محلّ أقمشة

• حديقة حيوانات

المحاضرون الضيوف

• مصمّم أزياء

• خياطة

• فنّان

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع

المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

• الحواسّ الخمس

• الطبيعة

• الأضداد

الترباط والتداخل بين المواد الدراسية

الرياضيات

الأعداد الترتيبية

حدّد الأعداد وأحص الأعراس.

لوازم النشاط: تشكيلات مختلفة القياسات والألوان من الكرات

الخطوات:

- ورّع تشكيلات من الكرات. أطلب إلى التلاميذ وصف ملمسها.
 - شكّل صفّاً من أربع كرات مختلفة الألوان والأحجام. أطلب إلى التلاميذ أن يحدّدوا ترتيب كلّ منها وفق معايير معيّنة.
 - أدع التلاميذ ليرتّبوا من جديد الكرات وفق تعليمات شفهيّة مثل: ضع الكرات الصفراء أولاً. ضع الكرات الأكبر رابعاً.
- أنماط الذكاء: منطقي - رياضي

التربية البدنية

مسار متعدّد القوام

إستطلع القوام باللمس على طول مسار معيّن.

لوازم النشاط: موادّ مختلفة القوام مثل: فرو صناعي، قينيل، لباد

الخطوات:

- ألصق على أرض الغرفة جنباً إلى جنب صفائح ورقية مغطاة بموادّ مختلفة القوام.
- حثّ التلاميذ على استطلاع المسار المتعدّد القوام. يمكن للتلاميذ استخدام أيديهم وركبهم وأقدامهم العارية وهم يتنقلون على طول المسار.
- أطلب إلى التلاميذ أن يذكروا صفات كلّ مادة. أنماط الذكاء: حسيّ حركي - جسماني

التعبير الكتابي

تحسّس الحروف!

إستخدم الكرتون لصنع حروف الأبجدية.

لوازم النشاط: كرتون مفصّل على شكل مجموعات من الألفباء، أقلام تلوين شمعية

الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ أن يتحسّسوا الألفباء بتمرير أصابعهم فوق الأحرف.
 - كلّف التلاميذ بانتساخ بصمات للأحرف بالحكّ مستخدمين أقلام التلوين الشمعية.
 - حثّ التلاميذ على جمع الحروف لكتابة أسمائهم وكلمات أخرى تعلّموها. تحدّث معهم عن كيفية التعرّف إلى الأحرف بلمسها ومن دون النظر إليها.
- أنماط الذكاء: مكاني، لغوي

منظّم الدرس

الأهداف:

- يستطلع حاسة الذوق.
- يقرأ شروح الصور.
- يستطلع دور الحواس الخمس.
- المفردات: الذوق، اللسان، يتذوّق

قدّم

نشّط المعرفة السابقة

- أطلب إلى التلاميذ أن يصفوا طعم غذائهم المفضّل. سجّل إجاباتهم واحتفظ بها كخطّ أساسي للتقييم.
- إخفِ الوسمة الملتصقة على زجاجة من عصير التفّاح أو غيره من أنواع العصير. دَع التلاميذ يراقبونك وأنت تصبّ العصير في الكوب. تحدّاهم في أن يكتشفوا نوع العصير.

ملاحظة أمان: نَبّه التلاميذ ألا يتذوّقوا أيّ شيء لا يعرفونه إلا إذا أرشدتهم شخص بالغ إلى سلامة تصرّفهم.



تطوير اللغة: إعداد لائحة

إسأل: كيف عرفتم أنّ العصير الذي في الكوب هو عصير التفّاح؟ (بالنظر، بالشمّ، بالتذوّق). دوّن إجابات التلاميذ على لوحة جدارية. إسأل: أيّ أعضاء من الجسم قد تُعينك على معرفة ما في الكوب؟ أطلب إلى متطوّعين أن يرسموا هذه الأعضاء. احتفظ بالرسومات لاستخدامها كخطّ أساسي للتقييم.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ١٦-١٧

ساعد التلاميذ على استطلاع حاسة الذوق بطرح الأسئلة التالية:

- أيّ حاسة تستخدم عندما تأكل الطعام؟ (الذوق)
- أيّ عضو من الجسم تستخدم للتذوّق؟ (اللسان)
- شجّع التلاميذ على ذكر حواسّ أخرى وأعضاء الحسّ التي ينبغي أن يستخدموها ليكتسبوا معلومات عن أشياء مثل الضفدع والبطيخ.

ماذا بإمكانك أن تذوّق؟

يساعدك لسانك على تذوّق الأطعمة. يساعدك لسانك على أن تميّز المذاقات المالحة والحلوة والمرّة والحامضة بواسطة الحليمات الذوقية.

كما يساعدك لسانك على النطق ومضغ الطعام. التدخين يفقد صاحبه صحة الذوق.



مراجعة الدرس

١. أيّ عضو في جسمك يساعدك على التذوّق؟
٢. ما وظائف اللسان الثلاث؟
٣. عدّد المذاقات الأربعة.
٤. ما أثر التدخين على التذوّق؟
٥. ماذا يوجد في مقدّمة اللسان؟

- أكّد على أنّ العينين والأذنين والأنف والجلد واللسان هي الأعضاء التي تجمع المعلومات وترسلها إلى الدماغ حيث تتمّ معالجتها كي تصبح قادرين على الرؤية والسمع والشمّ والشعور والذوق.

راجع ودقّق مدى الاستيعاب

لمتابعة الخطّ الأساسي للتقييم، أطلب إلى التلاميذ أن يراجعوا اللوحة الجدارية التي بدأوا بإعدادها من قبل وأن يُضيفوا إليها، ثمّ تحاوّر معهم حول نوع المعلومات التي يمكن أن يجمعوها عند استخدام كلّ عضو حسّي. مثال عن ذلك: يمكنك أن تعلم مقدار سخونة والحلاوة والحاموضة والملوحة والمرارة لطعام ما، عن طريق تذوّقه باللسان.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس ٧»:

١. اللسان.
٢. النطق، التذوّق، مضغ الطعام.
٣. المالحة، الحلوة، المرّة، الحامضة.
٤. يفقد حاسة التذوّق.
٥. حليمات ذوقية.

الإجابات عن «مراجعة الدرس ٨»:

١. الحواس هي: النظر، السمع، اللمس، الشمّ، الذوق.
٢. تساعد على ملاحظة كلّ ما يُحيط بنا.
٣. السمع، النظر، الشمّ، اللمس.

إبحث أكثر

للتعمّق في البحث، اطرح السؤال التالي: أيّ الكلمات تستخدم لتصف المذاقات؟ (إجابات محتملة: حلو، حامض، طيّب، كريه)

الإثراء

شجّع التلاميذ على تأليف أحاجٍ حول الأغذية، واصفين مظهرها وطعمها.

مهارات التفكير العليا: التطبيق

إسأل التلاميذ ما يمكنهم أن يفعلوا إذا كان عصير الليمون حامضاً.

ما الحواس الخمس؟

ما الذي تستخدمه لملاحظة ما حولك من أشياء؟

أنت تستخدم الحواس في الملاحظة.



▲ تُساعدك أذنك على السمع.

▲ تُساعدك الجلد على اللمس. ▲ تُساعدك عينك على الرؤية.



يُساعدك لسانك على الذوق.

ويُساعدك أنفك على الشمّ. ◀

مراجعة الدرس

١. عدّد الحواس الخمس.

٢. لماذا نستخدم الحواس؟

٣. ما وظيفة كلّ من: الأذن، العين، الأنف، الجلد؟

١٧

الدرس

٨

الخلفية العلمية

يتلقّى الدماغ تعليمات من الوسط الخارجي عبر أعضاء الحواس. فالعين تكشف الأمواج الضوئية وتعيد نقلها إلى الدماغ على شكل صور أو ألوان. وتكشف الأذن الأمواج الصوتية المنقولة بواسطة الهواء ويقوم الدماغ بإدراكها وتقدير مدى حدتها وجهارتها. يكشف الأنف المواد الكيميائية المنقولة بالهواء والتي تدخل إلى المنخرين. أما الحليمات الذوقية المنتشرة على سطح اللسان فتكشف الحموضة والمرارة والحلاوة والملوحة في المواد التي تلامس اللسان. وأما الجلد الذي يختص بحاسة اللمس فيكشف القوام ودرجة الحرارة والألم.

الخلفية العلمية

- هناك أربعة مذاقات أساسية هي: الحلو والمالح والحامض والمرّ.
- إنّ ٨٠٪ مما نطّقه تذوّقاً يعود في الحقيقة إلى حاسة الشمّ.

بنك أفكار النشاط

إستطلع حاسة الذوق.

المهارات العملية: الملاحظة، التواصل، التصنيف

المدة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: جماعي/٢ في كل مجموعة

الخطوات

- أطلب إلى التلاميذ أن يتحدثوا عن الأغذية التي يحبونها والتي لا يحبونها، مستخدمين كلمات مثل حلو، مالح، حامض.
- سجّل إجاباتهم على ورقة كبيرة أو على لوحة جدارية.
- أطلب إلى زملاء في الصف أن يفصلوا صوراً للأغذية المفضلة لديهم ويصفوا مذاقاتها.

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

• حديقة عامة

• مزرعة

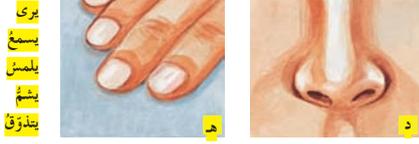
• مركز إطفاء

• مخبز

مراجعة الفصل الأول

مراجعة الكلمات العلمية

١. تحدث عن شيء **تلاحظه** في غرفة الصف.
٢. كيف **تساعدك حواسك**؟
٣. زد كل كلمة إلى صورتها.



يرى
يسمع
يلمس
يشم
يتذوق

مراجعة الأفكار العلمية

١. ما الحواس التي تستعملها عندما تأكل؟
٢. تظاهر أنك توبخ أن تعبر الشارع. أذكر الحواس التي تستخدمها لذلك.

١٨

منظم المراجعة

لوازم النشاط: بطاقات الحواس
المدة: حوالي ٣٠ دقيقة
تشكيل المجموعات: ٥ في كل مجموعة متعاونة

الأفكار الأساسية للفصل

الدرس ١- تساعدك الملاحظة على التعلّم عن العالم الذي يُحيط بك. وعندما تلاحظ فإنك تستخدم البصر لترى ما حولك.

الدرس ٢- يستخدم التلاميذ حواسهم السمعية ليلاحظوا الأصوات ويستنتجوا أيضاً ما تفعله الأصوات.

الدرس ٣- يستخدم التلاميذ أنفهم لشمّ ما حولهم.

الدرس ٤- يستخدم التلاميذ جلدهم للمس وملاحظة ما يُحيط بهم.

الدرس ٥- يستخدم التلاميذ حاسة الذوق للتعرف على طعم ما يأكلونه.

مراجعة الكلمات العلمية

١. ستفاوت الإجابات ولكن يجب أن تتضمن أوصافاً تُستخدم فيها حاسة واحدة على الأقل من الحواس الخمس.
٢. تساعد الحواس الناس على الملاحظة والتعرف على العالم المحيط بهم.
٣. يجب أن تأتي المطابقة بين الكلمات والصور على الشكل التالي: يرى، ب؛ يسمع، أ؛ يلمس، هـ؛ يشم، د؛ يذوق، ج.

مراجعة الأفكار العلمية

١. يجب أن تتضمن الإجابات: الذوق، وقد يذكر التلاميذ أيضاً: الشمّ، السمع، البصر، اللمس.
٢. قد تتضمن الإجابات: البصر والسمع، لأنّ التلاميذ ينظرون ويصغون إلى حركة المرور عندما يعبرون الشارع.

أفكار تعليمية مفيدة لتقييم الأداء

- قبل البدء بتنفيذ النشاط، ينبغي أن يُعدَّ كلّ تلميذ بطاقات حواسّ، بكتابة الكلمة ورسم صورة لكلّ حاسة على بطاقة دليلية: أنظر، اسمع، شمّ، ذُق، المس.
- مرّتهم على استخدام البطاقات بالقراءة جهرياً لقصة مفصّلة مثل: «ذات الشعر الذهبي والديبة الثلاثة» أو أيّ قصة هادفة أخرى. أحطّ التلاميذ علماً بأنّك عندما تقرأ ينبغي أن يُصتوا كي يطابقوا بين بطاقات الحواسّ التي يستخدمونها وبين الخصائص التي ترد في القراءة. وضّح أنّه عندما يرد ذكر إحدى الحواسّ أو عندما يتمّ استخدامها، ينبغي أن يرفع التلميذ بطاقته الموافقة لهذه الحاسة. مثلاً عندما تقول ذات الشعر الذهبي: «هذا شديد السخونة»، فعلى التلميذ أن يرفعوا بطاقات اللمس.
- بينما تُعدّ مجموعات التلاميذ تمثيلياتها، أشر إلى أنّ التمثيلية يمكن أن تتركز على قصة معروفة أو أن تكون قصة مبتكرة. تأكّد من أنّ التلاميذ يدركون ضرورة احتواء تمثيلياتهم على استخدام الحواسّ الخمس.
- أطلب إلى كلّ تلميذ في المجموعة أن يكون مسؤولاً عن التأكد من أنّ حاسة معيّنة قد تمّ تمثيلها.
- بينما يقوم التلاميذ بعرض تمثيلياتهم، أطلب إلى المستمعين أن يرفعوا بطاقاتهم في كلّ مرّة يُذكر فيها اسم حاسة.
- بعد كلّ تمثيلية، تحاوّز مع التلاميذ حول بعض الحواسّ التي ذُكرت وحول سبب رفع أكثر من نوع واحد لبطاقات الحواسّ في المرّة الواحدة.

الإثراء

أطلب إلى التلاميذ أن يلخّصوا كيف استُخدمت الحواسّ في التمثيليات التي شاهدوها. ويمكن أن يكتب التلاميذ مثلاً على كلّ حاسة.

فمّ بتمثيلية

لوازم النشاط



بطاقات الحواسّ

1. اعملْ ضمن مجموعة.
2. أعدّ تمثيلية. ينبغي أن تعرض التمثيلية الحواسّ كلّها.
3. مثلْ تمثيلتك أمام زملائك في الصفّ.
4. أطلب إلى زملائك أن يرفعوا البطاقات الموافقة للحواسّ التي تعيها تمثيلتك.



١٤

الغذاء

لوازم النشاط	الأهداف/ المهارات العملية	الدرس/ النشاط
		إستهلال الفصل – كتاب التلميذ ص ٢٠
لوازم النشاط: صورة هرم غذائي.	الأهداف: يستطلع هرم الدليل الغذائي. يحدّد الأطعمة الصحيّة. المهارات العملية: الملاحظة، التواصل، التصنيف. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ١ – كتاب التلميذ ص ٢١: ما أنواع الغذاء؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط إضافي: ما أنواع الغذاء التي تساعدك على النمو؟ ص ١١.
لوازم النشاط: مناديل ورقية، أغذية، أكياس، ملاعق.	الأهداف: يستطلع أهميّة تنوّع الغذاء. يحدّد تأثير التنوّع على جسم الإنسان. المهارات العملية: إجراء تجربة، الملاحظة.	الدرس ٢ – كتاب التلميذ ص ٢٢: ما أهميّة تنوّع الغذاء؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط تجريبي: تجربة حول أنواع الغذاء، ص ١٢.
لوازم النشاط ١: عدسات مكبّرة يدوية، أغذية صحيّة، سكّين (يستخدمها المعلم).	الأهداف: يستطلع هرم الدليل الغذائي. يحدّد الأطعمة الصحيّة. المهارات العملية: الملاحظة، التواصل، التصنيف. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ٣ – كتاب التلميذ ص ٢٣: ما الغذاء الصحيّ والنظيف؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استطلاعي: استطلع الأغذية الصحيّة، ص ١٣. نشاط إضافي: اختر أغذية صحيّة وارسمها، ص ١٤.
	المهارات العملية: التواصل.	نشاط لاصقيّ: زيارة أخصائي تغذية، ص ١٥.
	الهدف: يستطلع أثر تلوّث الغذاء على جسم الإنسان. المهارات العملية: الملاحظة. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ٤ – كتاب التلميذ ص ٢٤: ما الغذاء الملوّث؟
لوازم النشاط: صور أغذية، مادّة لاصقة، مقصّ.		مراجعة الفصل – كتاب التلميذ ص ٢٥

منظم الدرس

الأهداف:

- يستطلع هرم الدليل الغذائي.
- يحدّد الأطعمة الصحية.
- المهارات العملية: الملاحظة، التواصل، التصنيف، الرسم
- المفردات: هرم الدليل الغذائي

قَدَم

نشط المعرفة السابقة

إسأل: إلامَ تحتاج كي تنمو وتحافظ على سلامة صحتك؟

تطوير اللغة: لعبة

أطلب إلى التلاميذ أن يقدّموا كلّ بدوره، معلومات مفتاحية عن الأغذية كما في المثال التالي: «لوني أحمر، عصيري غزير، أنمو على شجرة، أساعدك على الحفاظ على سلامة صحتك. فما أكون؟» (تفاحة) أطلب إلى التلاميذ أن يصنّفوا الأغذية في مجموعات: فواكه، خضار، لحوم وما إلى ذلك.

علم وطبق

كتاب التلميذ ص ٢١

إسأل التلاميذ: أيّ أنواع من الأغذية تجد في كلّ مجموعة من هرم الدليل الغذائي؟ شجّع التلاميذ على وصف كيف يستخدمون هرم الدليل الغذائي لمساعدتهم على القيام بخيارات صحية.

تطوير القراءة: الأضداد

ذكّر التلاميذ بأنّ «أكثر» و«أقل» كلمتان متضادتان. حثّ التلاميذ على إيجاد زوج آخر من المتضادات في الصفحة (القمّة - الأسفل) واقترح أنت أزواجاً أخرى مثل حلو - حامض، ساخن - بارد، قوي - ضعيف.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ١١

المدة: حوالي ١٥ دقيقة

تشكيل المجموعات: إفرادي

شجّع التلاميذ على اعتبار الأغذية التي تناولوها هذا اليوم عندما يفكرون في تصنيف الأغذية.

قيم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. يُظهر أسفل قاعدة هرم الدليل الغذائي نوع الغذاء الذي يجب أن تُكثر من تناوله.
٢. تُري قمّة هرم الدليل الغذائي نوع الغذاء الذي يجب أن تقلّل من تناوله.

ما أنواع الغذاء؟

تحتاج إلى الغذاء لتتنم. ما الأغذية التي تُساعد على الحفاظ على سلامة جسمك؟

يُريك **هرم الدليل الغذائي** مجموعات الأغذية. في هرم الدليل الغذائي ستُجموع. ما أنواع الغذاء في كلّ مجموعة منها؟ تحتاج إلى أن تأكل أكثر من الأغذية في أسفل الهرم، وأن تأكل أقلّ من الأغذية في قمّته.



مراجعة الدرس

١. أيّ جزء من هرم الدليل الغذائي يُري أنواع الأغذية التي يجب أن تأكل منها أكثر ممّا تأكل من أنواع أيّ أغذية سواها؟
٢. أيّ جزء من هرم الدليل الغذائي يُري أنواع الأغذية التي يجب أن تأكل منها أقلّ ممّا تأكل من أنواع أيّ أغذية سواها؟
٣. أذكر كيف يُمكنك أن تأكل أغذية أكثر فائدة للصحة.

٢١

٣. يمكن أن تتضمّن إجابات التلاميذ: اختيار مزيد من الأغذية المصنّفة في أسفل الهرم وكميّات أقلّ من الأغذية المصنّفة في قمّة الهرم، وعلى الأخصّ الأغذية التي تحتوي على مقادير عالية من الدهون والزيوت والسكريات.

الخلفية العلمية

يُصحّ بتناول الوجبات اليومية من كلّ مجموعة غذائية وفق الحصص التالية: دهون، زيوت، سكريات، يجب الإقلال من تناولها: حليب، لبن، أجبان، ٢-٣ حصص؛ لحوم، دجاج، سمك، بقوليات، ٢-٣ حصص؛ خضار، ٣-٥ حصص؛ فواكه، ٢-٤ حصص؛ خبز، حبوب، أرز، معجنات، ٦-١١ حصّة. يمكن لصغار السنّ أو القدّ أن يأكلوا أقلّ. ويمكن للأكبر سنّاً أو جسماً أن يأكلوا أكثر. إساءات فهم محتملة: قد لا يدرك التلاميذ ما هو مقدار «الحصّة»، إعرض عليهم، إن أمكن، واحدة أو أكثر من الموادّ لإيضاح المقدار الذي يوصي به من الحصّة الواحدة: كوب من الحليب؛ ٦٠ غ من الأجبان؛ ٦٠-٩٠ غ من السمك؛ بيضتان؛ ٤-٦ ملاعق من زبدة الفستق؛ كوب من الخضار المورقة الطازجة الخضراء؛ تفاحة أو موزة متوسطة الحجم؛ شريحة من الخبز؛ ٣٠ غ من الحبوب؛ ١/٢ كوب من الأرز والمعجنات.

منظّم الدرس

الأهداف:

- يستطلع أهميّة تنوّع الغذاء.
- يحدّد تأثير التنوّع على جسم الإنسان.
- المهارات العملية: إجراء تجربة، الملاحظة
- المفردات: الغذاء المتنوّع

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ أن يسمّوا أطعمة مختلفة، إسألهم إذا كانوا يعرفون أهميّة كل نوع، تحاوّر معهم في ضرورة تنوّع الطعام ودور ذلك في المحافظة على سلامة الجسم.

تطوير اللغة: لعبة

أطلب إلى تلميذ أن يمسك كرة ويمرّها إلى زميله مع ذكر نوع من الأطعمة التي يحبّ ثمّ يقوم الثاني بتمرير الكرة إلى زميل آخر مع ذكر نوع ثانٍ من الأطعمة. تتابع العملية مع عدد من التلاميذ.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٢٢

إسأل التلاميذ: ما أهميّة الغذاء بالنسبة لنا؟ شجّع التلاميذ على ملاحظة نشاط الأولاد في الصورة للإجابة.
إسأل التلاميذ: ماذا حصل للفتاة المريضة في الصورة؟ هل تأكل هذه الفتاة جيّداً؟

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ١٢

لوازم النشاط: مناديل ورقية، أغذية، أكياس، ملاعق
المدة: ٢٥ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٤ في كلّ مجموعة
ساعد التلاميذ على تنفيذ التجربة بإعطائهم التعليمات الموجودة في الكتاب.

ما أهميّة تنوّع الغذاء؟

يُساعد الغذاء المتنوّع على النمو بشكلٍ سليم، ويُساعد أيضاً على الحركة والنشاط.
كما يُحافظ على الصحة ويحمي من بعض الأمراض.

الدرس

٢



فمّ بنشاط تجرّبي:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ١٢



مراجعة الدرس

١. ما الذي يجب أن نأكل منه أكثر، الخبز أم الزيت؟
٢. ما فوائد الغذاء المتنوّع؟
٣. ماذا يحدث إن لم يتناول الإنسان الغذاء المتنوّع؟

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. الخبز أكثر من الزيت.
٢. يساعد على النمو وعلى الحركة والنشاط.
٣. لا ينمو جيّداً، لا يستطيع الحركة، ليس عنده نشاط ويمرض كثيراً.

إبحث أكثر

للتعمّق في البحث، اّطرح السؤال التالي: ما الأشياء الأخرى التي يجب أن تقوم بها لتتبيّن ما إذا كانت الأغذية التي تتناولها تحافظ على صحتك؟ (أقرأ الوسّمات على غلاف اللعبة).

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

إسأل: لماذا تظنّ أنّ تناول أغذية متنوّعة على الغذاء يومياً فكرة جيّدة؟ (قد يستنتج التلاميذ أنّ الأطعمة المتنوّعة تساعد على توفير سائر المغذّيات التي يحتاج إليها الفرد يومياً للحفاظ على صحّته.)

منظّم الدرس

الأهداف:

- يستطلع هرم الدليل الغذائي.
- يحدّد الأطعمة الصحيّة.
- المهارات العملية: الملاحظة، التواصل، التصنيف
- المفردات: الأطعمة الصحيّة، الأطعمة غير الصحيّة

قَدَم

نشط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ أن يسمّوا أغذيتهم المفضّلة وأن يذكروا ما إذا كانوا يعتبرونها صحيّة أم لا. أدرج على ورقة كبيرة لائحتين من الأطعمة في عمودين معنونين «صحيّ» و «غير صحيّ». احتفظ بالورقة لتستخدمها كخطّ أساسي للتقييم. اشرح للتلاميذ أنّهم سيتعلّمون في هذا الدرس المزيد حول الأغذية التي تساعد على النموّ والمحافظة على الصحّة.

تطوير اللغة: أحجّية الغذاء

- تحاوّز مع التلاميذ حول هذه الأحجّية، ثمّ أسألهم: ماذا تصف؟ من خلال الأسنان دوماً يمرّ، بعدها في معدتي يستقرّ.
- أطلب إلى التلاميذ أن يسمّوا الأغذية التي يحبّون أكلها.

علم وطبق

كتاب التلميذ ص ٢٣

- حدّد الشكل الهرمي المرسوم على الورقة ثمّ ساعد التلاميذ على قراءة أسماء مجموعات الأغذية. إسأل:
- كم مجموعة من الأغذية ترى؟ (ست)
- ما الأغذية التي تلاحظها في كلّ مجموعة؟
- أيّ الأغذية أنت أشدّ حاجة إليها؟ وأقلّ حاجة؟ (أنا أشدّ حاجة إلى الأغذية التي في قاعدة الهرم: الخبز والحبوب؛ وأقلّ حاجة إلى المجموعة التي في الأعلى: الدهون والزيوت)

ما الغذاء الصحيّ والنظيف؟



أطعمة صحيّة أم غير صحيّة؟
لاحظ هرم الدليل الغذائي. ما الأطعمة الصحيّة
وما الأطعمة غير الصحيّة؟

هل الأطعمة الملوّنة بملوّنات صناعيّة صحيّة؟



فمّ بنشاط
استطاعيّ:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ١٣

فمّ بنشاط إضافيّ:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ١٤

فمّ بنشاط لاصفيّ:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ١٥

مراجعة الدرس

١. أذكر ثلاثة أطعمة صحيّة وثلاثة أطعمة غير صحيّة.
٢. لماذا يجب الإقلال من الأطعمة الملوّنة بملوّنات صناعيّة ولو كانت لذيفة الطعم؟

٢٣

- يمكن للتلاميذ أن يرجعوا إلى الصورة وهم يفرزون الصور المفضّلة من المجالات بحسب المجموعات الغذائيّة. أطلب إلى التلاميذ أن يُلصقوا الصور على علب موسومة باسم كلّ مجموعة غذائيّة. يمكن للتلاميذ أن يركبوا من العلب هرماً ثلاثي الأبعاد.

أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا الفواكه والخضراوات المفضّلة لديهم.

إسأل التلاميذ: هل من الصحيّ تناول أطعمة ملوّنة بملوّنات صناعيّة؟ (الأطعمة الملوّنة غير صحيّة وتسبّب أمراضاً).

الخلفية العلميّة

تؤمّن مجموعتا الألبان واللحوم البروتينات لبناء الخلايا.
تؤمّن الخضراوات والفواكه القيتامينات الطبيعيّة والأملاح المعدنية. يؤمّن الخبز والحبوب الطاقة.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ١٣

لوازم النشاط: فواكه، خضار، شوكلاتة، بسكويت، خبز
(يستخدمها المعلم)

المدة: ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: مجموعات قليلة العدد

- زوّد التلاميذ بعينات من كلّ غذاء واطلب إليهم أن يقرّروا أيّاً منها يريدون استطلاعاه أكثر.
- أطلب إلى التلاميذ القيام بالخطوات ١ و ٢ و ٣ وتصنيف أغذيتهم من حيث اللون والقوام والقياس والوزن.
- أشرط الأغذية إلى أنصاف واطلب إلى التلاميذ القيام بالخطوات ٤ و ٥.
- يمكنهم أن يرسموا صوراً على الأوراق لتدوين الملاحظات أو يستخدموا كتاب الأنشطة والتدريبات ص ١٣.
- ما يجب توقعه: سيصف التلاميذ خصائص عدّة لأغذيتهم.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ١٤

أطلب إلى التلاميذ اختيار ٤ أنواع أغذية صحيّة ورسمها.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ١٥

أطلب إلى التلاميذ القيام بزيارة لأخصائي تغذية وطرح أسئلة عليه تتعلق بالغذاء.

قيّم وتوسّع

دفتر الملاحظات اليومية: إسأل التلاميذ أن يختاروا مجموعتي أغذية وأن يرسموا ويسمّوا أغذية صحيّة من كلّ منهما على دفتر الملاحظات.

الملاحظة: قد تودّ أن تحتفظ بسجلّ عن مدى تطبيق كلّ تلميذ لخطوات غسل اليدين التي بيّنتها لهم. عند الضرورة، إعمل إفرادياً مع التلاميذ الذين هم بحاجة إلى مساعدة في هذا الأمر.

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. تختلف الإجابات بحسب خبرات التلاميذ.

٢. حتّى نتجنّب الأمراض ونحافظ على صحّتنا.

منظّم الدرس

الهدف: يستطلع أثر تلوثّ الغذاء على جسم الإنسان.
المهارات العملية: الملاحظة
المفردات: الغذاء الملوثّ

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

إسأل التلاميذ: هل سمعتم بحالات تسمّم أشخاص نتيجة أكل بعض الأطعمة؟
أقم حواراً معهم حول أسباب التسمّم ومعنى الغذاء الملوثّ.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٢٤

• تحاوّز مع التلاميذ حول أهميّة الغذاء النظيف. إسألهم: ماذا يحصل إن تناولنا غذاء ملوثاً؟ (الإصابة بأمراض من الجراثيم)
إسألهم: كيف نُزيل التلوثّ من الغذاء؟ (استخدام الماء والصابون، الطبخ، الغلي والتعقيم)

نشاط استطلاعي:

أطلب إلى التلاميذ تنفيذ النشاط باتّباع الخطوات التالية:

١. ملاحظة شرائح الخبز بعدسة كبيرة.
٢. اللعب بتربة ثم مسك شريحة الخبز.
٣. وضع شريحة خبز نظيفة في كيس بلاستيكي وشريحة قدرة في كيس آخر.
٤. ملاحظة الشرائح بعدسة كبيرة.

المدة: ٢٥ دقيقة

تشكيل المجموعات: إفرادي/مجموعات قليلة العدد

- أطلب إلى التلاميذ أن يقوموا بالخطوتين ١ و ٢.
- أطلب إلى أحد التلاميذ أن يُقيي كيسيّن بلاستيكيين مفتوحين فيضع زميله شريحة نظيفة من الخبز في الكيس الأول وشريحة قدرة في الكيس الثاني. ساعد التلاميذ على إغلاق الكيسيّن بإحكام.
- أطلب إلى التلاميذ أن يتوقّعوا ما سيحدث للخبز القدر.
- بعد القيام بالخطوتين ٣ و ٤، يستطيع التلاميذ تدوين ملاحظاتهم برسم صور.
- ما يجب توقّعه: سيكتشف التلاميذ أنّ لمس شريحة الخبز بيدين قدرتين يسبّب تعييراً الشريحة.

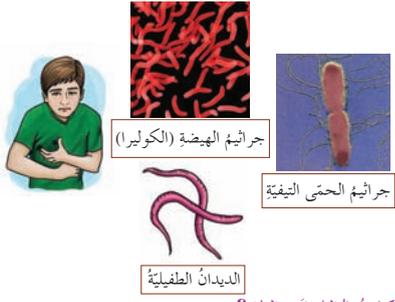
ملاحظة أمان: إحرص على أن يغسل

التلاميذ أيديهم بالماء والصابون.



ما الغذاء الملوثّ؟

يُسبّب الغذاء الملوثّ أمراضاً عديدة.



جراثيم الهيضة (الكوليرا)

جراثيم الحمى التيفية

الديدان الطفيلية

كيف نُزيل التلوثّ من الغذاء؟



اشرب الحليب المغلي والمعقّم.

أغسل الخضار والفواكة بالماء والصابون جيّداً قبل تناولها.

أتناول اللحم بعد طهيها جيّداً.

مراجعة الدرس

١. ما الأمراض التي تنتج عن تناول الغذاء الملوثّ؟
٢. كيف نُزيل التلوثّ من الغذاء؟

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. الكوليرا، الحمى التيفية، أمراض أخرى.
 ٢. غسل الخضار بالماء والصابون جيّداً، غلي الحليب قبل شربه، تناول اللحم بعد طهيها جيّداً.
- راجع ودقّق الاستيعاب
لمتابعة الخطّ الأساسي للتقييم، راجع عمودي الأغذية الصحيّة وغير الصحيّة واطلب إلى التلاميذ إضافة أغذية جديدة إليهما.

ابحث أكثر

للتعمّق في البحث، اطرح السؤال التالي: ما أهميّة غسل الفواكه والخضراوات؟ (إزالة الأوساخ والجراثيم)
للتعمّق في البحث، اطرح السؤال التالي: ما بعض الأدوات التي تُستخدم للمحافظة على النظافة الشخصية في المنزل؟ (الصابون، معجون الأسنان، الشامبو)

الإثراء

يمكن أن يصنع التلاميذ كتاباً من وصفات مصوّرة يعرض وجبات غير مطبوخة محضّرة فقط من الفواكه والخضراوات.

مهارات التفكير العليا: التعميم

إسأل التلاميذ إن كانوا بحاجة إلى غسل أيديهم قبل الأكل حتّى ولو لم يلعبوا خارجاً.

مهارات التفكير العليا: إتخاذ القرارات

إسأل التلاميذ أن يُخبروك إن كانوا يختارون الفواكه أم الحلوى كوجبات خفيفة صحيّة ولماذا.

بنك أفكار النشاط

إستطلع طرقاً للمحافظة على النظافة.

المهارات العملية: الملاحظة، التواصل

المدة: ٢٥ دقيقة

تشكيل المجموعات: جماعي/إفرادي

الخطوات

ساعد التلاميذ على تحديد طرق للمحافظة على النظافة
بالسؤال:

- كيف تساعدك المحافظة على نظافة بشرتك وشعرك وأسنانك في المحافظة على صحتك؟
- أذكر للتلاميذ أن الجراثيم على درجة من الصغر بحيث لا يمكن أن نراها. ثم كلّف التلاميذ بأن يتخيلوا أنّ حبيبات الرمل الصغيرة هي جراثيم. أطلب إليهم، بعد أن يغمسوا أيديهم في الماء والرمل، أن يلتقطوا قطعة بسكويت ويصفوا ما يلاحظون عليها. يمكن للتلاميذ أن يشرحوا كيف يرغبون في إزالة هذه «الجراثيم» عن أيديهم.
- أطلب إلى التلاميذ أن يصنعوا ملصقاً حول غسل اليدين لتعليقه قرب المغسلة.

ملاحظة أمان: نَبّه التلاميذ ألا يأكلوا قطع البسكويت

غير النظيفة. 

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

- عيادة المدرسة
- مستشفى
- مختبر علوم
- مطعم

المحاضرون الضيوف

- خبير في علم التغذية
- طبيب
- خبير في مختبر طبي
- عامل كافيتيريا

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع
المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

- النموّ والتغيّر
- الأسنان
- الماء
- الصحّة والسلامة

الرياضيات

فرز فراشي الأسنان
إفرز الأشياء بحسب خواصها.
لوازم النشاط: فراشي أسنان قديمة متنوّعة من حيث اللون
والقياس والشكل ونمط الشعر

الخطوات:

- إجمع فراشي أسنان قديمة وعقمها. أطلب إلى التلاميذ أن يفرزوها بحسب إحدى الخصائص (كاللون).
- أدعُ التلاميذ ليفرزوا الفراشي من جديد ويدقّنوا الخاصّة التي يستخدمونها في ذلك، مثل القياس والملمس والشكل والطول.
- تحاوّر مع التلاميذ حول شعر فراشي الأسنان وكيف يجب استخدام هذا الشعر لتدليك اللثة وتنظيف الأسنان.

ملاحظة أمان: نبّه التلاميذ ألا يضعوا فراشي الأسنان هذه في أفواههم.
أنماط الذكاء: حسي حركي - جسماني، منطقي - رياضي

الدراسات الاجتماعية

أدوات نستخدمها

تعرف على بعض الأدوات واستعمالاتها.
لوازم النشاط: أوراق كبيرة، مجلّات قديمة، مقصّ، أقلام
تلوين شمعية

الخطوات:

- راجع أسماء بعض أدوات المحافظة على النظافة واستعمالاتها؛ مثال عن ذلك: فرشاة الأسنان لتنظيف أسنانك، الصابون لتنظيف جسمك، الشامبو لتنظيف شعرك.
- حثّ التلاميذ على التفكير بأدوات أخرى وعلى استخدام طريقة قدح الذهن لذكر فئات من الأدوات مثل أدوات التنظيف المنزلية وأدوات الأكل والطهو. أدرج الفئات في لائحة على ورقة كبيرة واطلب إلى التلاميذ أن يضعوا أسماء الأدوات المناسبة.
- كلّف الزملاء بصنع ملصق حول الأدوات لإحدى الفئات واطلب إليهم أن يتبادلوا المعلومات مع الصفّ حول ملصقاتهم.
أنماط الذكاء: مكاني، بينشخصي

منظّم المراجعة

لوازم النشاط: صور أغذية، مادة لاصقة، مقص
المدة: ١٥ دقيقة
تشكيل المجموعات: إفرادي

الأفكار الأساسية للفصل

- الدرس ١-** يبيّن هرم الدليل الغذائي ٦ مجموعات من الأغذية. يزوّد الخبز والحبوب الإنسان بالطاقة.
- الدرس ٢-** الاغتسال بالصابون وغسل الشعر بالشامبو وتنظيف الأسنان بفرشاة الأسنان هي وسائل للمحافظة على النظافة لتفادي الأمراض وكذلك تناول الطعام الصحي غير الملوّث.

مراجعة الكلمات العلمية

١. توزيع الأطعمة على ٦ فئات.
٢. يساعد على النمو وعلى الحركة والنشاط.
٣. الإجابات تختلف باختلاف خبرات التلاميذ.
٤. الأمراض.

مراجعة الأفكار العلمية

١. قاعدة الهرم أو فئة الخبز والأرز والمعجنات لأنّها تُعطي طاقة وتحافظ على الصحة.
٢. يجب أن نغسل الخضار والفاكهة بالماء والصابون جيّداً وأن نطبخ اللحوم ونغلي ونعقم الحليب.

إلعب لعبة تصنيف مجموعات الأغذية.

الهدف: يحدّد الأغذية التي تسهم في المحافظة على الصحة.
المهارات العملية: التواصل، التصنيف

أفكار تعليمية مفيدة لتقييم الأداء

- ورّع صور أغذية واطلب إلى التلاميذ أن يدرجوها في المجموعات المناسبة من هرم الدليل الغذائي، ثم اطلب إليهم أن يبيّنوا إن كانت أغذية صحيّة، وكم حصّة منها يجب أن يأكلوا في اليوم.

مراجعة الفصل الثاني

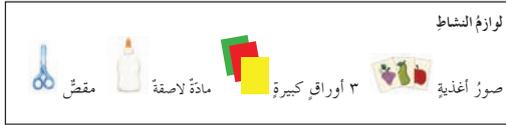
مراجعة الكلمات العلميّة

١. ماذا يُريك هرم الدليل الغذائي؟
٢. ما فوائد الغذاء المتنوّع؟
٣. عدّد اثنين من الأطعمة الصحيّة واثنين من الأطعمة غير الصحيّة.
٤. ماذا ينتج عن تناول غذاء ملوّث؟

مراجعة الأفكار العلميّة

١. أيّ مجموعة أغذية في هرم الدليل الغذائي تحتاج إلى أن تاكل منها أكثر ممّا تاكل من أيّ مجموعة أخرى سواها؟ لماذا؟
٢. كيف تُزيل التلوّث من الغذاء؟

إلعب لعبة تصنيف مجموعات الأغذية.



١. اجمع صور أغذية مختلفة.
٢. أحضّر ثلاث أوراق منفصلة.
٣. الصنّ صور الأغذية على الأوراق الثلاث بحيث تحتوي كل ورقة على مجموعة متناسقة (مجموعة الدهون، اللحوم، الخضراوات، الفواكه، الخبز).
٤. اذكر أيّاً من تلك الأطعمة يُعتبَر صحيّاً وأيها يُعتبَر غير صحيّ.

٢٥

ما يجب توقّعه: يجب أن يعكس مدى معرفة التلاميذ للأغذية الصحيّة ولمجموعات الأغذية قدراتهم على وضع الأغذية بشكل صحيح في هرم الدليل الغذائي.

راجع ودقّق مدى الاستيعاب

إسأل التلاميذ كيف عرفوا أين يجب وضع الأغذية.

الملاحظة: قد ترغب في توثيق كيفية استخدام كلّ تلميذ معرفته لتحديد الأغذية الصحيّة ومطابقتها مع مجموعة الأغذية الموافقة في هرم الدليل الغذائي.

الحيوانات

الأهداف / المهارات العملية	الدراس / النشاط	لوازم النشاط
	إستهلال الدرس - كتاب التلميذ ص ٢٦	
الهدف: يتعرف علامات العدّ ويستخدمها.	الرياضيات في العلوم - كتاب التلميذ ص ٢٧: علامات العدّ.	
الهدف: يحدّد الحيوانات بحسب كسوتها. المهارات العملية: الملاحظة، التصنيف، التواصل. المهارات العملية: الرسم، الكتابة.	الدرس ١ - كتاب التلميذ ص ٢٨: ماذا يكسو جسم الحيوان؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استطلاعي: لاحظ ريشة، ص ١٦.	لوازم النشاط ١: عدسة مكبرة يدوية، ريش جناح.
الهدف: يقارن بين الحيوانات ويقابل بينها بحسب كيفية تنقلها. المهارات العملية: الملاحظة. المهارات العملية: الرسم، الكتابة.	الدرس ٢ - كتاب التلميذ ص ٣٠: كيف تتنقل الحيوانات؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استطلاعي: قلّد حركة حيوان ما، ص ١٧. نشاط إضافي: كيف تتنقل الحيوانات؟ ص ١٨.	لوازم النشاط ١: صور حيوانات من الدرس ١، بطاقات دليلية.
الهدف: يحدّد صغار الحيوانات والحيوانات المكتملة النمو. المهارات العملية: الملاحظة.	الدرس ٣ - كتاب التلميذ ص ٣٢: كيف تتكاثر الحيوانات؟	
الهدف: يحدّد كيف تُشبه صغار الحيوانات والديها وكيف تختلف عنهما. المهارات العملية: الملاحظة. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ٤ - كتاب التلميذ ص ٣٣: ما تُشبه صغار الحيوانات؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استطلاعي: استطلع صغار الحيوانات، ص ١٩.	لوازم النشاط ١: أوراق، مقصّ، أقلام تلوين شمعية، صور حيوانات.
الهدف: يصف كيف تعتني الحيوانات بصغارها. المهارات العملية: التواصل، صنع النماذج واستخدامها، التصنيف. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ٥ - كتاب التلميذ ص ٣٤: كيف تعتني الحيوانات بصغارها؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط لاصفي: زيارة حديقة الحيوانات، ص ٢٠.	
الهدف: يتعرف على كيفية نموّ الحيوانات.	الدرس ٦ - كتاب التلميذ ص ٣٥: كيف تنمو الحيوانات؟	
الأهداف: يحدّد طرقاً للاستفادة من الحيوانات. يتعرف دور الدولة في تنمية مجال تربية الحيوانات.	الدرس ٧ - كتاب التلميذ ص ٣٦: ماذا نستفيد من الحيوانات؟	
	مراجعة الفصل - كتاب التلميذ ص ٣٧	لوازم النشاط: أوراق رسم، أقلام تلوين.

المحتويات

ص ٤٤	الرياضيات في العلوم
ص ٤٥	الدرس ١
ص ٤٧	الدرس ٢
ص ٥٠	الدرس ٣
ص ٥١	الدرس ٤
ص ٥٣	الدرس ٥
ص ٥٥	الدرس ٦
ص ٥٦	الدرس ٧
ص ٥٧	مراجعة الفصل



تقديم الفصل

نشيط المعرفة السابقة

أدعُ التلاميذ ليتحدّثوا عن الحيوانات التي يصادفونها في حياتهم اليومية. حثّهم على أن يختاروا حيواناً مفضلاً لديهم ويذكروا ماذا يعرفون عنه.

عرض تمهيدي للمفردات

الدرس ١- ريش، فرو، حراشف، أصداف.

الدرس ٢- يقفز، يمشي، يركض، يطير، يسبح، يزحف.

الدرس ٣- مكتمل النمو، صغير، ينمو.

الدرس ٤- صغار.

الدرس ٥- ترضع، تفقس.

الدرس ٦- تنمو.

الدرس ٧- نستفيد، نرعى، جلود، غذاء، كساء، لحوم، حليب،

عسل، بيض، شمع.

البحث والاستفسار

استخدم الجدول (أعرف، أودّ، تعلّمت) في بداية كلّ فصل. دوّن في العمود (أعرف) ما يعرفه التلاميذ عن الحيوانات. وسجّل في العمود (أودّ) ما يودّون معرفته. إسأل التلاميذ عمّا تعلّموه في سياق دراسة الفصل وسجّل إجاباتهم في العمود (تعلّمت).

تحدّث عن استهلال الفصل ص ٢٦

استخدام مفاتيح الصور: اشرح للتلاميذ أنّ لصغار الحيوانات غالباً أسماء خاصّة. أشّر إلى حيوان مكتمل نموه مبين في الصفحة واطلب إلى متطوّعين أن يتعرّفوا عليه، ثمّ أشّر إلى صغير هذا الحيوان. ساعد التلاميذ إن لزم الأمر على تحديد اسم الحيوان.

الجمع: أذكر للتلاميذ أنّه عندما يكون هناك أكثر من صغير واحد فأنت تقول «صغار». اقرأ العنوان والأغنية واطلب إلى التلاميذ أن يرفعوا أيديهم عندما يسمعون كلمة «صغير» أو «صغار». اقرأ لهم ثانية وأنت تتابع النصّ بيدك. أشّر إلى الكلمات الواردة في النصّ.

الرياضيات في العلوم

منظّم الرياضيات

الأهداف:

- يتعرّف على أشكال علامات العدّ.
- يستخدم علامات العدّ ويقوم بعملية الجمع.

تعليم الرياضيات في العلوم

- في العلوم، تساعد مهارة العدّ التلاميذ على فهم العلاقة بين الكميّة والشكل، كما تساعد علامات العدّ على اختصار الكتابة.
- التواصل مهارة عملية علمية مهمّة. إنّ استعمال إشارات العدّ تسهّل العمل على التلاميذ، فالإشارة | تعني العدد ١ والإشارة \equiv تعني العدد ٥. فمهما كان عدد الأشكال كبيراً وحتىّ لا يقع الولد بالخطأ أو التكرار تسهّل عليه العلامات عملية الجمع.
- أطلب إلى التلاميذ كتابة جدول يحتوي على إجابات الأسئلة وذلك باستعمال الرموز للعلامات.

الرياضيات في العلوم

علامات العدّ

المجموع	الحيوانات	علامات العدّ
١	قطّة	
٥	طائر	\equiv

هذه علامة عدّ وهي تعني (١).
هذه علامة عدّ تعني (٥).

يُري هذا الرسم البياني عدد
الحيوانات على الشجرة.



كم قطّة على الشجرة؟
كم طائراً على الشجرة؟

٢٧

منظّم الدرس

الهدف: يحدّد الحيوانات بحسب كسوتها.
المهارات العملية: الملاحظة، التصنيف، التواصل، الرسم، الكتابة
المفردات: فرو، ريش، حراشف، أصداف

قَدَم

نشط المعرفة السابقة

- اعرض صوراً لحيوانات لها كسوات مختلفة. أطلب إلى التلاميذ أن يصنّفوا الصور بحسب كسوات الجسم واطلب إليهم أن يصفوا كسوة كلّ حيوان ثمّ يلصقوا الصورة على ورقة كبيرة.
- أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا أو يفضّلوا ويلصقوا صور حيوانات بكسوات جسم مختلفة.
- أطلب إلى التلاميذ أن يتظاهروا بأنّهم يلمسون هرة صغيرة. إسألهم: كيف تجدون ملمس الهرة؟ وما هي الحيوانات الأخرى التي لها الملمس نفسه؟ أعد المحاولة على: سمكة، سلحفاة، عصفور. دوّن إجابات التلاميذ على ورقة رسم بيانية واحتفظ بها كخطّ أساسي للتقييم.

تطوير اللغة: أحجية

أدع متطوّعين لاختيار حيوان ووصف كسوته للتلاميذ، مثلاً: بما هي مفيدة للناس وكيف تحميه وما هو مظهرها وملمسها. دَع آخرين يحزرون ما هو الحيوان ويسمّون كسوته. استخدم الإجابات لكتابة شبكة أفكار على اللوح أو استخدم لوحة جدارية.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٢٨

أطلب إلى التلاميذ أن يسمّوا حيواناً ويذكروا ماذا يعرفون عن كسوته. إسأل: كيف يمكن للكسوة أن تساعد الحيوان؟ أيّ الحيوانات الأخرى لها كسوة مشابهة؟ (يمكن أن تكون إجابات التلاميذ: الريش للطيران، الحراشف للسباحة والانزلاق، الفرو للدفء...؛ يكسو الأرنب والثعلب الفرو، يكسو الماعز والجمال الشعر/ الوبر...)

كتاب التلميذ ص ٢٩

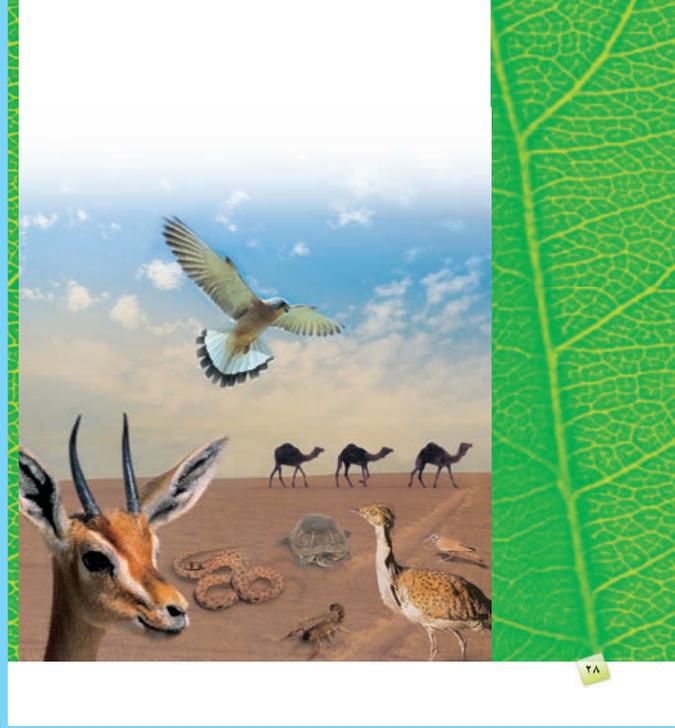
• أطلب إلى التلاميذ أن يجدوا في ص ٢٩ صور الفرو والريش والحراشف والدروع. إسأل: أذكر اسم الحيوان الذي

ماذا يكسو جسم الحيوان؟

تختلف أنواع الحيوانات باختلاف كساء جسمها.
أيّ الحيوانات ترى في الصورة؟ وماذا يكسو جسمها؟

الدرس

١



يوافق كلاً من هذه الكسوات. (القطّة، العصفور، السمكة، السلحفاة)

- شجّع التلاميذ على تسمية حيوانات أخرى يغطّي جسمها الفرو أو الريش أو الحراشف أو الدروع. ثمّ اطلب إليهم أن يقارنوا بين كسوتهم (الجلد والشعر) وكسوة كلّ حيوان.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ١٦

لوازم النشاط: عدسة مكبّرة يدوية، ريش جناح المدّة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: إفرادي أو مجموعات قليلة العدد

ملاحظة أمان: يكتفي التلاميذ الذين يعانون من حساسية تجاه الريش بمراقبة النشاط فقط.

- أطلب إلى التلاميذ أن يقوموا بالخطوة ١.
 - شجّع التلاميذ على أن يتوقّعوا كيف هو ملمس الريش.
 - يمكن للتلاميذ أن يدوّنوا ملاحظاتهم يرسم صور على ورقة أو في كتاب الأنشطة والتدريبات.
- ما يجب توقّعه: ملمس الريش الناعم.

تطوير القراءة: المفردات

أطلب إلى التلاميذ أن يتعرّفوا إلى كلمات الدرس المتعلقة بالكسوات.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. الفرو والريش والحراشف والأصداف.
٢. تختلف الإجابات بحسب خبرات التلاميذ.
٣. يحمي الريش الطيور من الماء ويقيها دافئة.
٤. نعم، الضفدع.

إبحث أكثر

للتعمق في البحث، اطرح السؤال التالي: ما بعض الطرق التي تساعد بها الكسوات الحيوانات؟ (التمويه، الحماية من الخطر)

الإثراء

إعرض صور الحيوانات وتبادل المعلومات مع التلاميذ حولها. ساعد التلاميذ على استنباط بعض الاستنتاجات عن الحيوانات وعن كسواتها.

مهارات التفكير العليا: المقارنة والمقابلة

دع التلاميذ يقارنون بين صوف نعجة وشعر/وبر ناقة ويقابلون بينهما.

ما أنواع الكسوات التي تغطي أجسام الحيوانات؟

إنّه يومٌ باردٌ. كيف تُحافظُ على الدفء في الأيام الباردة؟ تُغطي جسم القطة كسوةً من الفرو. يُساعد **الفرو** على بقاء القطة دافئةً ويحتبس **ريش** الطائر الحرارة داخل جسمه ويمنع في الوقت نفسه دخول الماء إلى الجسم. تُساعد الكسوة الحيوان بطرق أخرى. **حراشف** السمك زلقة، وذلك يُساعد على السباحة. هل يُساعد **الدرع** السلحفاة؟ كيف؟

فمّ بنشاط
استطاعني:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ١٦



مراجعة الدرس

١. ماذا يكسو أجسام بعض الحيوانات؟
٢. سمّ أربعة حيوانات وكسوتها.
٣. أذكر كيف يحمي الريش الطيور.
٤. هل تعرف حيواناً جلده عاري؟

٢٤

الخلفية العلمية

تساعد كسوة الجسم الحيوان ليتلاءم مع البيئة، وهي تدعم الحركة وتحمي الحيوان من الأذى ومن تبدلات درجة الحرارة.

• للزواحف حراشف تختزل عملية فقدان الماء من أجسامها.

• توصف الطيور والثدييات بأنّها من «ذوات الدم الدافئ»، وهذا يعني أنّها تحافظ على درجة حرارة ثابتة ومرتفعة نسبياً في داخلها. يؤمّن الريش الذي يكسو جسم الطيور والشعر الذي يكسو جسم الثدييات العزل والمحافظة على درجة الحرارة.

أفكار تعليمية مفيدة: اقترح على التلاميذ أن يضعوا الريشة على قطعة من الأوراق السوداء لتسهيل رؤية أفسامها.

إساءات فهم محتملة: قد لا يقتنع التلاميذ أنّ لجلد الإنسان وشعره الوظيفة نفسها التي لجلود الحيوانات وفروها. أثّر إلى أنّ الشعر والجلد والفرو تساعد كلّها على حماية الجسم.

منظّم الدرس

الهدف: يقارن بين الحيوانات ويقابل بينها بحسب كيفية تنقلها.
المهارات العملية: الملاحظة، الرسم، الكتابة

قَدَم

نشيط المعرفة السابقة

تنقل وثباً عبر الصفّ وسأل التلاميذ عمّ أنت فاعله، واطلب إليهم أن يستذكروا حيواناً يتنقل وثباً وأن يرسموه ويكتبوا اسمه.

تطوير اللغة: الأفعال

إشرح أنّ الكلمة التي تدلّ على عمل ما هي عبارة عن فعل. ساعد التلاميذ على تعيين الأفعال في ص ٣١ والتي تدلّ على كيفية تنقل الحيوانات. أكتب هذه الأفعال في لائحة على اللوح.

علم وطبق

كتاب التلميذ ص ٣٠-٣١

- إسأل التلاميذ: كيف يتنقل الضفدع في ص ٣٠؟ هل تستطيع التنقل بالطريقة نفسها؟ ثم اسألهم لمّ يعجزون عن الطيران مثل العصفور والفراشة أو عن السعي أو الزحف بسهولة كالأفعى.
- إسأل التلاميذ: كيف تنقل الحيوانات؟ (تنقل بالمشي والركض والقفز والطيران والسباحة والزحف). اسألهم: لمّ تستطيع بعض الحيوانات التنقل بطريقة مختلفة عن الأخرى؟ (بسبب وجود أطراف أو وسائل خاصّة لكلّ منها)

تطوير القراءة: صيغة الجمع

أشير إلى أنّ استخدام كلمات عدّة في صيغة الجمع يُفيد في الدلالة على أكثر من واحد. أطلب إلى التلاميذ أن يعيّنوا الكلمات في ص ٣١ والتي تدلّ على أكثر من واحد. (حيوانات، طرق، قوائم، أفاعي، زعانف، أسماك)

كيف تنقل الحيوانات؟

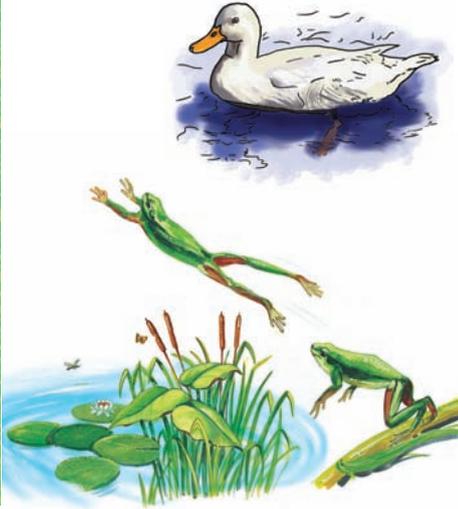
لعلك تُحبّ أن تمشي على مهل أو تركض. ولعلك تُحبّ أن تقفز أو تزحف. الحيوانات أيضاً تنقل بطرقٍ عدّة. يستخدم الكلب قوائمه ليمشي أو يركض. ليس للأفاعي والأسماك قوائم. الأفعى تسعى (أو تزحف) على الأرض. والسمكة تستخدم زعانفها لتسيح. ماذا تستخدم البطة لتسيح؟ وهذا الضفدع كيف يتحرك؟

الدرس

٢

فمّ بنشاط
استطاعي:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ١٧

فمّ بنشاط إضافي:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ١٨



كتاب الأنشطة والتدريبات ص ١٧-١٨

لوازم النشاط: صور حيوانات، بطاقات دليلية
المدة: حوالي ١٥ دقيقة

تشكيل المجموعات: مجموعات متعاونة قليلة العدد يستطيع التلاميذ أن يكملوا كتاب الأنشطة والتدريبات ص ١٨ وهم يقومون بالنشاط. يمكنهم أن يسمّوا الحيوانات التي تنقل بأكثر من طريقة واحدة مثل: الحصان والكلب والهزّ (تمشي وتركض)، البط (يسبح ويطيير ويمشي)، السعدان (يمشي ويتسلق).

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. تمشي، تركض، تقفز، تطير، تسبح، تزحف.
٢. تمشي، تقفز.
٣. لأن لها أجنحة.
٤. تختلف الإجابات بحسب خبرات التلاميذ.
٥. نعم، الضفدع يقفز ويسبح.

إبحث أكثر

للتعمق في البحث، إسأل ما يلي: كيف يمكن للأشكال المختلفة من القوائم أن تساعد الحيوانات على التنقل في أماكن مختلفة؟ (يمكن أن يذكر التلاميذ: الحوافر للمشي على الأرض، الأطراف الغشائية للسباحة في الماء.)

الإثراء

أعد تنفيذ النشاط في الدرس مستخدماً بطاقات صور الحيوانات التي تنتقل بأكثر من طريقة. أطلب إلى التلاميذ، في هذه المرة، أن يذكروا أكثر من طريقة لتنقل الحيوانات مثل: تطير البطّة وتمشي وتسبح.

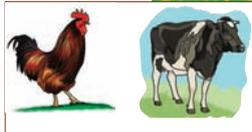
مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

أطلب إلى التلاميذ أن يُخبروك عما إذا كانوا يظنون أنّ للطائر المكسور الرجل فرصة في العيش والبقاء.

الحيوانات تتحرك



حيوانات تركض: الأطراف متساوية الطول.



حيوانات لمشي: الأطراف متساوية الطول.



حيوانات تسبح: بوسائل مختلفة.



حيوانات تطير: لها أجنحة.



حيوانات تقفز: أطرافها الخلفية أطول من الأمامية.



حيوانات تزحف: بطرق مختلفة.

مراجعة الدرس

١. كيف تنتقل الحيوانات؟
٢. كيف تتحرك الحيوانات ذات الأطراف المتساوية؟ وذات الأطراف الخلفية الطويلة؟
٣. لماذا تستطيع بعض الحيوانات أن تطير؟
٤. سم أربع حيوانات تتحرك بطريقة حركتها.
٥. هل يوجد حيوان يتحرك بأكثر من طريقة؟

٣١

الخلفية العلمية

- ينتقل الإنسان ومعظم الحيوانات مشياً أو ركضاً على الأرجل (القوائم). يتراوح عدد الأرجل بين ٢ (الإنسان) و ٤٠٠ (ألفيات الأرجل).
- «تلتوي» الحيوانات المجردة من الأرجل (القوائم) في سيرها بفضل سلسلة من التقلصات العضلية.

أفكار تعليمية مفيدة: حضّر سلفاً بطاقات الحيوانات للنشاط الاستطلاعي مستخدماً صور الحيوانات.

بنك أفكار النشاط

التعبير الكتابي

حيوانات تنتقل
أعدّ كتاباً عن الحيوانات.
لوازم النشاط: مجلّات قديمة، أوراق، مقصّ، مادّة
لاصقة

الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ أن يفضّلوا صور مجلّات تُظهر
حيوانات تنتقل.
 - أطلب إلى كلّ تلميذ أن يُلصق صورة على ورقة ثمّ
يكتب أو يُملّي جملة عن الحيوان. يجب أن تصف
الجمال لماذا ينتقل كلّ حيوان. ليجد الغذاء، ليهرب
من الخطر، ليجد المأوى.
 - أطلب إلى التلاميذ أن يذكروا كيف يساعد جزء معيّن
من جسم الحيوان على تنقله. إجمع الصفحات في
كتاب.
- أنماط الذكاء: لغوي، مكاني، طبيعي

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

- زيارات ميدانية
- محمية طيور
- عيادة طبيب بيطري
- محمية طبيعية أو حديقة عامّة
- حديقة حيوانات

المحاضرون الضيوف

- بستاني
- مربّي حيوانات أو مدرب حيوانات
- عضو في جمعية الرفق بالحيوان
- طبيب بيطري
- مراقب طيور

مواضيع مشتركة

- يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع
المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:
- الحيوانات
- الضفادع والبرك المائية
- التنقل / الحركة
- المزرعة

الرياضيات

لغز صور الحيوانات المقطّعة
إجمع الأجزاء للحصول على الكلّ.
لوازم النشاط: أوراق مقوّاة، صور حيوانات، مادّة
لاصقة، مقصّ، مغلفات

الخطوات:

- ألصق صور حيوانات على أوراق مقوّاة.
 - قُصّ الورقة من ٢ إلى ٥ قطع للحصول على لعبة
اللغز.
 - إخلط قطع كلّ لغز وضّعها في مغلف. سمّ المغلف
برقم يدلّ على عدد قطع الصور المقطّعة الموجودة
فيه.
 - أدعُ التلاميذ إلى إعادة تجميع القطع (الأجزاء)
للحصول على حلّ اللغز وذلك بتحديد القطع التي
تناسب مع بعضها البعض.
- أنماط الذكاء: مكاني، منطقي - رياضي

التربط والتداخل بين الموادّ الدراسية

التربية الفنية

لوحة حيوانات

صنّف الحيوانات بالطلاء.

لوازم النشاط: أوراق مقوّاة زرقاء وخضراء، إسفنجيات،
قواطع بسكويت بشكل حيوانات، طلاء

الخطوات:

- استخدم قواطع البسكويت لتحديد أشكال حيوانات
على الإسفنج ثمّ تفصيلها.
 - أعط لكلّ تلميذ ورقة زرقاء لتمثيل الماء وورقة خضراء
لتمثيل اليابسة.
 - أدعُ التلاميذ لأن يصنعوا بصمات إسفنجية للحيوانات
تُظهر أيّاً منها ينتقل غالباً على اليابسة وأيّاً منها ينتقل
غالباً في الماء.
- أنماط الذكاء: مكاني، طبيعي

منظّم الدرس

الهدف: يحدّد صغار الحيوانات والحيوانات المكتملة النمو.
المهارات العملية: الملاحظة
المفردات: تتكاثر بالولادة، تتكاثر بالبيض

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

وجّه أسئلة للتلاميذ حول رؤيتهم لصغار الحيوانات ومعرفتهم إذا كانت هذه الحيوانات قد تكاثرت بالبيض أو بالولادة.

تطوير اللغة

إشرح للتلاميذ معنى كلمة تتكاثر وأعطِ أمثلة في بداية الأمر عن أشياء تتزايد ثمّ انتقل إلى تزايد الحيوانات في الطبيعة وكيفية تواجدها وإذا ما أتت من بيض أو من الحيوان الأم، إلى أن تصل إلى معنى تتكاثر بالبيض أو تتكاثر بالولادة.

علم وطبّق

ساعد التلاميذ على ملاحظة الصور في الكتاب، وحاورهم على تصنيف صور الحيوانات التي تتكاثر بالبيض والتي تتكاثر بالولادة.

أطلب إليهم أن يكتبوا تصنيفهم في جدول من عمودين، ثمّ اكتب النتيجة على اللوح واطلب إلى بعضهم أن يقرأوا التصنيف.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. الحصان، الخروف، الكلب، ...
٢. الدجاج، العصفور، الأفعى.

كيف تتكاثر الحيوانات؟

لكلّ حيوانٍ صغيره. كيف تتكاثر الحيوانات؟
حيوانات تتكاثر بالولادة:



تلدّ الجمل صغيره الحزاز.



تلدّ البقره صغيرها العجل.

حيوانات تتكاثر بالبيض:



يضع العصفور بيضه في العش.



تبيض الدجاجة بيضة يتشكل فيها صوص.



يضع الحارون بيضاً صغيراً يتشكل فيه صغاره.



مراجعة الدرس

١. أذكر أسماء ثلاثة حيوانات تتكاثر بالولادة.
٢. أذكر أسماء ثلاثة حيوانات تتكاثر بالبيض.

الخلفية العلمية

أطلب إلى التلاميذ أن يُحضروا صوراً لحيوان مع بيضه وصوراً لحيوان مع مولوده، وذلك لتمييزوا بين التزايد بالبيض وبالولادة.

منظّم الدرس

الهدف: يحدّد كيف تُشبه صغار الحيوانات والديها وكيف تختلف عنهما.

المهارات العملية: الملاحظة، الرسم
المفردات: مكتمل النمو، صغير، ينمو

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة

أدعُ التلاميذ لأن يستخدموا صورهم وهم صغار ليصفوا كيف كبروا ويذكروا ما تغيّر فيهم وما لم يتغيّر.

تطوير اللغة: مسرحية بالأيدي

- اقرأ النصّ واطلب إلى التلاميذ أن يقوموا بحركات اليد. خمس بيضات وخمس بيضات يصبح عددها عشر بيضات. (ارفع خمسة أصابع ثم خمسة أصابع أخرى.)
- تجلس الدجاجة الأمّ على البيضات. (اثن إحدى اليدين فوق الأخرى.)

بيب، بيب، بيب،

(صفّق ثلاث مرّات.)

ماذا أرى؟

عشرة صيصان (كتاكت)

منفوشة الزغب صفراء جداً. (ارفع عشرة أصابع.)

- أدعُ التلاميذ إلى أن يذكروا كيف تعتنى الدجاجة الأمّ بالبيض.

ما تُشبه صغارُ الحيوانات؟

تحتاج بعض صغار الحيوانات إلى عناية والديها. بعض صغار الحيوانات يُشبه والديه وبعضها الآخر يختلف عنهما. جدّ صورة الصغير الذي لا يُشبه والديه.

مراجعةُ الدرس

١. هل تُشبه جميعُ الحيوانات صغارها؟

٢. هل يبقى شكل الضفدع نفسه أثناء نموه؟



فمّ بَشَاط
استطاعتي:
في كتاب الأنشطة
والندريات ص ١٩

٣٣

علم وطبق

كتاب التلميذ ص ٣٣

ساعد التلاميذ على التعرّف إلى مجموعة من الحيوانات المكتملة النموّ وصغارها. إسأل:

- أيّ صغار الحيوانات تلاحظ في الصورة؟
- ما هي أوجه الشبه بين الحيوانات المكتملة النموّ وصغارها؟
- ما هي أوجه الاختلاف؟ (يمكن أن تكون إجابات التلاميذ: لها الكسوة والشكل ذاتهما؛ حجمها أصغر.)

الخلفية العلمية

أفكار تعليمية مفيدة: لتقديم فكرة نموّ الصغار وتغيّرها، أطلب إلى التلاميذ أن يحضروا صوراً لهم في طفولتهم ويمكنك أن تتبادل المعلومات معهم وتُحضر صورة لك وأنت طفل.

علم وطبق

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ١٩

لوازم النشاط: أوراق، مقص، أقلام تلوين شمعية، صور حيوانات
المدة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: إفرادي

- اعرض صوراً لحيوانات مكتملة النمو ولصغارها. أطلب إلى متطوعين أن يلائموا بين كل حيوان مكتمل النمو وصغيره. استخدم الخيوط للوصل بين الاثنين. تحدّث عن أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين الحيوانات المكتملة النمو وصغارها.
- أدعُ التلاميذ لأن يرسموا أو يفصلوا صوراً لحيوان مكتمل النمو ولصغيره ويلصقوها.

قيّم وتوسّع

تقييم يوضع في ملف التلميذ أو يُعرض في الصف: أطلب إلى التلاميذ أن يشكّلوا لوائح بأسماء الحيوانات المكتملة النمو وصغارها ويضعوها في ملفاتهم.

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. كلاً، بعض الحيوانات لا تُشبه صغارها.
٢. كلاً، تتغيّر عبر دورة حياة حتّى يصبح الضفدع كبيراً.

ابحث أكثر ؟

الإثراء

أطلب إلى التلاميذ أن يستطلعوا الكتب المصوّرة لاكتشاف أيّ صغار الحيوانات يبدو مشابهاً لوالديه وأيّ منها يختلف عنهما.

الدرس ٥

منظّم الدرس

الهدف: يصف كيف تعتني الحيوانات بصغارها.
المهارات العملية: التواصل، صنع النماذج واستخدامها،
التصنيف، الرسم
المفردات: يحمي، يُطعم، يعلم، ينظف

قَدِّم

نَشْطُ المعرفة السابقة

لتقديم فكرة الاعتناء بالصغار، أدعُ التلاميذ ليتحدّثوا كيف يعتني آباؤهم وأمهاتهم بهم، وكم هي هامة تلك العناية.

تطوير اللغة: شبكة مفاهيم

أدعُ متطوّعين لاختيار حيوان وتمثيل إحدى الطرق التي يعتني بها هذا الحيوان بصغاره. أطلب إلى آخرين أن يحزروا ما الحيوان وما طريقة الاعتناء بصغاره. استخدم إجابات التلاميذ لابتكار شبكة مفاهيم على اللوح أو على لوحة جدارية.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٣٤

- ساعد التلاميذ على ملاحظة كيف تعتني بعض الحيوانات بصغارها. تحاوّر معهم حول الطرق المختلفة لعناية الحيوانات بصغارها. وإذ أنت تناقش التلاميذ حول صورة السلحفاة البحرية أشير إلى أنّ الحيوانات الكاملة النمو لا تعتني كلّها بصغارها.
- أطلب إلى كلّ تلميذ أن يرسم صورة لحيوانه المفضّل وهو يعتني بصغاره.

كيف تعتني الحيوانات بصغارها؟

تُطعم بعض الحيوانات صغارها وتحميها وتعلّمها وتُنظفها. إناث الحيوانات اللبونة (الثديية) تُرضع صغارها من حليبها. تضع الحيوانات الأخرى بيضاً. لا يرى العديد من هذه الحيوانات صغاره التي تفقس من ذلك البيض أبداً.



صغار الحيوانات تتعلّم من مراقبة والديها.



سلحفاة بحرية تضع بيضاً. تسبخ الصغار نحو البحر.



هرة تُرضع صغارها من حليب أندائها.



يحرص الوالد البيض.



إوزة تحمل صغارها.



والدان يُنظفان صغيرهما.

فم بنشاط لا صفح:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ٢٠

مراجعة الدرس

١. ماذا تحتاج صغار الحيوانات بعد ولادتها؟
٢. كيف تعتني الحيوانات بصغارها؟

تطوير القراءة: الأفعال

أكتب على اللوح الأفعال التالية: يحرص، يُرضع، يعلم، ينظف، ودع التلاميذ يقرأون كلّ كلمة مستخدمين دلائل الصور لمساعدتهم على القراءة.

الخلفية العلمية

- تُطعم الحيوانات اللبونة والطيور صغارها وتحميها وتعلّمها. لكنّ العديد من الحيوانات الأخرى تضع بيضاً ولا ترى صغارها التي تفقس من ذلك البيض.
- تُرضع إناث الحيوانات اللبونة صغارها من حليبها.

علم وطبق

نشاط استطلاعي

لوازم النشاط: علب صغيرة، عيدان أشغال، صور طيور، صور أعشاش، قطن، أغصان صغيرة، قصاصات صحف
المدة: حوالي ٣٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: مجموعات قليلة العدد

- أطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا صور للطيور وأعشاشها ثم يتبادلوا المعلومات ويذكروا أين تبني الطيور أعشاشها.
 - يمكن للتلاميذ أن يتوقعوا ما المواد التي استخدمت لبناء العش ثم يختاروا طير وبينوا له نموذج عش.
 - يستطيع التلاميذ استخدام النماذج ليتبادلوا المعلومات حول ما يعرفونه عن أعشاش طيورهم.
 - يمكن للتلاميذ أن يرسموا صوراً على الأوراق ليبيّنوا كيف تستخدم الطيور العش للعناية بصغارها.
 - إمكانية زيارة حديقة حيوانات.
- ما يجب توقعه: يجب أن يستنتج التلاميذ أنّ الأعشاش ليست مساكن للطيور بقدر ما هي مكان حضانة تحمي به الطيور بيوضها أو من ثمّ الصغار التي تفقس من هذه البيوض.

قيّم وتوسّع

تقييم يوضّع في ملف التلميذ أو يُعرض في الصف: قد يرغب بعض التلاميذ في أن يضعوا رسوماتهم المتعلقة بطرق العناية بصغار الحيوانات في ملفاتهم.

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. تؤمّن لها الغذاء والرعاية.
٢. العناية والغذاء والماء والهواء.

إبحث أكثر؟

للتعمّق في البحث، اطرّح السؤال التالي: هل يحتاج صغير الأسد (الشبل) إلى العناية من أمّه؟ كيف؟ (نعم، لثرضعه اللبن.)

مهارات التفكير العليا: التطبيق

إسأل التلاميذ: لماذا تهاجر بعض الطيور مع صغارها في الشتاء من الأماكن الباردة إلى الأماكن الحارّة؟

منظّم الدرس

الهدف: يتعرّف على كيفية نموّ الحيوانات.
المفردات: تنمو، تتغيّر، يكبر حجمها

قدّم

نشّط المعرفة السابقة

إسأل التلاميذ: هل تبقى صغار الحيوانات كما هي أي صغيرة؟
دوّن الإجابات على اللوح لمناقشتها معهم.

علم وطبّق

إسأل التلاميذ: هل يتغيّر شكل الحيوان عندما ينمو؟ وكيف
يتغيّر حجمه؟

أطلب إليهم ملاحظة الصور في الكتاب والتمييز بين الحيوان
وصغيره، ثمّ أسألهم: ماذا يحتاج الحيوان كي ينمو؟ دوّن
إجاباتهم على اللوح لاستخدامها أثناء التقييم.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. كلاً، إنّها تنمو فيتغيّر شكلها وتصبح كبيرة.
٢. تحتاج إلى الماء والطعام والهواء وإلى مكان تعيش فيه.

إبحث أكثر

أطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا بين حاجات الإنسان والحيوان
للنموّ.

كيف تنمو الحيوانات؟

أنظُر إلى صغار الحيوانات. هل تبقى صغيرة؟
بعد فترةٍ من الوقت، **تنمو** الحيوانات فتتغيّر ويكبر حجمها. هل
تستطيع أن تدلّ على حيوان يتغيّر ويكبر حجمه؟



تحتاج الحيوانات إلى الطعام والماء لكي تنمو، كما أنّها تحتاج إلى
الهواء وإلى مكانٍ تعيش فيه.



مراجعة الدرس

١. هل تبقى صغار الحيوانات صغيرة الحجم؟ ماذا يحصل لها؟
٢. ماذا تحتاج الحيوانات كي تنمو؟

منظّم الدرس

الأهداف:

- يحدّد طرقاً للاستفادة من الحيوانات.
 - يتعرّف دور الدولة في تنمية مجال تربية الحيوانات.
- المفردات: نستفيد، غذاء، كساء، رعاية

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

إسأل التلاميذ: لماذا نرعى الحيوانات؟
دوّن إجابات التلاميذ على ورقة واحتفظ بها لاستخدامها كخطّ أساسي للتقييم.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٣٦

إسأل التلاميذ: كيف نستفيد من الحيوانات؟
أطلب إليهم ملاحظة الصور واقتراح طرق للاستفادة.
إسأل التلاميذ: عدّد طرقاً للاستفادة من الأبقار والأغنام.
(الاستفادة من اللحوم والجلود والحليب) ثمّ اسألهم: إن كانت الحيوانات مهمّة، فكيف نعتني بها؟
(نربّيها في مزارع أو أحواض أو مناحل كما نقوم بحمايتها من الأمراض).

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. نعم يستفيد منها.
٢. الدجاج، الأبقار، الأغنام، ...
٣. يستفيد من لحومها وجلودها وحليبها.
٤. الأسماك: لحومها وبيضها مفيدان، الدجاج: لحومه وبيضه، النحل: العسل والشمع.
٥. تُنشئ الدولة عدداً من المشاريع لرعاية الحيوانات وحمايتها.

ماذا نستفيد من الحيوانات؟



تُعطينا الحيوانات الغذاء والكساء وموادّ هامة.

كيف نستفيد من الحيوانات الموجودة في الصور؟ وكيف نعتني بها؟

نشئ مزارع لتربية الأبقار والأغنام لنستفيد من لحومها وجلودها وحليبها.



نُربّي الدجاج في نُربي النحل في المناحل نُربي الأسماك في مزارع لنستفيد من العسل والشمع. لحمه وبيضه. لحمها وبيضها. أحواض لنستفيد من

مراجعة الدرس



١. هل الحيوانات مهمّة للإنسان؟
٢. أذكر حيوانات تُربّيها ونستفيد منها في الجمهورية العربية السورية.
٣. عدّد فوائد الأبقار والأغنام للإنسان.
٤. ما فوائد الأسماك والدجاج والنحل؟
٥. ما الجهود التي تبذلها الدولة في مجال تربية الحيوانات؟

تقوم الدولة بمشاريع عديدة في جميع المحافظات لرعاية الحيوانات وحمايتها من الأمراض.

الدرس

منظم المراجعة

لوازم النشاط: أوراق رسم، أقلام تلوين

المدة: ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: إفرادي

الأفكار الأساسية للفصل:

الدرس ١- للحيوانات كسوات مختلفة مثل الصوف والفرو والوبر والشعر والريش والحراشف والأصداف.

الدرس ٢- تنتقل الحيوانات بطرق عديدة فهي تمشي وتقفز وتجري وتطير وتسبح وترحف (تسعى).

الدرس ٣- كيفية تكاثر الحيوانات.

الدرس ٤، ٥، ٦- تُشبه بعض صغار الحيوانات والديها والبعض الآخر لا يشبههما. الحيوانات التي تعتني بصغارها تُطعم هذه الصغار وتحميها وتعلمها وتنظفها. تُرضع إناث الحيوانات اللبونة صغارها من حليبها.

الدرس ٧- نرَبّي الحيوانات لنستفيد من لحومها وجلودها وحليبها وبيضها ومن العسل والشمع.

مراجعة الكلمات العلمية

١. الريش هو كسوة الطيور فقط.

٢. تمشي.

٣. كلاً، بعض الحيوانات لا تعتني بصغارها.

٤. تصبغ الحيوانات كوالديها فتتغير ويكبر حجمها.

مراجعة الأفكار العلمية

١. الحيوانات تطير أو تمشي أو تجري أو تسبح.

٢. نموذج إجابات: الريش، الفرو، الصوف.

٣. تُطعم الحيوانات صغارها وتحميها وتعلمها وتنظفها.

٤. نموذج إجابات: البقرة والكلب - الضفدع والدجاجة.

٥. نستفيد من لحومها وجلودها وحليبها وبيضها ومن العسل والشمع.

مراجعة الفصل الثالث

مراجعة الكلمات العلمية

١. هل للحيوانات كلها ريش؟
٢. كيف تتحرك الحيوانات ذات الأطراف المتساوية الطول؟
٣. هل تعتني الحيوانات كلها بصغارها؟
٤. كيف تتغير الحيوانات عندما تنمو؟

مراجعة الأفكار العلمية

١. أذكر (٤) طرق تنتقل بها الحيوانات.
٢. أذكر نوعين من غطاء جسم (كسوة) الحيوانات.
٣. كيف تعتني الحيوانات بصغارها؟
٤. أذكر حيوانين يتكاثران بالولادة وحيوانين يتكاثران بالبيض.
٥. كيف نستفيد من الحيوانات التالية: الدجاج، السمك، الغنم؟

اعمل ملصقاً لحيوان.



١. اختر حيواناً ترسمه.
٢. أرسمه مظهره كسوته.
٣. بين كيف ينتقل الحيوان.
٤. أطلع رفاقك على ملصقك.

اعمل لوحة لحيوان.

الأهداف:

- يحدّد الحيوانات.
- يصف الحيوانات بكسواتها وبطريقة تنقلها.

المهارات العملية: الملاحظة، التواصل

أفكار تعليمية مفيدة لتقييم الأداء

- يصنع التلاميذ لوحات ليتروّدا بمعلومات عن الحيوانات.
- أطلب إلى التلاميذ أن يختاروا حيواناً ويرسموا أجزاء جسمه وكسوته.
- يمكن للتلاميذ أن يذكروا أو يعرضوا كيف تنتقل الحيوانات عندما يتبادلون المعلومات حول اللوحات.

ما يجب توقعه: يجب أن تُعرب لوحات التلاميذ عن معلومات تعلموها عن الحيوانات. يمكن للتلاميذ أن يتبادلوا المعلومات عن اللوحات بصرياً وشفهياً في أثناء تقديمها في الصف. راجع ودقق مدى الاستيعاب عندما يتبادل التلاميذ المعلومات حول لوحاتهم في الصف، أطلب إليهم أن يُعدّوا تفاصيل عن كسوات الحيوانات وعن طرق تنقلها.

تبادل المعلومات: قد ترغب في استدعاء التلاميذ شخصياً ليصفوا ما يعرفون عن الحيوان المرسوم في اللوحة.

الأهداف/ المهارات العملية	الدرس/ النشاط	لوازم النشاط
	إستهلال الفصل – كتاب التلميذ ص ٣٨	
الهدف: يتعلّم كلمات علمية جديدة باستخدام مفاتيح الصورة والشرح.	القراءة للعلوم – كتاب التلميذ ص ٣٩: تعلّم كلمات علمية جديدة.	
الأهداف: يحدّد أجزاء النبات. يصف وظيفة كل جزء. المهارات العملية: الملاحظة، جمع المعطيات، التصنيف. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ١ – كتاب التلميذ ص ٤٠: ما أجزاء النبات؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استطلاعي: استطلع أجزاء النباتات، ص ٢١. نشاط إضافي: أرسم أجزاء نباتات، ص ٢٢.	لوازم النشاط ١: نباتات، عدسة مكبرة، عود، أكياس بلاستيكية.
الهدف: يعدّد فوائد النباتات. المهارات العملية: الملاحظة، التصنيف. المهارات العملية: الملاحظة. المهارات العملية: التصنيف. المهارات العملية: التصنيف.	الدرس ٢ – كتاب التلميذ ص ٤١: ما فوائد النباتات؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استطلاعي: صنّف المصنوعات النباتية، ص ٢٣. نشاط إضافي: كيف يستخدم الناس النباتات؟ ص ٢٤.	لوازم النشاط ١: أشياء من الصف، بطاقتان. لوازم النشاط ٢: صور أدوات مختلفة.
الهدف: يحدّد طرق تكاثر النباتات. المهارات العملية: الملاحظة، التقدير، القياس. المهارات العملية: الرسم، القياس.	الدرس ٣ – كتاب التلميذ ص ٤٢: كيف تكاثر النباتات؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط إضافي: كيف ينمو النبات ويتغير؟ ص ٢٥.	
الهدف: يصف كيف تتطوّر الزهرة إلى ثمرة.	الدرس ٤ – كتاب التلميذ ص ٤٣: كيف تنمو التفاحة؟	

الأهداف / المهارات العملية	الدرس / النشاط
<p>الأهداف: يحدّد أجزاء البذرة.</p> <p>يصف كيف تنمو البذرة إلى نبات.</p> <p>المهارات العملية: الملاحظة.</p> <p>المهارات العملية: التلوين، الملاحظة.</p>	<p>الدرس ٥ - كتاب التلميذ ص ٤٤:</p> <p>كيف تتحوّل البذرة إلى نبتة؟</p> <p>في كتاب الأنشطة والتدريبات:</p> <p>نشاط استقصائي:</p> <p>ماذا في داخل البذرة؟ ص ٢٦.</p>
<p>الهدف: يبيّن أنّ النباتات تحتاج إلى الهواء والماء والتربة والضوء كي تنمو.</p> <p>المهارات العملية: الملاحظة، التوقّع.</p> <p>المهارات العملية: الرسم، الكتابة.</p>	<p>الدرس ٦ - كتاب التلميذ ص ٤٥:</p> <p>ماذا تحتاج النباتات؟</p> <p>في كتاب الأنشطة والتدريبات:</p> <p>نشاط استطلاعي: اصنع علبة ضوء، ص ٢٧.</p>
<p>الهدف: يتعرّف إلى كيفية زراعة النباتات.</p> <p>المهارات العملية: الملاحظة، التوقّع، التواصل، إجراء تجربة.</p> <p>المهارات العملية: إجراء تجربة، الملاحظة.</p>	<p>الدرس ٧ - كتاب التلميذ ص ٤٦:</p> <p>كيف نزرع النباتات؟</p> <p>في كتاب الأنشطة والتدريبات:</p> <p>نشاط تجريبي: تجربة حول نموّ النبات، ص ٢٨ و ٢٩.</p> <p>نشاط لاصفي: زيارة مشتل زراعي، ص ٣٠.</p>
<p>الهدف: يحدّد طرقاً للاعتناء بالنباتات وتأمين حاجاتها الأساسية كثرورة وطنية.</p>	<p>الدرس ٨ - كتاب التلميذ ص ٤٧:</p> <p>كيف نحمي النباتات؟</p>
<p>لوازم النشاط: أنواع عديدة من النباتات، أقلام تلوين شمعية، أقلام رصاص، أوراق.</p>	<p>مراجعة الفصل - كتاب التلميذ ص ٤٨</p>
	<p>مراجعة الأداء - كتاب التلميذ ص ٤٩</p>
	<p>الهدف: يكتب جملاً للإقناع.</p>
	<p>الكتاب للعلوم - كتاب التلميذ ص ٥١</p>

المحتويات

القراءة للعلوم	ص ٦١
الدرس ١	
ما أجزاء النبات؟	ص ٦٢
الدرس ٢	
ما فوائد النباتات؟	ص ٦٤
الدرس ٣	
كيف تتكاثر النباتات؟	ص ٦٨
الدرس ٤	
كيف تنمو التفاحة؟	ص ٦٩
الدرس ٥	
كيف تتحوّل البذرة إلى نبتة؟	ص ٧٠
الدرس ٦	
ماذا تحتاج النباتات؟	ص ٧٤
الدرس ٧	
كيف نزرع النباتات؟	ص ٧٦
الدرس ٨	
كيف نحمي النباتات؟	ص ٧٨
مراجعة الفصل	ص ٨١
مراجعة الأداء	ص ٨٢
الكتابة للعلوم	ص ٨٤

تقديم الفصل

- إسأل التلاميذ ماذا يعرفون عن النباتات.
- أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا صورة نبات ويكتبوا أسماء الأجزاء التي يعرفونها.

عرض تمهيدي للمفردات

- الدرس ١، ٢- جذور، ساق، أوراق، أزهار
- الدرس ٣، ٤، ٥- ثمرة، بذرة، البصلة، الدرنة
- الدرس ٦، ٧، ٨- الضوء، الماء، الهواء، التربة.



النباتات

الفصل الرابع

انررع بذرة

في البدر تزرع بذرة.

ثم تكوّن الجذور.

وبعدّها تمتدّ ساق

عالية ونزهور.

انررع صديقي بذرة.

وانظرها كيف تصير!

النبت يطلّب سماء

وترربة وهواء

وربت حبت وحبت

ترشه بالماء.

من ثم راقبه ينمو،

يعلوا لك السماء!

البحث والاستفسار

استخدم الجدول (أعرف، أودّ، تعلّمت) في بداية كلّ فصل جديد لتشجيع التلاميذ على البحث والاستفسار. دوّن في العمود (أعرف) ما يعرفه التلاميذ عن النباتات. ساعد التلاميذ، من خلال طريقة عصف الذهن، على إعداد لائحة بما يودّون معرفته وسجلّها في العمود (أودّ). إسأل التلاميذ عمّا تعلموه في سياق دراسة الفصل وسجلّ إجاباتهم في العمود (تعلّمت).

القراءة للعلوم

منظم القراءة

الهدف: يتعلم كلمات علمية جديدة باستخدام مفاتيح الصورة والشرح.

تعليم القراءة للعلوم

- تُستخدم الكلمات المطبوعة بلون داكن وذات الخلفية الصفراء في هذا الكتاب لإرشاد التلاميذ إلى الكلمات العلمية الهامة. تذكر هذه المشعرات البصرية القوية القراء المبتدئين بأنه بإمكانهم استخدام كلمات أخرى في الجملة تُعينهم على فهم الكلمة الجديدة عندما تكون الكلمة المستهدفة غير مألوفة لديهم.
- يجعل ابتكار بطاقات الكلمات العلمية التلاميذ منهمكين بشكل فعال في تطوير فهمهم للمفردات العلمية. تساعد هذه البطاقات التلاميذ على توسيع مجال مخزونهم من المفردات العلمية إثر الرسم والكتابة لكل كلمة منها. ويمكن مراجعة هذه البطاقات وتنقيحها مراراً كلما استطلع التلاميذ مفاهيم علمية متعلقة بها. يمكن أيضاً استخدام هذه البطاقات للتصنيف ولألعاب التذكر.
- أطلب إلى التلاميذ أن يقرأوا درس القراءة للعلوم.

كتاب التلميذ ص ٣٩

- أطلب إلى التلاميذ أن يصفوا بتعابيرهم الخاصة ماذا تعني لهم كلمة الجذور.
- اقرأ جهرتياً التعليمات التمهيديّة والمثال. ناقش التلاميذ كيف يمكن للتعليمات في جملة المثال أن تُعينهم على معرفة معنى كلمة الجذور.
- اسأل التلاميذ: ما الكلمات العلمية المميّزة التي تراها في ص ٣٩ من كتاب التلميذ؟ (الجذور، الساق) بعد أن يحدّد التلاميذ المفردات في ص ٣٩، أطلب إليهم أن يشرحوا كيف يعرفون أنّ هذه الكلمات هي كلمات علمية خاصّة. أخبر التلاميذ أنّهم عندما يقرأون الدرس التالي، يجوز لهم استعمال كلمات أخرى في الجمل تُعينهم على فهم كلّ مفردة.

كتاب التلميذ ص ٣٩

- أدعُ التلاميذ ليتشاركوا في خبراتهم باستخدام القاموس. ركّز النقاش حول الغاية من استخدام القاموس ونوع المعلومات المتوفّرة فيه.

القراءة للعلوم

أتعلم كلمات علمية جديدة

جاءت الكلمة ذات الخلفية الصفراء في هذه الصفحة. إنها كلمة علمية ذات مدلول خاص. الآن اقرأ الجملة.

تشرح الجملة لك مدلول الكلمة العلمية:

الساق جزء من النبات ينقل الماء إلى الأوراق. الساق

تُثبت الجذور النبات في التربة.

الجذور

عندما ترى في هذا الكتاب مفردات، أو مصطلحات علمية، أكتبها في قاموسك العلمي، ثم أكتب معناها وارسم صورة.



- وجّه انتباه التلاميذ إلى المفردة المدخل في قاموس العلوم في الصفحة. أطلب إليهم أن يعدّدوا الطرق التي تفسّر بها هذه المفردة المدخل معنى مفردة «ساق».
- أشر إلى أنّ المفردة العلمية «ساق» تدلّ على أحد أجزاء النبات. أذكر لهم أنّ تجميع مفردات جديدة وفقاً للموضوع، مثل موضوع أجزاء النبات، يمكن أن يساعدهم على تعلّم هذه المفردات الجديدة.
- ساعد التلاميذ على ابتكار قواميسهم العلمية. اطرّ ورقة مقوّة ملوّنة من منتصفها إضافة إلى مجموعة أوراق رسم. ضع مجموعة أوراق الرسم فوق الورقة المقوّة الملوّنة واخزرها عند منتصفها.
- قد يودّ التلاميذ أن ينسخوا تعريفاتهم من قاموس العلوم أو أن يصوغوها بتعابيرهم الخاصّة.

طبّق القراءة للعلوم على الدرس ١

سيستخدم التلاميذ ما تعلّموه عن المفردات العلمية لإتمام الدرس التالي.

منظم الدرس

الأهداف:

- يحدّد أجزاء النبات.
- يصف وظيفة كلّ جزء.
- المهارات العملية: الملاحظة، جمع المعطيات، التصنيف، الرسم
- المفردات: جذور، ساق، أوراق، أزهار

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة

إعرض على التلاميذ رسماً بيانياً بسيطاً لنبات يُظهر الجذور والساق والأوراق والأزهار. أطلب إليهم أن يكتبوا اسم كلّ جزء من أجزاء النبات. احتفظ بإجابات التلاميذ لتستخدمها كخطّ أساسي للتقييم.

تطوير اللغة: المفردات

أطلب إلى التلاميذ أن يبدأوا بتسجيل المفردات العلمية في قاموسهم العلمي، كما وردت التوجيهات في درس القراءة للعلوم.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٤٠

بعد قراءة الصفحة، ناقش التلاميذ كيف تعمل أجزاء النبات معاً. أذكر لهم أنّه هناك موادّ مغذّية، فيتامينات وأملاح معدنية وبروتينات، في معظم أنواع التربة وهي تساعد أيضاً على نموّ النبات. تحصل النباتات على الموادّ المغذّية، مثلما تحصل على الماء، عبر الجذور.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢١-٢٢

لوازم النشاط: نباتات، عدسة مكبّرة، عود، أكياس بلاستيكية المدة: ٣٠ دقيقة.

تشكيل المجموعات: مجموعات قليلة العدد/ جماعي
إجمع صوراً لنباتات متنوّعة. قص صورة كل نبات لعدة أجزاء و ضعها في مغلف ودّع التلاميذ يقومون بالخطوات في ص ٢١.

ما يجب توقّعه: سيلاحظ التلاميذ العديد من أوجه التشابه والتباين بين النباتات.

ما أجزاء النبات؟

ما من شبه بين شجرة وورقة عشب، مع ذلك فإنّ كليهما نبتة. لكليهما الأجزاء نفسها.

ما أجزاء النبات التي تراها في الصورة؟ جدّ جذور النبتة. تُثبّت الجذور في التربة وتمتصّ منها الماء. الساق جزء من النبات ينقل الماء إلى الأوراق.
تستخدم الأوراق الضوء والهواء والماء لتصنع موادّ سكرية يحتاج إليها النبات لينمو. للعديد من أنواع النباتات أزهار. تُنتج الأزهار البذور. ومن البذور تنمو نباتات جديدة.



مراجعة الدرس

١. ما أقسام النبتة؟
٢. ما وظيفة الساق والجذور والأوراق؟
٣. ممّ تنمو النباتات الجديدة؟

ملاحظة أمان: لتجنّب ظهور بعض أشكال (الحساسية)، أطلب إلى التلاميذ أن يلبسوا قفّازات أو يستخدموا أكياساً بلاستيكية كقفّازات.

الخلفية العلمية

- أمثلة عن أجزاء النبات التي يأكلها الإنسان: جذور: جزر، شمندر، لفت، فجل، بطاطا حلوة
- أوراق: خس، سبانخ، ملفوف
- بذور: بندق، فاصولياء، بازلاء، ذرة، قمح، أرز
- ثمار: تفّاح، برتقال، خيار، بندورة، كوسا، باذنجان
- سوق: هليون، سوق الكرنب، بطاطا
- أزهار: قرنبيط، زهرة الكرنب، أرضي شوكي
- العلوم عبر الثقافات: تؤلّف أجزاء النبات لدى معظم الثقافات، جزءاً هاماً من نظامهم الغذائي. فنبات الصويا مثلاً واسع الانتشار وله استعمالات عديدة في اليابان. إنّه غني بالبروتين ويصنّع منه: دقيق الصويا، زيت الصويا، مرق الصويا، حليب الصويا، حبوب الصويا (فول الصويا)، عجينة الصويا.

تبادل المعلومات: دَع التلاميذ يسمّون الأجزاء الثلاثة للنبات. الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. أقسام النبتة هي الجذور والساق والأوراق والأزهار.
٢. الجذور تثبت النبات في التربة وتمتصّ الماء؛ الساق ينقل الماء إلى الأوراق؛ الأوراق تصنع الموادّ السكرية التي تحتاج إليها النباتات لتنمو؛ تنتج الأزهار البذور.
٣. من البذور.

؟ ابحث أكثر

للتعمّق في البحث، اطرح السؤال التالي: لماذا تكون أوراق الصبّار بشكل أشواك صغيرة بحسب رأيك؟ (للتقليل من خسارة الماء) وسوقه ثخينة وواسعة؟ (للاحتفاظ بالماء)

الإثراء

زوّد التلاميذ بأوراق نباتية إضافية أو بصور لها وادعهم ليفرّزوا الأوراق بطرق عديدة.

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

إعرض على التلاميذ صورتين لشجرة ملحاء (تساقط أوراقها في الشتاء)، واحدة في فصل الشتاء وأخرى في الصيف. قُلْ لهم: الأوراق هي الجزء الذي يصنع الغذاء للنبته. قارنوا بين الشجرتين. أيّ منهما يحصل على غذاء لتنمو؟ وأيّ منهما لا يحصل على غذاء؟ كيف تعرف ذلك؟ (يجب أن يستنتج التلاميذ أنّ الشجرة التي تحمل أوراقاً تحصل على غذاء بينما الأخرى فلا تحصل على غذاء لأنهم يعرفون أنّ الأوراق هي التي تصنع الغذاء للنبات).

الخلفية العلمية

- تثبت الجذور النبات في التربة وتمتصّ من التربة الماء والأملاح المعدنية التي تحتاج إليها الأوراق لتصنع الغذاء.
- تنقل الساق الماء والأملاح المعدنية من الجذور إلى الأوراق. كما تنقل الغذاء من الأوراق إلى النبات كله.
- تساعد الأوراق النباتات على تلقي الضوء. تستخدم الأوراق الضوء لتصنع الموادّ السكرية التي تستخدمها النباتات لصنع الغذاء. تكون معظم الأوراق عريضة ومنبسطة بحيث يكون السطح المعرض لأشعة الشمس أكبر ما يكون.
- الأزهار هي جزء النبات الذي يصنع البذور التي تنمو لتصبح بدورها نباتاً من النوع ذاته. تلقح الحشرات معظم النباتات. يجذب شكل الأزهار ولونها ورائحتها الحشرات. أمّا الأزهار الصغيرة الخضراء والتي لا رائحة لها فتلقحها الريح.

الدرس ٢

منظّم الدرس

الهدف: يعدّد فوائد النباتات.
المهارات العملية: الملاحظة، التصنيف

قَدِّم

كتاب التلميذ ص ٤١

اسأل التلاميذ: «هل النباتات مفيدة؟» اطلب إليهم ملاحظة الصور واستخلاص فوائد كل جزء من أجزاء النباتات

عَلِّم و طَبِّق

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٣-٢٤

المدة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٣-٤ في كلّ مجموعة متعاونة يصنّف التلاميذ صور الأغذية بحسب أجزاء النبات: جذور وسوق وأوراق وبذور وثمار. وإذا لم تكن الصور متوفرة، يمكنهم أن يرسموا الأغذية.

تكامل العلوم: جسم الإنسان

يتعلّم التلاميذ في هذا الدرس عن أجزاء النبات التي يأكلها الناس. وقد تعلّموا في الوحدة الأولى، الفصل الثاني، أيّ نوع من الأغذية يساعدهم على النمو.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٣-٢٤

المدة: حوالي ١٥ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٢ في كلّ مجموعة متعاونة يصنّف التلاميذ الأشياء في مجموعتين: مجموعة أشياء نباتية المصدر ومجموعة أشياء غير نباتية المصدر. ويمكنهم استخدام كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٣ و ٢٤ لتدوين إجاباتهم.

ما فوائد النباتات؟

يستفيد الإنسان من النبات. لكن كيف؟ هل يُمكنك إعطاء فائدة النباتات الموجودة في الصور التالية؟



بذور



سوق



جذور

تُفيد الجذور والسوق والبذور والثمار والأوراق في بعض النباتات كغذاء للإنسان والحيوان.



أوراق



ثمار



زهرة



جذوع



نعناع



بابونج

يُمكنك وضع هذه الزهرة في إناء على طاولتك للزينة.

تُفيد بعض السوق أو الجذوع لإنتاج الأخشاب.

هل تشعر بالمرض؟ لبعض النباتات فوائد طبية.

فمّ بنشاط استطلاعي: في كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٣

فمّ بنشاط إضافي: في كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٤

مراجعة الدرس

١. أذكر نباتات تغذى بجذورها أو بذورها أو ثمارها أو أوراقها.
٢. سمّ مصدر نبات السكر.
٣. هل للنباتات فوائد أخرى؟

٤١

قيّم وتوسّع

تبادل المعلومات حول فوائد النباتات بكلّ أجزائها.

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. الجزر والفجل جذور يأكلها الناس ودوّار الشمس بذور والملفوف والخسّ والسبانخ أوراق نباتية يأكلها الناس وكذلك الثمار كالتفاح والليمون والبلح.
٢. الشمندر السكري وقصب السكر.
٣. نعم، لها فوائد طبية كما يمكن استخدامها لإنتاج الأخشاب وللزينة.

؟ ابحث أكثر

للتعمق في البحث، اطرِح السؤال التالي: ما الاستعمالات الأخرى للنباتات، بالإضافة إلى استعمالها كأغذية للإنسان؟ أدعُ التلاميذ إلى وضع لائحة بأشياء مصنوعة من نباتات.

الإثراء

أطلب إلى التلاميذ أن يُحضروا أوعية طعام فارغة من بيوتهم، ساعدهم على قراءة المكوّنات، وعلى أن يعيّنوا تلك التي تحتوي على أجزاء النبات وأن يحدّدوها. أعن التلاميذ على تدوين ملاحظاتهم في لوحة جدارية.

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

إسأل التلاميذ أن يذكروا أيّ الأطعمة لا تعود في متناولهم إذا اختفت النباتات من كوننا.

مهارات التفكير العليا: التقييم

إسأل التلاميذ: أينبغي أن يقلل الناس من استعمال المنتجات المصنوعة من الأشجار؟ ولماذا؟

التربط والتداخل بين العلوم والرياضيات

الجمع

إقرأ جهرياً هذه المسألة: إذا كان وزن الأوراق التي يستعملها أربعة أشخاص في السنة يعادل وزن سيارة كبيرة، فما وزن الأوراق التي يستعملها ثمانية أشخاص في السنة مقدراً بالسيارات؟ ووزن الأوراق التي يستعملها اثنا عشر شخصاً؟ أطلب إلى التلاميذ حلّ المسألة.

راجع ودقق مدى الاستيعاب

لمتابعة الخطّ الأساسي للتقييم، إعرض مرّة أخرى على التلاميذ الرسم التوضيحي البسيط للنبات. أطلب إليهم أن يسمّوا أجزاء النبات ويحدّدوا وظيفة كلّ منها.

أعد التعليم

أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا نباتات ويسمّوا أجزائها. شجّعهم على جعل رسوماتهم غنيّة بالألوان.

بنك أفكار النشاط

- أطلب إلى التلاميذ أن يصنّفوا كلّ جزء من وجبتهم وفقاً للجزء النباتي الذي ينتج عنه.
- أدعُ متطوعين إلى استخدام اللائحة من أجل التحدّث عن وجبتهم.

ما يجب توقّعه: يصنّف التلاميذ الأطعمة بحسب الجزء النباتي الناتجة عنه. يجب أن تتضمّن وجباتهم: الجذر، الساق، الورقة، الثمرة، البذرة.

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

• محلّ بقول

• مطبخ كافتيريا

• مزرعة

• حضانة نباتات

المحاضرون الضيوف

• طاهٍ

• بقّال

• بستاني

• مهندس تنظيم إعماري

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع

المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

• الطبيعة

• الفصول

• الأغذية

• الحصاد

لاحظ وظائف أجزاء النبات.

المهارات العملية: الملاحظة، التواصل

المدة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: جماعي / ٢ في كلّ مجموعة

الخطوات

- تحاوّز مع التلاميذ حول وظيفة كلّ جزء من النبات وبيّن العلاقة بين هذه الوظائف وحاجات النباتات. إسألهم:
- أيّ جزء من النبات يثبّت (يرسخ) النبتة في التربة ويمتصّ الماء من التربة؟
- أيّ جزء من النبات يستخدم الهواء وضوء الشمس؟
- أيّ جزء من النبات يتوجّه بالنبات نحو الضوء وينقل الماء من الجذور إلى الأوراق؟
- ورّع أوراق السبانخ والملفوف والنخس على التلاميذ. أطلب إليهم أن يستخدموا عدسات مكبّرة يدوية لفحص الأوراق والسوق. اشرح وظائف هذه الأوراق ثم ادعُ متطوعين ليصفوا ما يلاحظون.
- أوضح كيف يمكن انتساخ ورقة نبات بالحكّ باستخدام حرف قلم تلوين شمعي. يمكن للتلاميذ أن ينتسخوا أوراقهم الخاصّة بالحكّ على ورقة.

مركز العلوم

أعدّ وجبة طعام.

الهدف: يحدّد أجزاء النبات التي يأكلها الناس.

المهارات العملية: التصنيف

لوازم النشاط: أوراق، صحف، أوراق أشغال، مقصّ، أقلام تلوين

شمعية، مادّة لاصقة

ملاحظة أمان: نبّه التلاميذ إلى الاستعمال الصحيح

والسليم للمقصّ. 

الخطوات

- قد ترغب في أن تضع في الصفّ لائحة بالأطعمة مصنّفة بحسب الأجزاء النباتية التي تنشأ منها.
- يستطيع التلاميذ أن يستخدموا أقلام التلوين الشمعية وأوراق الأشغال لصنع أصناف من الأطعمة، أو أن يقتطعوا من الصحف صوراً لأطعمة ويلصقوها على صفحة الأوراق.

الترباط والتداخل بين المواد الدراسية

التربية الفنية

- تبين شجرة.
إصنع شجرة في الداخل.
لوازم النشاط: أوراق كبيرة بيضاء، أوراق رسم، أقلام
تلوين شمعية
- الخطوات:
- أطلب إلى التلاميذ أن يتبنوا شجرة مجاورة ليلاحظوها.
لُفّ أوراقاً كبيرة حول جذع الشجرة. أدعهم
لاستخدام أقلام تلوين شمعية بنية لانتساخ بصمات
للجذع بالحكّ أطلب إلى كلّ تلميذ أن يحضر إحدى
الأوراق النباتية المتساقطة لينتسخها بالحكّ.
 - اصنع معرض لوحة إعلان بقطع شكل شجرة من بصمة
الجذع ثمّ ألصق البصمة الورقية لكلّ تلميذ بأغصانها.
أطلب إلى التلاميذ أن يجددوا لوحة الإعلان دورياً
لإظهار الشجرة في فصول مختلفة.
- أنماط الذكاء: مكاني

التربية اللغوية

- أجزاء النبات
ردّد جملاً حول أجزاء النبات.
الخطوات:
- علّم التلاميذ هذا النصّ:
تتغذى أوراق النبات بواسطة الشمس.
تتغذى أوراق النبات بواسطة الشمس في جميع
أصقاع الأرض.
جذور النبات تنمو تحت الأرض...
ساق النبات يحمل الأوراق...
أزهار النبات تجذب بعض النحل...
• يمكنك تسجيل النصّ وابتكار كتاب للتلاميذ ليقرأوه
وهم يصغون.
أنماط الذكاء: لغوي

التعبير الكتابي

- كتاب أجزاء النبات
إعرض أجزاء النبات في كتاب شفاف.
لوازم النشاط: ٥ أكياس بلاستيكية ضابطة لكلّ تلميذ،
أجزاء نباتات
- الخطوات:
- أطلب إلى التلاميذ أن يجمعوا تشكيلة من أجزاء
النبات التي يجدونها على الأرض: جذور، أوراق،
سوق، أزهار، بذور.
 - أطلب إلى التلاميذ أن يعدّوا صفحات لكتبهم بوضع
أجزاء نبات مختلفة في كلّ كيس. ساعدهم على كتابة
أجزاء النبات على الأوراق ووضع الرسومات داخل
الأكياس المخصصة. إخرز الأكياس معاً لإنجاز كتب
التلاميذ.
- أنماط الذكاء: طبيعي، لغوي

منظّم الدرس

الهدف: يحدّد طرق تكاثر النباتات.

المهارات العملية: الملاحظة، التقدير، القياس، الرسم
المفردات: ثمار، بذور، أزهار، إِبصال، درنات

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة

إعرض أنواعاً من الثمار والنباتات الموجودة في كتاب التلميذ ص ٤٢. إسأل التلاميذ: هل لجميع هذه النباتات أزهاراً؟ ناقش معهم كيف يمكنها التكاثر إذاً؟

علم وطبّق

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٥

المدة: حوالي ساعة على مدى أسابيع عديدة

تشكيل المجموعات: إفرادي

أثقب في وقت سابق قعر كلّ كوب وانقع البذور لليلة. شجّع التلاميذ على زراعة بذرتين أو ثلاث. يجب أن يُقوا التربة رطبة. اشرح لهم طريقة جمع المعلومات.

ما يجب توقعه: ستنمو بعض البذور لتصبح نباتاً والبعض الآخر لن ينمو.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. النباتات التي تحمل أزهاراً.
٢. تتكاثر النباتات الزهرية إما بواسطة البذور (تكاثر جنسي) أو بواسطة التكاثر الخضري مثل التكاثر بالإبصال، بالدرنات، بالإنبات المباشر أو من إنبات ساق نبتة أخرى.
٣. إنتاج البذور.

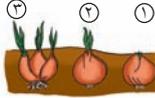
كيف تتكاثر النباتات؟

تحمل بعض النباتات أزهاراً وبعضها الآخر لا. ما وظيفة الأزهار الجميلة لبعض النباتات الزهرية يا ترى؟

إتّها تُساعدُ البنية على إعطاء نبتة جديدة. تتحوّل الزهرة إلى ثمرة بداخلها بذور.

هل تستطيع أن تُعطي نبتة لها ثمار وبذور؟

بعض النباتات الزهرية تتكاثر بالإبصال.



البطاطا نباتٌ زهرّي قد يتكاثر بواسطة البذور أو بواسطة الدرّنات. أنظر إلى درنة البطاطا. إنّ له درنات كثيرة.



تتكاثر نبتة الفريز، عن طريق ساق زاحفة تتفرّع مباشرة من نبتة فريز وتغرس في الأرض لتصبح نبتة جديدة.



لنبتة الخبيزة الإفرنجية أزهار. تتكاثر هذه النبتة بواسطة البذور أو قد تنبت من ساق تُؤخذ من نبتة خبيزة إفرنجية ثانية.



الدرس

٣

قّم بنشاط إضافي:
في كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٥

مراجعة الدرس

١. ما النباتات الزهرية؟
٢. كيف تتكاثر النباتات الزهرية؟
٣. ما وظيفة الأزهار لبعض النباتات الزهرية؟

ابحث أكثر؟

للتعمّق في البحث، اطرّح السؤال التالي: كيف يمكن نوع التربة أن يؤثّر في كيفية نموّ البذور؟

الإثراء

أطلب إلى التلاميذ أن يضعوا نوعين من البذور على محارم ورقية رطبة ويضعوا كلاً منها في كيس بلاستيكي مختلف وأن يقارنوا بين معدلي النمو.

مهارات التفكير العليا: التتابع

إسأل التلاميذ عمّا لاحظوه خلال فترة نموّ نباتهم.

كتاب التلميذ ص ٤٢

أطلب إلى التلاميذ بعد ملاحظة الصور في الكتاب أن يحدّدوا طرق تكاثر النباتات فيها. عرّفهم إلى مفردات التكاثر كالبصلة والدرنة وإلى مفاهيم التكاثر بالأزهار، التكاثر بالإبصال، التكاثر بالدرنات، التكاثر المباشر، التكاثر من الساق.

منظّم الدرس

الهدف: يصف كيف تتطوّر التفاحة من زهرة إلى ثمرة.

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة

إعرض أنواعاً مختلفة من ثمار التفاح أو صوراً لها مثل: التفاح الأحمر والأصفر والأخضر والذهبي والحامض والحلو. أطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا بينها ليذكروا أوجه التشابه وأوجه التباين، ويمكن أن تكلفهم أيضاً بصنع نماذج عن الأنواع المختلفة للتفاحات.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٤٣

أطلب إلى التلاميذ بعد الإمعان في الصور أن يحدّدوا أجزاء الشجرة: الجذور، الساق، الأوراق، ويراجعوا وظائف كلّ منها. واطلب إليهم أيضاً أن ينظروا إلى الصور ثمّ يصفوا بكلماتهم الخاصة كيف تتطور التفاحة من زهرة إلى ثمرة.

أعدّ التعليم

• خطّط إن أمكن، لأخذ التلاميذ إلى بستان فاكهة أو مزرعة أو إلى مكان آخر تنمو فيه أشجار التفاح (أو أشجار مثمرة أخرى). أطلب إلى التلاميذ أن يحدّدوا الفصل السنوي الحالي ثمّ يقارنوا بين ثمار التفاح وأشجاره في المزرعة وبين التي رُسمت في كتبهم.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. التفاحة هي ثمرة.
٢. يوجد بذور.
٣. يرسم صورة بذرة، زهرة، تفاحة صغيرة ثمّ تفاحة ناضجة.

كيف تتشكّل التفاحة؟

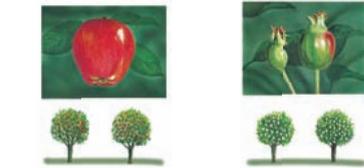
ما اللدّ التفاحة! اقضم تفاحة كثيرة العصارة. هل كنت تعلم أن التفاحة بدأت بالتكوّن كزهرة؟



في الربيع، تكسو الأوراق الخضراء والأزهار شجرة التفاح. تسقط البتلات عن الزهرة، وتبدأ التفاحة بالتكوّن.

هل يُمكنك أن تجد التفاحة الصغيرة في الصورة؟ التفاحة **ثمرة**. تنمو الثمرة طوال الصيف، وفي الخريف تكون قد نضجت وأصبحت جاهزة للأكل.

أُنظر إلى التفاحة المقطوعة إلى نصفين. في داخل التفاحة تجد البذور.



مراجعة الدرس

١. ما التفاحة؟
٢. ماذا يوجد داخل التفاحة؟
٣. أرسم صوراً تُبيّن كيف تنمو التفاحة.

٤٣

الخلفية العلمية

وظيفة الأزهار هي إنتاج البذور التي تحتوي على أجنة الجيل التالي للنبات، ووظيفة الثمرة هي حماية البذور والعمل على انتشارها.

العلوم عبر الثقافات: استخدم الإنسان التفاح للأكل منذ أكثر من مليوني سنة ونصف. فكان قدامى الإغريق يزرعون أنواعاً عدّة من التفاح من حوالي ٣٠٠ سنة ق.م. وأدخل الرومان الأقدمون التفاح إلى إنكلترا وإلى البلاد الأوروبية الأخرى في أثناء فتوحاتهم. وعندما ذهب المستوطنون الإنكليز لإقامة المستوطنات في أميركا، اصطحبوا معهم بذور التفاح وأشجاره. يوجد اليوم قرابة ٧٥٠٠ نوع من التفاح ينمو في أرجاء العالم

منظم النشاط

الأهداف:

- يحدّد أجزاء البذرة.
- يصف كيف تنمو البذرة إلى نبات.
- المهارات العملية: الملاحظة، التلوين

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

أحضِر أنواعاً عدّة من البذور لكي يلاحظها التلاميذ. إسأل التلاميذ بماذا تتشابه هذه البذور وبماذا تتباين. إسأل التلاميذ إن كان قد سبق لهم أن شاهدوا بذرة من الداخل. أطلب إليهم أن يرسموا صورة لداخل البذرة. احتفظ برسوماتهم لاستخدامها كخطّ أساسي للتقييم.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٤٤

بعد قراءة الصفحة، أدعُ التلاميذ إلى أن يصفوا بكلماتهم الخاصّة مراحل نموّ البذرة لتصل إلى نبات واضح. اشرح لهم أنّ الماء في التربة يساعد على تمزّق غلاف البذرة وبالتالي نموّ الجذور إلى الأسفل والساق نحو الأعلى ونموّ الأوراق.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٦

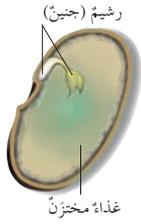
لوازم النشاط: بذور مشبّعة بالماء، عدسة مكبّرة يدوية المدّة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٢ في كلّ مجموعة متعاونة

- يفلق التلاميذ في هذا النشاط بذرة الفاصولياء إلى جزئين. زوّدهم بمناديل ورقية وهم يعملون على البذور الرطبة.
- اشرح لهم كيف يفلقون بذرة إلى جزئين باستخدام ظفرهم.
- سيلاحظ التلاميذ البذرة عبر عدسة مكبّرة يدوية. شجّعهم على مساعدة بعضهم بعضاً وعلى تبادل المعلومات حول ملاحظاتهم.
- يمكن أن يُكمل التلاميذ كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٦ وهم يقومون بالنشاط.

ما يجب توقّعه: سيكتشف التلاميذ جزئين داخليين، غذاء مختزناً، ونبته جديدة.

كيف تتحوّل البذرة إلى نبتة؟



تنمو أنواع عديدة من النباتات من بذور. بإمكانك أن ترى رشيماً داخل هذه البذرة. إذ ينمو الرشيم، يستخدم الغذاء المختزن في البذرة.

أنظر إلى صورة النبتة في مراحل نموّها. إنّها نبتة الفاصولياء. إذ تنمو النبتة، تمتدّ الجذور في التربة إلى الأسفل، ثم تبدأ الساق والأوراق بالنمو. تُنتج بعض أنواع النباتات أزهاراً تُنتج الأزهار ثمراً في داخلها بذور.



مراجعة الدرس

١. هل تنمو الجذور إلى أعلى أو إلى أسفل؟
٢. ماذا تحتاج النبتة لتنمو؟
٣. أذكر مراحل نمو نبتة الفاصولياء.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «فكّر في نتائجك»:

١. أجزاء البذرة هي: الغذاء المختزن والنبته الجديدة.
٢. قد يقول التلاميذ إنّ إحدى الفلقتين تحتوي على النبتة الجديدة وعلى الغذاء معاً.
- الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

 ١. إلى أسفل.
 ٢. تربة صالحة، ماء، هواء، ضوء.
 ٣. بذرة، نبتة صغيرة مع جذور وأوراق، نبتة نامية مع جذور وأوراق وساق.

؟ ابحث أكثر

قد يقول التلاميذ إن العدسة المكبرة اليدوية ساعدتهم على تكبير البذرة. ستتنوع الإجابات بالنسبة إلى الأشياء الأخرى التي يمكنهم ملاحظتها عبر عدسة مكبرة يدوية.

راجع ودقق مدى الاستيعاب

لمتابعة الخطأ الأساسي للتقييم، أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا صورة لداخل البذرة وأن يقارنوا بينها وبين رسوماتهم السابقة.

الإثراء

أطلب إلى التلاميذ أن يكرّروا النشاط مستخدمين أنواعاً أخرى من البذور وأن يقارنوا داخل البذور ليحددوا أوجه الشبه وأوجه الاختلاف.

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

إسأل: لماذا تحتوي البذرة على غذاء مختزن؟ (يمكن أن يستنتج التلاميذ أن الغذاء المختزن يغذي النبات الصغير إلى أن يتمكن من الحصول على الغذاء من الأرض.)

الخلفية العلمية

الأجزاء الثلاثة الأساسية في البذرة هي: غلاف البذرة، والنبتة الجديدة وتُدعى الجنين، والمواد السكرية التي يستخدمها النبات الجديد إلى أن يتمكن من صنع غذائه بنفسه. يكون الغذاء على شكل فلقتي بذرة، وهو يتألف إلى حد بعيد من النشا.

أفكار تعليمية مفيدة: تأكد من أن لديك مقداراً وافراً من البذور المنقوعة جاهزة لهذا النشاط. إنقعها على الأقل لساعتين أو طوال الليل. أشر إلى أنه بغية رؤية البنى الأصغر حجماً في الكائنات الحية غالباً ما يكون من الضروري استخدام أدوات مكبرة مثل العدسة المكبرة اليدوية أو المجهر.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

1. النباتات التي تحمل أزهاراً.
2. النباتات التي لا أزهار لها تتكاثر بالإبصال، بالدرنات، بالانبات المباشر أو من إنبات ساق نبتة أخرى.
3. تختلف الرسوم بحسب خبرات التلاميذ.
4. بذرة، نبتة صغيرة مع جذور وأوراق، نبتة نامية مع جذور وأوراق وساق.

بنك أفكار النشاط

مركز العلوم

توقّع عدد البذور وأحصه.

الهدف: يخمن عدد البذور في الثمار والخضار.

المهارات العملية: التوقع

لوازم النشاط: سكين بلاستيكية، نظارات واقية، أنواع من الثمار ذات بذور مثل التفاح والفاصولياء والبازلاء، مادة لاصقة، مناديل ورقية.

ملاحظة أمان: تحدّث مع التلاميذ عن الاستعمال الصحيح للسكاكين.

الخطوات

- أطلب إلى التلاميذ أن يختاروا ثمرة ويتوقعوا عدد البذور فيها ويدونوا توقعاتهم.
- ساعد التلاميذ على قطع الثمار.
- أطلب إلى التلاميذ أن يجمعوا المعطيات ويكتبوا عدد البذور.
- يستطيع التلاميذ أن يدونوا توقعاتهم ومعطياتهم في تمثيل بياني ما يجب توقّعه: من المحتمل أن تكون توقّعات التلاميذ أكثر دقة عندما تكون الثمرة ذات بذرة واحدة أو ذات عدد قليل من البذور.

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

- مزرعة
- مشتل زراعي
- حديقة نباتات

المحاضرون الضيوف

- بستاني
- ممثّل شركة بذور

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

- الطقس
- الطبيعة
- الفصول
- الأشجار

التربية الفنية

البذور التي تنمو

مثل مسرحياً البذور التي تنمو إلى نباتات.

الخطوات:

- يتصرّف التلاميذ كالبذور التي تنمو، أو لا تنمو، وفقاً لتوجيهات لفظية مثل: إلى هنا يصل شعاع الشمس الدافئ، هطل ربيعي يروي التربة، أو لم تُشرق الشمس لمدة أسبوع.
 - يمكن أن يستمتع التلاميذ بتمثيلهم أنواعاً مختلفة من النباتات مثل شجرة بطيئة النمو أو كرمة سريعة النمو.
- أنماط الذكاء: حسي حركي - جسماني

التعبير الكتابي

كيف نزرع البذور؟

اكتب تعليمات عن زرع البذور وإنماؤها.

الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا خطوات مرقّمة عن كيفية زراعة البذور والإشراف على نموّها.
 - قد يرغب التلاميذ في توضيح تعليماتهم برسم كلّ خطوة.
- أنماط الذكاء: لغوي

الترايط والتداخل بين المواد الدراسية

التعبير الكتابي

- أوصاف الأوراق
أكتب عن الأوراق.
لوازم النشاط: أوراق نباتية جمعها المعلم أو التلاميذ
الخطوات:
- أعدّ مستخدماً طريقة عصف الذهن لائحة بالكلمات لوصف أنواع مختلفة من الأوراق النباتية.
 - أطلب إلى التلاميذ الكتابة عن الأوراق واصفين لون كل منها وشكلها وحجمها.
 - يستطيع التلاميذ أن يتناوبوا في قراءة الأوصاف التي دونوها. يقوم أحد التلاميذ بعرض الورقة الموصوفة مع ثلاث أوراق أخرى.
 - يحاول زملاؤه معرفة الورقة التي تم وصفها.
- أنماط الذكاء: لغوي، مكاني

التربية الرياضية

- مُطَّ جسمك مثل البذرة.
تمرّن بتمثيل نموّ النبات.
لوازم النشاط: مرشّ ماء، عود خشبي ألصقت عليه دائرة صفراء
الخطوات:
- أطلب إلى التلاميذ أن يجلسوا القرفصاء وأزرعهم حول ركبهم وأن يتظاهروا بأنهم بذور زُرعت تحت الأرض.
 - تظاهرْ بأنك تروي كلّ «بذرة» بمرشّ ماء واطلب إلى التلاميذ أن يمدّوا أزرعهم إلى الأعلى.
 - عيّن أحد التلاميذ ليمثل الشمس وليرّبت على كتف كلّ تلميذ.
 - حثّ التلاميذ على الوقوف ومطّ الجسم عندما يُرّبّت على كتفهم.
- أنماط الذكاء: حسي حركي - جسماني

الرياضيات

- تصنيف البذور
استخدم مجموعة من البذور لتصنيفها وتمثيلها بيانياً.
لوازم النشاط: أكواب ورقية مملوءة ببذور متنوعة، أوراق، مادّة لاصقة (غراء)
الخطوات:
- أطلب إلى التلاميذ أن يختاروا كوباً من البذور ويصنّفوها ويُعيدوا تصنيفها وفقاً لخصائص مختلفة كالحجم واللون والقوام.
 - أدعُ التلاميذ لأن يختاروا إحدى الخاصّيات ويغرّوا البذور المتماثلة في صفّ واحد.
 - يمكن للتلاميذ أن يقوموا بتعداد البذور في كلّ صفّ ويسجّلوا عددها على ورقة. تحدّث معهم حول تمثيلهم البياني.
- أنماط الذكاء: منطقي - رياضي

التعبير الكتابي

- كتيّب البذور
حدّد البذور بلصقها ووسمها.
لوازم النشاط: بذور خضار أو بذور أزهار، كتيّب بثلاث أوراق بيضاء لكلّ تلميذ، أوراق مقوّاة بنية، مادّة لاصقة (غراء)
الخطوات:
- أكتب هذه الجملة في أعلى الصفحة: زرعت في حديقتي بذرة... أعدّ ثلاث ورقات لكلّ تلميذ.
 - أطلب إلى التلاميذ أن يقصّوا أو يمزّقوا الأوراق البنية ويغرّوها في أسفل كلّ صفحة لتمثّل «التربة».
 - أطلب إلى التلاميذ أن يغرّوا بذرة واحدة على الورقة البنية ويكملوا الجملة ليحدّدوا البذرة.
 - يمكن للتلاميذ أن يرسموا قطرات من المطر والشمس ونباتاً على كلّ صفحة من الكتيّب. حثّ التلاميذ على قراءة كتيّباتهم جهرياً.
- أنماط الذكاء: لغوي، مكاني

منظّم الدرس

الهدف: يبيّن أنّ النباتات تحتاج إلى الهواء والماء والتربة والضوء كي تنمو.
المهارات العملية: الملاحظة، التوقع، الرسم، الكتابة
المفردات: هواء، ضوء، تربة، ماء

قَدَم

نشّط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ تذكّر ما تعلّموه عن حاجات الكائنات الحيّة خاصة النباتات.

تطوير اللغة: مسرحية بالأيدي

أشرك التلاميذ بهذه المسرحية.
هذي هي حديقتي. (مدّ إحدى اليدين إلى الأمام وراحتها إلى الأعلى). أمنحها العناية. (ضغ برفق أصابع اليد الأخرى فوق راحة اليد الأولى). أزرعها بذوراً بمنتهى الرعاية. (قم بحركة الزرع). الشمس سوف تُشرق، (شكّل دائرة باليدين). وتهطل الأمطار. (ربّت بأصابعك على حضنك). ستفتّح البراعم وتنمو حديقتي عالياً. (اجمع اليدين معاً وانهض إلى الأعلى ببطء).

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٤٥

- تحدّث مع التلاميذ حول الأشياء التي تحتاج إليها النباتات لتنمو وتصنع غذاءها. إسألهم: كيف تحصل النباتات على الضوء؟ الماء؟ الهواء؟ هل ثمة طرق أخرى لتحصل بها النباتات على الماء بالإضافة إلى الطريقة المبيّنة في الصورة؟ (إجابات محتملة: الشمس، المطر، الهواء؛ يمكن أن نرويها بالماء، إنّها تحصل على الماء من التربة).
- أدع اثنين من التلاميذ لتمثيل مضمون الصور ص ٤٥. أطلب إلى زملاء الصفّ أن يحزروا كلّ حاجة. استخدم إجابات التلاميذ لتشكيل شبكة مفاهيم على لوحة جدارية.
- أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا صورة تبيّن نباتاً يحصل على شيء يحتاجه كمفاتيح لقراءة الشروحات.

ماذا تحتاج النباتات؟

تصنع النباتات غذاءها الخاصّ مستخدمةً **الماء والضوء والهواء**. تحتاج معظم النباتات إلى أن تنغرز بالتربة حتى تثبتت.



تحتاج النباتات إلى ضوء.

تحتاج النباتات إلى ماء.



تحتاج النباتات إلى هواء.

تحتاج النباتات إلى تربة.

مراجعة الدرس

١. لأم تحتاج النبتة لتنمو؟
٢. هل كلّ النباتات تحتاج إلى كمّيّة الماء نفسها كي تنمو؟

٤٥

تطوير القراءة: استخدام مفاتيح الصور

أطلب إلى التلاميذ وصف إحدى الصور في ص ٤٥. ثمّ اقرأ الشرح بصوت عالٍ، مشيراً إلى الكلمات بإصبعك من اليمين إلى اليسار. استطلع كيف يمكن أن يستخدم التلاميذ الصور.

الخلفية العلمية

- الحاجات الأساسية للنبات هي: الضوء من الشمس وثاني أكسيد الكربون من الهواء والماء والأملاح المعدنية من التربة.
- عندما يتوفّر الماء والدفء للبذرة فإنّها تنمو مستخدمةً غذاءها المدّخر، وعندما تتعرّض إلى الضوء تصبح خضراء اللون وقادرة على صنع غذائها الخاصّ.

أفكار تعليمية مفيدة: إنقع البذور في الماء طوال الليل وبدرجة حرارة الغرفة. ضغ منديلاً ورقياً في كلّ كيس بلاستيكي. اغرس صقاً من ثلاث إلى أربع رزّات في منتصف كلّ كيس لمنع البذور من الانزلاق إلى الأسفل وهذا يجعل ملاحظة البذور أكثر سهولة.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٧

لوازم النشاط: علبة أحذية مع غطائها، نبتة في أصيص.

المدة: حوالي ٣٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٤ في كل مجموعة متعاونة

إزرع البذور قبل ١٠ أيام تقريباً من القيام بالنشاط. فضّل مسبقاً دائرة في أحد جوانب كلّ من علب الأحذية. نباتات الفاصولياء هي الأفضل للقيام بهذا النشاط. تأكّد من استعمال نباتات طويلة بحيث تلامس غطاء العلبة. أطلب إلى التلاميذ أن يرووا نباتاتهم قبل أن يضعوها في العلب وخلال الأسبوع عند الحاجة.

تطوير القراءة: المصطلحات الفتيّة / المفردات المتخصصة

أكتب المفردة «لاحظ» على اللوح. أطلب إلى التلاميذ أن يجدوها في كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٧. راجع معهم معنى المفردة وأثر إلى أنها ستتكرّر مراراً في كتاب العلوم. ما يجب توقعه: يجب أن يلاحظ التلاميذ أنّ السوق تلتوي وتلفّ فيما تنمو باتجاه الضوء.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. الماء، الهواء، الضوء، التربة.

٢. كلاً، بعضها يحتاج إلى كميات أكثر من غيرها.

إبحث أكثر ؟

للتعمّق في البحث، اطرح السؤال التالي: ماذا يحدث إذا لم ترو نباتك لأكثر من أسبوع واحد؟ (يدبل النبات).

مهارات التفكير العليا: المقارنة والمقابلة

أطلب إلى التلاميذ أن يحدّدوا أوجه الشبه والاختلاف بين حاجات الإنسان وحاجات النبات.

منظّم الدرس

الهدف: يتعرّف إلى كيفية زراعة النباتات.

المهارات العملية: الملاحظة، التوقع، التواصل، إجراء تجربة

نشاط تجريبي:

الهدف: يُجري تجربة ليحدّد ماذا يحدث للنبات إذا حُجِب عنه الضوء.

المهارات العملية: إجراء التجربة، التوقع، الملاحظة (صوغ الفرضيات، تحديد المتغيّرات وضبطها، جمع المعطيات وشرحها)

لوازم النشاط: بذور فاصولياء رقطاع، أكواب، تربة أصص (لتحضير نباتات في أصص)، ماء، كيس ورقي

المدة: حوالي ٣٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٤ في كلّ مجموعة متعاونة

قَدَم

خلاصة النشاط

يستخدم التلاميذ في هذا النشاط طرقاً علمية لتحديد كيف يتأثر نموّ النبات بعدم توفّر الضوء. إزرع البذور قبل ١٠ أيام من القيام بهذا النشاط. سيجد التلاميذ أن النباتات التي تتلقّى ضوء الشمس تبدو خضراء وتنمو جيّداً بينما تلك التي لا تتلقّى أيّ ضوء تصبح صفراء.

نشّط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ أن يتذكّروا، من النشاط السابق، الأشياء الثلاثة التي يحتاج إليها النبات لينمو. أكتب على السبّورة: الهواء والماء والضوء.

تطوير القراءة: تفكيك المفردات

من المستحسن لإجراء هذه التجربة مراجعة بعض المفردات مثل إجراء تجربة، فرضية، التوقع، الاستنتاج للتأكد من أنّ التلاميذ يمكنهم قراءتها ولفظها. الجأ إلى التهجئة عند الحاجة.

علم وطبّق

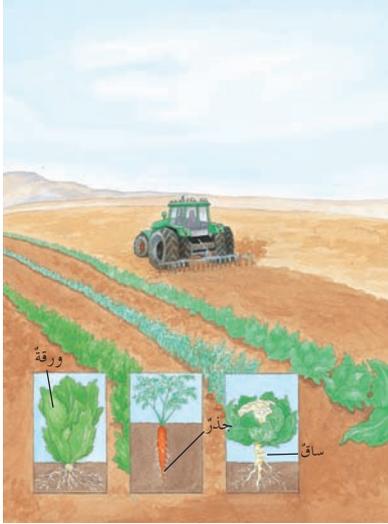
المسألة

أطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا الأفكار حول شكل النباتات بعد تعرّضها للشمس وفي الظلام. أعدّ جدولاً بيانياً حول توقّعاتهم.

كيف نزرع النباتات؟

الزراعة مهنة مهمة جداً. لماذا؟

يقوم المزارع بحرارة الأرض. ثم، يبذر الحبوب ويرويها بالماء. ما النباتات التي أنتجها الحقل؟



مراجعة الدرس

١. ماذا يفعل المزارع قبل أن يبذر الحبوب؟
٢. أذكر نباتات تقوم بزراعتها.
٣. ما الأجزاء التي نأكلها من النباتات؟

الدرس

٧

فمّ بنشاط تجريبي:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص
٢٨-٢٩

فمّ بنشاط لاصفي:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ٣٠

٤٦

أذكر فرضيتك

إشرح لهم أنّ الفرضية هي حلّ محتمل لمسألة ما. أطلب إليهم أن يدوّنوا فرضياتهم.

أضبط المتغيّرات

تأكّد من أنّ كلتا النبتتين تتلقّيان الكميّة نفسها من الماء.

إختبر فرضيتك

أطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا نباتاتهم يومياً بحثاً عن أيّ تغير.

إجمع معطياتك

أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا كيف بدت نباتاتهم ويرسموا توقّعاتهم في اليوم الأوّل من التجربة. وفي آخر يوم، أطلب إليهم أن يرسموا ما حصل فعلاً.

قيّم وتوسّع

أذكر استنتاجك

أطلب إلى التلاميذ أن يُعيدوا قراءة فرضياتهم وأن يقارنوها بنتائجهم. يجب أن يستنتج التلاميذ أنّ النباتات تبقى خضراء وتنمو جيّداً عندما يتوفّر لها الهواء والماء وضوء الشمس. فالنباتات التي لا تتلقّى أيّ ضوء تصبح صفراء اللون.

إبحث أكثر

علم وطبق

المسألة

أطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا معلوماتهم حول كيفية تأثير الماء في نمو النباتات.

أذكر فرضيتك

ساعد التلاميذ على تدوين فرضياتهم في كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٨ و ٢٩.

أضبط المتغيرات

استعمل النوع نفسه من النباتات وضَعها في المكان نفسه بحيث تحصل على المقادير نفسها من الهواء والضوء. تأكد من أن التلاميذ لا يبالغون في ري النباتات.

ملاحظة أمان: تأكد من أن يمسح التلاميذ ما يسيل من ماء على الأرض. 

اختبر فرضيتك

أطلب إلى التلاميذ طوال مدة التجربة أن يرووا النبتة الموسومة بكلمة «ماء» كلما شعروا بأن التربة بدأت تجف، وألا يرووا أبداً النبتة الموسومة بكلمة «لا ماء».

إجمع معطياتك

- أوعز للتلاميذ بأن يرسموا التغيرات التي يلاحظونها يومياً على كل من النبتتين
- إمكانية القيام بزيارة لمشتل زراعي.

قيّم وتوسّع

أذكر استنتاجك

أطلب إلى التلاميذ أن يُعيدوا قراءة فرضياتهم ويقارنوا بينها وبين النتائج التي توصلوا إليها. يجب أن يستنتج التلاميذ أن النبتة لا تستطيع العيش من دون الماء.

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. يحترق الأرض.
٢. الجزر، الملفوف، الخس، البندورة، الخيار ...
٣. الجذور، الساق، الأوراق، الثمار، البذور.

إبحث أكثر

يمكن أن يذكر التلاميذ أن النبتة لا تستطيع العيش إذا رُويت بكثير من الماء.

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

إسأل: إذا كان النبات يحتاج إلى الماء والضوء والهواء ليعيش فهل يستمر في العيش إذا حصل على وفرة من الماء وحُرم من الضوء؟ علّل الإجابة.

أطلب إلى التلاميذ أن يقرأوا السؤال المطروح في ص ٥٢ وأن يعملوا ضمن مجموعات متعاونة صغيرة لإيجاد الإجابة.

الإثراء

فليضع التلاميذ ٤ نباتات مزروعة في أصص في مكان مشمس وليرووا كلاً منها بكمية مختلفة من الماء. ثم دَعهم يتوقعون كيف ستنمو كل منها ويتحققون من الأمر بعد مرور أسبوع ثم أسبوعين.

مهارات التفكير العليا: التوقع

إسأل: هل يمكن ري نباتٍ بكثير من الماء؟ ماذا يحصل له برأيك؟ (من المحتمل أن يتوقع التلاميذ أن النبات إذا رُوِيَ بكثير من الماء قد يموت.)

منظم النشاط

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٢٨-٢٩

الهدف: يُجري تجربة للتحقق فيما إذا كان الماء يؤثر في نمو النبات.

المهارات العملية: إجراء التجربة، الملاحظة (صوغ الفرضيات، تحديد المتغيرات وضبطها، جمع المعطيات وشرحها) لوازم النشاط: كوب، بذور، تربة (لإعداد نبتتين في أصيصين)، بطاقات دليلية، ماء

المدة: حوالي ١٥ دقيقة في اليوم الأول و٥ دقائق لكل يوم بعد ذلك

تقديم

خلاصة النشاط

يستعمل التلاميذ في هذا النشاط طرقاً علمية للتحقق من كيفية تأثير الماء (وجوده أو عدم وجوده) في نمو النبات. سيجد التلاميذ عند تماثل جميع الشروط الأخرى أن النبات يذبل ويموت في آخر الأمر عند عدم توفر الماء، في حين أن النبات الذي يُروى بالماء بشكل منتظم ينمو ويزدهر.

نشط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ أن يتظاهروا بأنهم بائعو أزهار وأن أحد المستهلكين يسألهم عن كيفية العناية بالنبات الذي يشتريه. إسأل: ما هي التعليمات التي ستقدمونها إليه؟

تطوير القراءة: كلمات خاصة/ تقنية

أكتب الكلمتين: فرضية وتجربة على السبورة. أطلب إلى التلاميذ أن يجدوهما في الصفحة. اشرح لهم أن الفرضية هي حلّ مقترح لمشكلة علمية وأن التجربة هي مجموعة معيّنة من الطرائق لاختبار الفرضية.

منظّم الدرس

الهدف: يحدّد طرقاً للاعتناء بالنباتات وتأمين حاجاتها الأساسية كثررة وطنية.
المفردات: حماية النباتات

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ أن يذكروا كيفية المحافظة على النباتات برأيهم.

تطوير اللغة: زراعة نباتات في حديقة المدرسة

أطلب إلى التلاميذ إحضار شتول نباتات مختلفة وزراعتها في حديقة المدرسة ووضع لافتة في الحديقة يكتبون عليها كيفية العناية بها.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٤٧

اسأل التلميذ: هل النباتات في وطننا مهمّة؟ ثمّ شدّد على أهميّة المحافظة على النباتات كثررة وطنية. اشرح المفردة: ثروة وطنية.

اسأل التلاميذ مجدداً: كيف نستطيع المحافظة على النباتات في وطننا؟ اطلب إليهم الإجابة بعد ملاحظة الصور ص ٥٣.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. النبات ثروة وطنية.
٢. التشجير، الزراعة، عدم دوس النباتات، عدم قطف الأزهار، عدم إشعال النيران في الغابات والحدائق.

كيف نحمي النباتات؟

النباتات ثروة وطنية يجب حمايتها والمحافظة عليها. ولكن ماذا يُمكنني أن أفعل؟

الدرس

٨



مراجعة الدرس

١. لماذا عليك حماية النباتات؟
٢. عدّد أربعة تصرفات جيّدة تُساعد على حماية النباتات.

٤٧

الخلفية العلمية

تجري الخطوات في هذا الدرس وفقاً لطريقة عامّة يستخدمها العلماء لحلّ مشاكلهم. عُرفت هذه الخطوات تقليدياً باسم الطرائق العلمية، ويمكن أن تُستخدم في جملة من التشكيلات. أفكار تعليمية مفيدة: نبات الفاصولياء هو الأفضل للقيام بهذا النشاط، ولكن يوجد خيارات أخرى ويمكن أن تتضمن نبات البازلاء والعشب والبلاب. لضبط المتغيرات، تأكّد من استعمال النوع ذاته من النبات. قد تحتاج إلى ريّ النبات خلال الأسبوع وذلك يرتبط بنوع النبات المستخدم في النشاط.

- تحتاج النباتات كلّها إلى الماء وتباين هذه الحاجات بحسب البيئات التي تكيفت معها.
- تمتصّ نباتات اليابسة ماءها من التربة بواسطة الجذور. تحصل الجذور على حاجتها من الأوكسجين من الهواء الموجود في التربة. إذا غُمرت التربة بالماء لمدّة طويلة تُحرّم الجذور من الأوكسجين فيموت النبات.

مركز العلوم

صف نباتات.

الهدف: يصف نباتاً.

المهارات العملية: الملاحظة

لوازم النشاط: صور نباتات

الخطوات

• أطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى صور النباتات ويختاروا واحدة ليلاحظوها.

• دَعِّمهم يستخدمون المفردات العلمية في النصِّ ليكتبوا أوصافاً لنباتاتهم.

• ما يجب توقعه: يجب أن تتضمن أوصاف التلاميذ مفردات وجمالاً من كتاب التلميذ.

ساعد على تأمين حاجات النباتات.

المهارات العملية: الملاحظة، التواصل

المدة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: جماعي / فرادي

الخطوات

• حاور التلاميذ حول الطرق التي يستخدمها الناس لمساعدة النباتات للحصول على ما تحتاج إليه. اسألهم:

• إلّا ما تحتاج النباتات؟

• كيف تحصل النباتات على الماء والضوء والهواء؟

• كيف يستطيع الناس مساعدة النباتات لتحصل على ما تحتاج إليه؟

• أدع التلاميذ ليجلسوا على شكل دائرة. ارمِ كرة خفيفة إلى أحد التلاميذ، أطلب إليه أن يسمي إحدى حاجات النباتات ثم أن يرمي الكرة إلى تلميذ آخر. أعد العملية. نبّه التلاميذ إلى أنه لا يجوز أن يتمثل تعليقات متتاليان.

• تحدّث كيف تبدو النباتات عندما تحتاج إلى الضوء أو الماء أو مزيد من التربة ثم اطلب إليهم أن يرسموا طرقاً لمساعدة النباتات على تأمين هذه الحاجات.

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

- حضانة نباتات
- محلّ لبيع الأزهار
- حديقة خضار

المحاضرون الضيوف

- بستاني
- بائع أزهار
- مهندس تنظيم إعماري

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

- الحقائق
- الطبيعة
- الفصول
- المدينة/ الريف

الترباط والتداخل بين المواد الدراسية

التربية الفنية

حديقة المكعبات

مثل العناية بالحديقة.

لوازم النشاط: صور حدائق، مكعبات، مناشف صغيرة، مشط حدائق (جاروف)، مرش، سلّة

الخطوات:

- زوّد التلاميذ بـ صور حدائق من المجلات. حثّهم على أن يشكّلوا صفوف حدائق بواسطة المكعبات.
 - أدعُ التلاميذ لأن يمثّلوا بأنهم يعتنون بالحديقة ويجمعون غلالها باستخدام أدوات الحديقة.
 - أمّن علب بيض كرتونية فارغة للتلاميذ الذين يجدون صعوبة في تشكيل صفوف الحدائق.
- أنماط الذكاء: منطقي-رياضي، حسي حركي-جسماني

الدراسات الاجتماعية

أتجنّس على النباتات.

لاحظ النباتات في الجوار.

لوازم النشاط: ورقة كبيرة، أقلام تلوين شمعية

الخطوات:

- أدعُ التلاميذ لملاحظة النباتات وهم في طريقهم إلى المدرسة.
 - عند اجتماع التلاميذ بشكل حلقة يمكنهم أن يتبادلوا المعلومات حول النباتات التي لاحظوها. حثّهم على تحديد المكان الذي رأوا فيه النباتات وكيف تحصل هذه النباتات على الغذاء والهواء والضوء والماء الذي تحتاج إليه بحسب رأيهم.
 - يمكن للتلاميذ أن يصنعوا لوحات جدارية برسم صور النباتات التي تنمو في الجوار. أطلب إليهم أن يرسموا خريطة للمنطقة المجاورة تُري أين تنمو الأنواع المختلفة من النباتات في هذه المنطقة.
- أنماط الذكاء: لغوي

التعبير الكتابي

سرد قصة عن النباتات

ألّف قصة حول حاجات النباتات.

لوازم النشاط: أوراق، أقلام تلوين شمعية

الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا صوراً تبين ما تحتاج إليه النباتات لتنمو. استخدم رسوم التلاميذ لتأليف قصة حول حاجات النباتات.
 - إبدأ القصة قائلاً: في أحد الأيام زرع سامر بذرة. قام سامر بـ....
 - أكمل القصة متوقفاً عندما يتعيّن على التلاميذ ذكر حاجات النباتات.
 - يمكنك أن تكتب النصّ على رسوم التلاميذ وترتبط الأوراق لتصنع منها كتاباً.
- أنماط الذكاء: لغوي

الفصل ٤ مراجعة

منظم المراجعة

لوازم النشاط: أنواع عديدة من النبات، أقلام تلوين شمعية، أقلام رصاص، أوراق
المدة: ٢٥ دقيقة
تشكيل المجموعات: مجموعات قليلة العدد

الأفكار الأساسية للفصل

الدرس ١-٢ الأوراق والجذور والسوق أجزاء من النبات لكل منها وظيفته الخاصة ولها فوائد متعددة.
الدرس ٣، ٤، ٥ - تنتشر البذرة وتنمو إلى نبتة جديدة لها طريقة للتكاثر
الدرس ٦، ٧، ٨ - تحتاج النباتات إلى الماء والهواء والتربة والضوء لتصنع غذاءها الخاصّ وعلينا المحافظة عليها كثروة وطنية.

مراجعة الكلمات العلمية

١. الجذور تثبت النبتة في التربة.
٢. السوق تحمل الأوراق وتمرر لها الغذاء.
٣. الأوراق تصنع الغذاء والأزهار تسمح لها بالتكاثر.
٤. تنتشر البذرة وتنمو لتتحول إلى نبتة.
٥. التفاح.

مراجعة الأفكار العلمية

١. تنتشر البذرة وتنمو وتتحول إلى نبتة.
٢. تحتاج النباتات إلى الماء والضوء والهواء.
٣. الأوراق تمتصّ الضوء، والجذور تمتصّ الماء، والسوق تثبت النبات في التربة.
٤. للغذاء، للأخشاب، للزينة ولها فوائد طبية.
٥. عبر الأزهار، الإبصال، الدرنا، التكاثر المباشر أو بواسطة الساق.
٦. التشجير، الزراعة، عدم دوس النباتات أو قطف الأزهار أو اشعال نيران في الغابات.

اكتب لغزاً عن أجزاء النبات ونموه.

الهدف: يحدّد أجزاء النبات ومراحل نموّها.
المهارات العملية: الملاحظة، التواصل

مراجعة الفصل الرابع

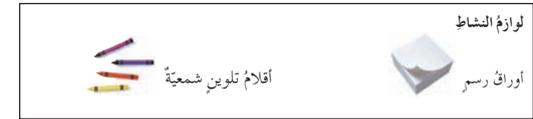
مراجعة الكلمات العلمية

١. ما وظيفة الجذور؟
٢. ما وظيفة الساق؟
٣. ما وظيفة الأوراق؟
٤. اشرح كيف تنمو البذرة إلى نبات.
٥. سمّ نوعاً واحداً من أنواع الفواكه.

مراجعة الأفكار العلمية

١. أعدّ لائحة بالجذور والسوق والأوراق والبذور والثمار التي يُمكنك أكلها.
٢. سمّ ثلاثة أشياء مصنوعة من النبات.

أعدّ لاصقة نبات.



١. أرسم نبتة. دوّن بيانات أجزائها.
٢. سمّ نبتتك.
٣. أذكر ما تحتاج إليه نبتتك لتبقى حيّة.
٤. أذكر كيف يُمكن أن يستفيد الناس من نبتتك.
٥. اعرض لاصقتك على زملائك.

أفكار تعليمية مفيدة لتقييم الأداء

- شجّع التلاميذ، وهم يعملون مع زملائهم، على تأليف ألغاز عن الأجزاء المختلفة للنبات.
- قبل أن يشرع التلاميذ في عملهم اضرب لهم هذا المثال:
 - أنا أثبت النبتة في موضعها.
 - أنا أمتصّ الماء.
 - أنا أكون تحت الأرض.
 - ما أنا؟ (جذور)
- أدع كلّ تلميذين لتبادل المعلومات حول لغزهما. يستطيع التلاميذ الإجابة، بتسمية جزء النبات والإشارة إليه على نبات.

ما يجب توقعه: ستتمّ الألغاز التي يؤلّفها التلاميذ عن معرفتهم لأجزاء النبات ووظائفها وطريقة نموّها.

راجع ودقّق مدى الاستيعاب

بعد أن يتبادل كلّ تلميذين المعلومات حول لغز ما، شجّع التلاميذ على تحديد أجزاء النبات وذكر المفاتيح التي ساعدتهم على إبداء توقعاتهم.

الملاحظة: قد ترغب في تدوين المعلومات التي أسهم فيها كلّ تلميذ في الألغاز حول أجزاء النبات ونموّها والاحتفاظ بها.



مراجعة الأداء

منظم المراجعة

استخدام أنماط الذكاء

يمكن استخدام النشاطات التالية لتقييم مدى استيعاب التلاميذ لمفاهيم الوحدة الأولى. عيّن النشاطات وفقاً للأسلوب التعليمي الأفضل لكل تلميذ. يُظهر الجدول البياني التالي تطور نمط الذكاء الذي يوافق كل خيار تقييمي.

النشاط	نمط الذكاء
أقيم استعراضاً.	حسي حركي - جسماني
مرّر المصق.	مكاني
أكتب قصة.	لغوي
إلعب لعبة لغز الكلمات.	حسي حركي - جسماني

نظم حفلة.

أطلب إلى التلاميذ أن يختاروا، منفردين أو في مجموعات، واحداً أو أكثر من النشاطات ليشاركوا فيها. قد ترغب في منح التلاميذ فرصة يوم أو أكثر ريثما يُعدّون مشاريعهم ومن ثمّ يعرضونها على زملائهم في الصفّ.

أقيم استعراضاً.

قبل أن يبدأ التلاميذ بإقامة استعراضهم شاركهم في عملية عصف الذهن لإعداد لائحة بأسماء الحيوانات. أطلب إليهم أن يختاروا حيواناً ثمّ يرسموا صورة له ويكتبوا اسم الحيوان على لافتة. إقطع أطوالاً من خيط مقرون (دوبارة) وقدمها للتلاميذ كي يربطوا بها لافتات حيواناتهم. حثّ التلاميذ على إمعان التفكير في الحيوانات التي اختاروها، ما هو مظهرها وكيف تتنقل وتصدر الأصوات. ويمكنهم، إذا سمحت حالة الطقس، أن يقوموا باستعراض صور حيواناتهم في الهواء الطلق.

الوحدة الأولى

مراجعة الأداء

تعلمت حتى الآن الكثير عن الحواس والغذاء والنباتات والحيوانات. احتفالاً بما تعلمت، بإمكانك أن تُقيم حفلة.

نظم حفلة.

اختر لحفلتك مشروعاً. فوّز ما تحتاج إليه. أشرك زملائك في المشروع.

أقيم استعراضاً.

اختر حيواناً. أرسم صورة ذلك الحيوان واكتب اسمه على لافتة. علق اللافتة حول عنقك بخيط مجدول. وليفعل كل من زملائك الشيء نفسه، فم أنت وزملائك باستعراض حيوانات. ليحاول كل منكم أن يُقلّد الحيوان الذي اختاره في صوته وحركته وطريقة تنقله.



مرّر المصق.

أدع مجموعات صغيرة من التلاميذ لأن يجلسوا على شكل دائرة. أعط لكل تلميذ ورقة وأقلام تلوين شمعية. أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا نباتاً أو حيواناً في وسط أوراقهم. يمرّر التلميذ الورقة إلى زميله الجالس إلى يمينه. يرسم كل تلميذ صورة ليظهر شيئاً يحتاج إليه النبات أو الحيوان المرسوم على الورقة. يستمرّ التلاميذ في تمرير الأوراق إلى يمينهم إلى أن يحصلوا على رسمهم الأولي. حثّ التلاميذ دائماً على رسم شيء لم يُرسم سابقاً على الورقة. عندما يحصل التلاميذ مجدداً على رسمهم الأولية، يمكنهم تبادل المعلومات حولها مع المجموعة بتسمية نباتهم أو حيوانهم وما يحتاج إليه هذا النبات أو هذا الحيوان. تُعرض الرسوم النهائية في المعرض الفني.

أكتب قصة.

تحدّث مع التلاميذ عن الحواسّ الخمس. شجّعهم على أن يتحدث كلّ منهم إلى زميله عن الأشياء التي يمكن أن يراها، يسمعها، يلمسها، يتذوّقها، يشمّها. وقد ترغب أيضاً في أن تختار موضوعاً وتتمذج خطوات عملية الكتابة كما يلي:

- 1) ما قبل الكتابة، (٢) مسوّدة، (٣) مراجعة، (٤) تحرير، (٥) نشر. شجّع التلاميذ على تقديم قصصهم شفهيّاً إلى زملاء الصفّ أو تصنيف القصص في دفتر صغير لعرضه في الصفّ.

إلعب لعبة لغز الكلمات.

ورّع بطاقات دلّلية واطلب إلى كلّ تلميذ أن يكتب كلمة تصف الحواسّ أو النموّ أو الصّحة. إجمع البطاقات وضّعها في كيس. أدع متطوّعاً لاختيار بطاقة ولتمثيل الكلمة التي تحملها، صامتاً. أوّل تلميذ يحدّد الكلمة يختار البطاقة التالية من الكيس ويأخذ دوره في تمثيل الكلمة التي تحملها البطاقة الجديدة. استمرّ في النشاط إلى أن تنفذ البطاقات.

مزر المصق.

إجلس، أنت ورفاقك في الصفّ، على شكل دائرة. أرسّم على ورقة نبتة أو حيواناً. مرّزها إلى رفيقك الذي يكون إلى يمينك. ليرسّم كلّ منكم شيئاً تحتاجه النبتة المرسومة أو يحتاجه الحيوان المرسوم. تابعوا على هذه الحال إلى أن يصل رسّمك الأوّل إلى اليك. اعرض الرسّم النهائي في معرضك الفنّي.



أكتب قصة.

أكتب قصة عن خمس حواسّ. استخدم في القصة الحواسّ الخمس كلّها. بإمكانك أن تستخدم الأفعال: رأى، سمع، لمس، ذاق، شمّ.

إلعب لعبة لغز الكلمات.

فكّر في كلمات حول الغذاء والنموّ والصّحة. أكتب كلّ كلمة تختارها على بطاقة. ضعّ البطاقات في كيس. اختّر منها بطاقة، ومثّل معنى الكلمة. وانظر إن كان زملاؤك يعرفون ما هي. تبادل أنت وزملاؤك الأدوار.



الكتابة للعلوم

منظم الكتابة

الهدف: يكتب جملاً لإقناع.

تعليم الكتابة للعلوم

يُبين للتلاميذ أنّ هدفهم كتابة جمل لإقناع القراء بالقيام بشيء هامّ.

أشّر إلى أنّهم سيتبادلون كتاباتهم مع زملائهم في الصفّ.

الكتابة في موضوع الحفاظ على صحتك

وجّه التلاميذ وساعدهم في خطوات عملية الكتابة وهي:

١. ما قبل الكتابة: فكّر في شيء تستطيع القيام به للحفاظ على صحّة غذائك. وارسم على ملصقك صورة. أشّر إلى أنّ رسم الصورة قد يساعدهم على أخذ فكرة عمّا يودّون الكتابة عنه.

٢. مسوّدة: كيف تستطيع أن تقنع الآخرين باتّباع فكرتك؟

أكتب عبارات تبين كيف أنّ فكرتك صائبة.

تأكّد من أنّ التلاميذ يعرفون أنّهم يحتاجون خلال

هذه الخطوة إلى إنشاء مسوّدة فقط، وأنّ الأفكار التي

استطلعوها في خطوة ما قبل الكتابة تبدأ في اتخاذ أطرها

الآن. ليس على التلاميذ الاهتمام بالتهجئة والتنقيط في هذه الخطوة.

٣. مراجعة: اقرأ ما كتبت. هل ترى أنّ ما كتبت يمكن أن يُقنع

الآخرين باتّباع فكرتك؟

عندما ينتهي التلاميذ من الكتابة، اقترح عليهم أن يقرأوها

لأنفسهم وعلى مسمع من زملائهم. إنّها الفترة الملائمة

للتفكير فيما إذا كانت رسالتهم واضحة.

٤. تحرير: دقّق في كتابتك للتأكد من صحتّها. بيّضها بنسخها

على الملصق.

أطلب إلى التلاميذ أن يسألوا أنفسهم: هل قمتُ بالتهجئة

الصحيحة؟ هل أصبّت في استخدام علامات التنقيط في

نهاية كلّ جملة؟ بعد أن يصوّب التلاميذ أخطاءهم، أطلب

إليهم أن يُعدّوا نسخة متقنة نظيفة ويضعوها على لوحة

الإعلان.

الكتابة للعلوم

الكتابة في موضوع الحفاظ على صحّة غذائك

إذا أردت أن يقوم أحد بعمل شيء تسعى إلى إقناعه، فلعلك ترغب في أن تُقنع الناس بأهميّة شيء عن طريق ملصق نُعلّمه. بإمكانك أن ترسم على الملصق صوراً وتكتب عبارات.

١. ما قبل الكتابة: فكّر في شيء تستطيع القيام به للحفاظ على صحّة غذائك.

٢. أرسم على ملصقك صورة.

٣. مسوّدة: كيف تستطيع أن تُقنع الآخرين باتّباع فكرتك؟ أكتب عبارات تبين كيف أنّ فكرتك صائبة.

٤. مراجعة: اقرأ ما كتبت. هل ترى أنّ ما كتبت يُمكن أن يُقنع الآخرين باتّباع فكرتك؟

٥. تحرير: دقّق في كتابتك للتأكد من سلامتها. بيّضها بنسخها على الملصق.

٦. نشر: تبادل الملصق مع الآخرين. إسألهم عن رأيهم بفكرتك. هل أقتنعهم باتّباع فكرتك؟



٥١

٥. نشر: تبادل الملصق مع الآخرين. إسألهم رأيهم بفكرتك، هل

أقنعتهم باتّباع فكرتك؟

قد يفضّل بعض التلاميذ أن يتشاركوا ما كتبوه شفهيّاً مع

زملائهم وأن يعرضوا ملصقاتهم في الصفّ.

الوحدة الثانية

الأرض والفضاء – البحث الموسع

في هذه الوحدة

يتعلّم التلاميذ في هذه الوحدة عن الأرض والطقس والسماء. ويتعلّمون عن اليابسة، وكيف يستخدم الناس اليابسة والهواء والماء، وماذا يمكن أن يفعلوا ليحموا اليابسة. ويتعلّم التلاميذ أيضاً عن الطقس والفصول. وأخيراً يتعلّمون عن الشمس والقمر والنجوم.

مشاريع معرض العلوم



الفصل ١ تجميع الصخور

دع التلاميذ يجمعون صخوراً متنوّعة ويعرضونها. يمكن للتلاميذ أن يُلصقوا الصخور على ملصق ويكتبوا شيئاً ما عن كلّ صخرة.

الفصل ٢ مراقبة الطقس

دع التلاميذ يلاحظون الطقس لفترة أسبوع ويسجّلون ما جدّوه في لوحة أو رسم بياني. يمكن للتلاميذ أن يستخدموا رموزاً لتسجيل أنواع الطقس المختلفة التي يلاحظونها.

الفصل ٣ تجربة عن الليل والنهار

دع التلاميذ يقومون بتمثيل الليل والنهار مستعملين مصباحاً يدوياً ومجسم الكرة الأرضية. يمكن للتلاميذ أن يقوموا بشرح ما يفعلونه على ملصق.

موجز الوحدة



الفصل ١ المحافظة على الأرض

يتعلّم التلاميذ في الفصل ١ عن كوكبهم. يتعلّمون كيف تتحلّم الصخور، ما هي التربة، كيف تبدو اليابسة، أين يتجمّع القسم الأكبر من الماء، ماذا يُحيط بالأرض. يتعلّمون أيضاً كيف يستخدم الناس اليابسة والماء والهواء، وأهميّة إعادة استعمال الأشياء وإعادة تدويرها.

الأرض والفضاء

الوحدة الثانية

الفصل الأول

المحافظة على الأرض

الفصل الثاني

الطقس

الفصل الثالث

الأرض والسماء

الفصل ٢ الطقس

يتعلّم التلاميذ في الفصل ٢ عن الطقس. ويتعلّمون كيفية قياس درجات الحرارة. يتعلّم التلاميذ أيضاً عن الفصول وتكيف الحيوانات مع التغيرات الفصلية.

الفصل ٣ الأرض والسماء

يتعلّم التلاميذ في الفصل ٣ عن السماء. ويتعلّمون لم يكون نهار وليل وما أهميّة الشمس بالنسبة للأرض.

الخلفية العلمية

ما هي علوم الأرض؟ تتضمن علوم الأرض دراسة الأرض والفضاء والطقس. وهذا يعني بالنسبة للتلاميذ الصغار تطوير إدراكهم لمعرفة ممّا تتكوّن الأرض، ولأهميّة الشمس، والقمر والنجوم، وكيفية تأثير الطقس في الأرض وفي كلّ شيء فيها. حول الصورة: تُظهر الصورة في الصفحة ٥٢ جبلاً.

أطلب إلى التلاميذ أن يتحدثوا عمّا يعرفونه عن الأشجار والتربة والجبال ومعالم الأرض. أخبرهم أنّهم سيتعلّمون المزيد عن معالم الأرض في الفصل ١، «المحافظة على الأرض».

تعليم العلوم والتكنولوجيا

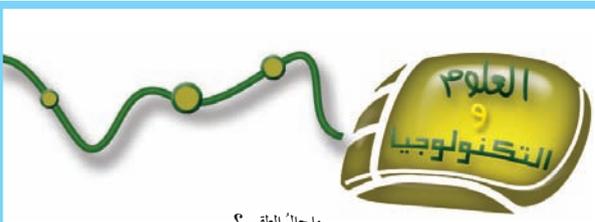
كتاب التلميذ ص ٥٣

أطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى الصور ويتحدثوا عن النواحي التكنولوجية المتمثلة في هذه الصور.

- لصنع بساط للبقرة كانت تُطخَن العجلات المستعملة فتشكّل مسحوقاً يُدعى فتات المطاط تُصنع منه أبسطة خاصة للبقرة. وقد خرج المخترع بفكرة بساط البقر بعد الخبرة المكتسبة أنّ البقرة تُجرَح ويكشط جلدّها عندما تستلقي على أرضية صلبة.
- يقدّم الحاسوب والإنترنت اتّصلاً فورياً مع مصادر عديدة للمعلومات الأكثر حداثة عن الطقس.
- باستخدام التلسكوب، اكتشف الفلكيون نجماً في مجرتنا، درب التبانة، أشدّ لمعاناً من الشمس بعشرة ملايين مرّة، ويبلغ قطره ٣٠٠ مليون كيلومتر تقريباً. وقد كان مختلفياً بسحابة هائلة من الغبار والغاز تُدعى النيبولا (أو الغيمة السديمية). وباستخدام آلة تصوير خاصة في التلسكوب، بات من الممكن رؤية النجم عبر الغيمة السديمية.

البحث والاستفسار

أحد مظاهر البحث والاستفسار هو طرح الأسئلة. أعطِ كلّ تلميذ ثلاث بطاقات دليلية، بطاقة لكلّ فصل من هذه الوحدة. بعد أن يقرأ التلاميذ صفحتي «العلوم والتكنولوجيا»، أطلب إليهم أن يكتبوا سؤالاً عن كلّ فصل. وفي أثناء دراسة كلّ فصل، يجب أن يستخدم التلاميذ نصوصهم ومصادر أخرى للإجابة عن أسئلتهم. وفي نهاية كلّ فصل، يتبادل التلاميذ المعلومات حول الإجابات التي توصلوا إليها.



ما حال الطقس؟
هل الطقس في روسيا بارداً؟ أم مشمس في سوريا؟
تعرف إلى حال الطقس في أنحاء العالم. يُمكن الاستعانة لذلك بشبكة الإنترنت.

الفصل الثاني
الطقس



كيف يُمكن لعجلة قديمة أن تُساعد بقرة؟
تفكّ هذه البقرة على بساطٍ خاصّ مصنوع من عجلاتٍ أُعيد تدويرها. وهو بساطٌ يُريح البقرة.

الفصل الأول
المحافظة على الأرض



ما تلسكوب هبل الفضائي؟
إنه تلسكوب بالغ القوة يدور في الفضاء ويلتقط صوراً. يُساعد تلسكوب هبل الفضائي العلماء على رؤية أجسام لا يرونها من الأرض.

الفصل الثالث
الأرض والسماء



التربط والتداخل بين العلوم والرياضيات

جداول علامات العدّ
دع التلاميذ يتكروّن لوحة لعلامات العدّ تُظهر عدد الأيام الممطرة وعدد الأيام المشمسة في شهر معيّن. ابتكر لوحة ذات عمودين. أدع متطوّعين ليضعوا علامة عدّ في العمود المناسب لتسجيل حالة الطقس كلّ يوم. وفي نهاية الشهر، أحصِ العلامات. إسأل: هل كان عدد الأيام الممطرة أكثر أم المشمسة؟ كيف عرفت؟

المحافظة على الأرض

الأهداف / المهارات العملية	الدراس / النشاط	لوازم النشاط
	إستهلال الفصل – كتاب التلميذ ص ٥٤	
الأهداف: يتعرّف إلى الموارد الطبيعية. يصف طرق استخدام الموارد الطبيعية. المهارات العملية: الملاحظة.	الدرس ١ – كتاب التلميذ ص ٥٥: ما الموارد الطبيعية؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات.	
الأهداف: يذكر بعض استخدامات الهواء. يعدّد مصادر التلوّث. يذكر كيفية التخفيف من التلوّث.	الدرس ٢ – كتاب التلميذ ص ٥٦: أين الهواء؟	
الهدف: يصف طرقاً للمحافظة على الهواء والماء وموارد طبيعية أخرى. المهارات العملية: صنع النماذج واستخدامها، التصنيف. المهارات العملية: الرسم. المهارات العملية: الملاحظة، صياغة الفرضيات، إجراء تجربة، جمع المعطيات. المهارات العملية: الرسم. المهارات العملية: الملاحظة، التصنيف، التلوين.	الدرس ٣ – كتاب التلميذ ص ٥٨: كيف نحافظ على الموارد الطبيعية؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط تجريبي: تجربة حول ترشيح الماء، ص ٣٢. نشاط إضافي: ترشيح الماء، ص ٣٣. نشاط إضافي: المحافظة على الماء، ص ٣٤.	لوازم النشاط ١: كوب عدد ٢، ماء وسخ، قمع عدد ٢، فلتر قهوة، ملعقة، بحص. لوازم النشاط ٢: صور أوعية فارغة. لوازم النشاط ٣: صور لمواقف حياتية.
الأهداف: يفهم أنّ التربة مؤلّفة من أشياء عديدة. يحدّد استخدامات التربة. يعدّد تصرّفات المحافظة على التربة من التلوّث.	الدرس ٤ – كتاب التلميذ ص ٦٠: ما التربة؟	
	مراجعة الفصل – كتاب التلميذ ص ٦٢	لوازم النشاط: أوراق، لوازم أشغال يدوية.

المحتويات

الدرس ١

ما الموارد الطبيعية؟

الدرس ٢

أين الهواء؟

الدرس ٣

كيف نحافظ على الموارد الطبيعية؟

الدرس ٤

ما التربة؟

مراجعة الفصل

تقديم الفصل

نشط المعرفة السابقة

- أدعُ التلاميذ ليذكروا وسائل وتصرفات للاعتناء بالأرض. إسألهم إن سبقوا والتقطوا نفايات عن جانب الطريق أو فرزوا العلب والقناني وأعادوا تدوير الجرائد.
- أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا صورة تبين أحد الموارد الطبيعية. تحدّث مع التلاميذ حول صورهم.

عرض تمهيدي للمفردات

الدرس ١، ٢ - مورد طبيعي

الدرس ٣ - يحافظ، يحمي، يُعيد تدوير

الدرس ٤ - تربة، تلوّث.

المحافظة على الأرض

الفصل الأول

تعالوا نحافظ

في المطبخ صنوبرٌ يتسرّب منه الماء،
يتسرّب منه الماء.

كلّ تسرّب وإن قلّ، كثير!

فم أصلح الصنوبر،

فاللأء شيءٌ نَمِين!

القنانيُّ الفارغة،

لا ترميها، ولا الجرائد والعلب.

لا ترميها! إنّها تلوّثُ التربة.

اجمعها في مستوعباتٍ كلّها.

أعد تدويرها.

مانظ عليها كأنّها ذهب!

تعالوا نحافظ على مواردنا،

مواردنا الطبيعية.

فإنّها عزيزة، إن نَفَدَتْ

تفدُ إلى الأبد!



البحث والاستفسار

استخدم الجدول (أعرف، أودّ، تعلّمتُ) في بداية كلّ فصل. دوّن في العمود (أعرف) ما يعرفه التلاميذ عن المحافظة على الأرض. وسجّل في العمود (أودّ) ما يودّون معرفته. إسأل التلاميذ عمّا تعلموه في سياق دراسة الفصل وسجّل إجاباتهم في العمود (تعلّمتُ).

تحدّث عن استهلال الفصل ص ٥٤

معاني الكلمات: أطلب إلى التلاميذ أن يذكروا ما معنى كلمة «مورد» بحسب رأيهم. سجّل تعريفاتهم على ورقة كبيرة. إن لم تكن التعريفات صحيحة، أنشد الأغنية مرّة ثانية وادعُ التلاميذ ليحدّدوا معنى الكلمة من جديد.

استخدام مفاهيم الكتابة: أشر إلى المستوعبات الموسومة في الصورة وساعد التلاميذ على قراءة الوسومات. تناقش معهم عن سبب وسم المستوعبات. ثمّ اقرأ جهرتياً المقطع الثاني من الأغنية واطلب إلى التلاميذ أن يطابقوا بين وسومات المستوعبات وكلمات من الأغنية.

منظّم الدرس

الأهداف:

- يتعرّف إلى الموارد الطبيعية.
- يصف طرق استخدام الموارد الطبيعية.
- المهارات العملية: الملاحظة.
- المفردات: مورد طبيعي

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

إرفع كأس ماء واسأل التلاميذ كيف ساعدهم الماء اليوم. أخبرهم أنّ الماء هو مورد طبيعي. اسألهم ما يعني ذلك. احتفظ بإجاباتهم كخطّ أساسي للتقييم.

تطوير اللغة: نصّ تمثيلي

- تبادل المعلومات مع التلاميذ حول هذا النصّ. إذ أنت تقرأ النصّ مجدداً، أطلب إليهم أن يتظاهروا مع زملائهم أنّهم على أرجوحة.
- إلى الأعلى، إلى الأسفل، عالياً عالياً في السماء
- إلى الأعلى، إلى الأسفل، أطيّر كالعصفور في الهواء
- إلى الأعلى، إلى الأسفل، بين الأشجار وفوق الماء.
- استخدام النصّ للتحدّث مع التلاميذ عن الموارد الطبيعية. (تمّ ذكر الموارد التالية في هذا النصّ: الهواء، الأشجار، الماء.)

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٥٥

عرّف المورد الطبيعي على أنّه شيء موجود في البيئة ومفيد للإنسان. إسأل:

- أيّ مورد طبيعي تلاحظ في الصورة الأولى؟ (التربة والماء والأشجار)

ذكر التلاميذ بأنّ الموارد الطبيعية ليست من صنع الإنسان ولكنه يستطيع صنع أشياء باستخدام الموارد الطبيعية. إسأل:

- كيف يستخدم الناس الأنهار والمحيطات والتربة؟
- ما الأشياء التي يمكن أن يصنعها الإنسان من الأشجار؟
- ما قد يحصل إذا اقتطعت أشجار الغابات كلها؟

أدعُ التلاميذ ليرسموا صورة مورد طبيعي ويسموه أو يُملوا وسمه له.

ما الموارد الطبيعية؟

الهواء والماء والتربة والأشجار والنفط الخام هي من الموارد الطبيعية. يستخدم الناس الموارد الطبيعية بطرق مختلفة. ما الموارد الطبيعية التي تراها في هاتين الصورتين؟



مراجعة الدرس

١. عدّد بعض الموارد الطبيعية.
٢. عدّد بعض نواحي استخدام الموارد الطبيعية.

الخلفية العلمية

- المورد الطبيعي الدائم (كالطاقة الشمسية) متوفّر دائماً.
- من الممكن أن نُسِيء استغلال المورد الطبيعي المتجدّد (كالخشب) فيُستنفد.
- المورد الطبيعي غير المتجدّد (كالنفط الخام) موجود بكميّات محدودة.

نشاط استطلاعي:

لوازم النشاط: كيس، ماء ملوّن، زيت طعام، ملعقة
المدة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٤ في كلّ مجموعة

- اشرح مفهوم تسرّب النفط. أمزج بعض الماء وملوّن الطعام في وعاء. ساعد كلّ تلميذ على ملء كيس بـ ٣ ملاعق ماء وملعقة زيت وثمّ أغلق الكيس بإحكام.
- حثّ التلاميذ على تدوين ملاحظاتهم برسم صورة المزيج وتلوينها على ورقة.
- أطلب إلى التلاميذ أن يستخدموا ما لاحظوه للتحدّث عمّا يمكن أن يحصل عندما يتسرّب النفط الخام إلى مياه المحيط. (يطفو النفط الخام على سطح الماء؛ يجعل الماء قذراً.) ما يجب توقّعه: سيكتشفون أنّ الزيت والماء لا يمتزجان.

قيّم وتوسّع

تبادل المعلومات: إعرض صوراً تبين موارد طبيعية مختلفة. إسأل التلاميذ أن يحدّدوا كلّ مورد ويتحدّثوا عنه.

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. الماء، الهواء، الشمس.

٢. التدفئة، توليد الكهرباء.

راجع ودقّق مدى الاستيعاب

لمتابعة الخطّ الأساسي للتقييم، ساعد التلاميذ على مراجعة معنى المورد الطبيعي.

؟ ابحث أكثر

للتعمّق في البحث، اطرّح السؤال التالي: كيف يمكن أن تكون الشمس مفيدة لنا؟ (كمصدر للحرارة والضوء)

مهارات التفكير العليا: الفكرة الرئيسية

إسأل التلاميذ أن يسمّوا مورداً طبيعياً ويخبروا كيف

يستخدمونه.

الدرس

٢

منظّم الدرس

الأهداف:

- يذكر بعض استخدامات الهواء.
- يعدّد مصادر التلوّث.
- يذكر كيفية التخفيف من التلوّث.

المفردات: الهواء، التلوّث

قَدِّم

كتاب التلميذ ص ٥٦

إسأل التلاميذ الأسئلة التالية: كيف يتحرّك العلم وأغصان الأشجار؟ (بفعل الهواء)

أطلب إليهم أن يحاولوا الإمساك بالهواء أو تذوّقه أو شمّه أو رؤيته أو سماعه. إسألهم: كيف نعرف أن الهواء موجود؟ أطلب منهم ملاحظة الصور والاستدلال أنّ الهواء موجود. دعّمهم يعدّدون استعمالات يومية للهواء يعرفونها.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٥٧

أطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا الصور. دعّمهم يصنّفون الصور إلى مصادر التلوّث وطرق للتخفيف منه. أطلب إليهم أن يعدّدوا مصادر أخرى للتلوّث يعرفونها. يمكنهم تحضير لائحة بما يمكنهم عمله لإيقاف التلوّث ومكافحته.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. كلاً، هو موجود في كلّ مكان حولنا.
٢. للتنفّس، للطهو، لنفخ العجلات والطابة، لتشغيل الآلة.
٣. مصادر التلوّث: الغبار ودخان المصانع، التدخين، الازدحام، المبيدات الحشرية،...
٤. نعم، عبر تهوية الغرف جيّداً، وعبر التشجير...

أين الهواء؟

ما الذي يحرك العلم وأغصان الأشجار؟ ما الذي يدفع القارب الشراعي في البحر والطاحونة؟ طبعاً إنه الهواء! الهواء موجود في كلّ مكان. هل يُمكنك أن تراه؟ كيف تعرف أنّه موجود؟ هل تستخدمه في حياتك اليومية؟ أنظر إلى الصور لتعرف ذلك.



أنا أنفخ العجلة.



هذا الرجل يحفّر مستعملاً المشعل.
أنا أشوي اللحم على الفحم المشعل.

الدرس

٢

أنا أختنق!

يحتاج الإنسان إلى الهواء ليتنفس. والهواء كذلك ضروريّ للحيوانات والنباتات، ولكن ما هذا الهواء الملوّث؟ التجدّد، أنا أختنق! أنظر إلى الصور، وعدّد بعض مصادر تلوّث الهواء، كيف نتخلّص من التلوّث؟



التدخين
الغاز ودخان المصانع
تُشجّع الدولة على زراعة الأشجار وإقامة الحدائق في المدن.
المبيدات الحشرية
الازدحام



تشيخ الدولة على بناء المصانع بعيداً عن المنازل والمدارس.
تهوية الغرف.

مراجعة الدرس

١. هل يُمكنك رؤية الهواء؟ أين هو موجود؟
٢. أذكر بعضاً من استخدامات الهواء.
٣. ما مصادر التلوّث؟
٤. كيف يُمكنك التخفيف من التلوّث؟

٥٧

لاحظ كيف يستخدم الناس الموارد الطبيعية.

المهارات العملية: الملاحظة، التواصل، التصنيف
المدة: حوالي ٣٠ دقيقة
تشكيل المجموعات: جماعي / فردي

الخطوات

- أخبر التلاميذ أنّ الخشب مصدره أشجار الغابات. خذ التلاميذ في نزهة حول المدرسة ليلاحظوا طرق استخدام الخشب المختلفة.
- ساعد التلاميذ ليعدّوا لائحة بأشياء يستخدمونها مصنوعة من الخشب.

ما هو التوفير؟

المهارات العملية: الملاحظة، التواصل، التصنيف
المدة: حوالي ٢٠ دقيقة
تشكيل المجموعات: جماعي / فردي

الخطوات

- أخبر التلاميذ أنّ الكهرباء والغاز هما شكلان من أشكال الطاقة ويستخدمان لإصدار الضوء والحرارة وتشغيل المحرّكات. يستطيع التلاميذ أن يفصلوا صوراً لأشياء تستخدم الطاقة وأن يُلصقوها على لوحة جدارية. أدعُ التلاميذ ليرسموا صورة تبيّن إحدى الطرق للتوفير في الطاقة.

لماذا يجب إعادة تدوير الأشياء؟

المهارات العملية: الملاحظة، التواصل، التصنيف
المدة: حوالي ٣٠ دقيقة
تشكيل المجموعات: جماعي / مجموعات قليلة العدد

الخطوات

- إعرض علبة وورقة وكيساً. أدعُ التلاميذ ليذكروا كيف يُستخدم عادةً كلّ من هذه الأشياء. أطلب إليهم أن يعدّوا، مستخدمين طريقة عصف الذهن، طرقاً لإعادة تدوير هذه الأشياء وأشياء أخرى من الصفّ من خلال إعادة استعمالها. دوّن أفكارهم على لوحة جدارية.
- أقم مركز إعادة تدوير في الصفّ. يستطيع التلاميذ تدوين نتائجهم على ورقة.

منظّم الدرس

الهدف: يصف طرقاً للمحافظة على الهواء والماء وموارد طبيعية أخرى.

المهارات العملية: صنع النماذج واستخدامها، التصنيف، الرسم، الملاحظة، صياغة الفرضيات، إجراء تجربة، جمع المعطيات، التلوين

المفردات: يحافظ، يحمي، يُعيد تدوير

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

أطفئ أضواء الصفّ أو أسدل الستائر وتحادث مع التلاميذ عن الأوقات التي لا يكون فيها حاجة إلى الضوء.

تطوير اللغة: نصّ

- ارفع ورقة وأنت تقرأ النصّ التالي جهرتياً.
- أنظروا إلى هذه الورقة، لها وجهان أبيض اللون يمكنكم أن ترسموا عليها أو تكتبوا رسالة ولكن رجاءً تذكروا أن تستخدموا وجهي الورقة.
- إسأل التلاميذ لم عليهم استخدام وجهي الورقة.

تكامل العلوم: علوم الحياة

يتعلم التلاميذ في هذا الدرس طرقاً للمحافظة على موارد الأرض الطبيعية. ويتعلمون في الوحدة ١، في الفصلين ٣ و٤، عن حيوانات ونباتات مختلفة ويستطلعون حاجات معينة توفرها الموارد الطبيعية.

علم وطبق

كتاب التلميذ ص ٥٨

ساعد التلاميذ على التعرّف إلى الجهود التي تُبذل للمحافظة على الموارد الطبيعية. إسأل:

- ماذا يفعل الناس في كلّ صورة؟
- كيف يساعد هذا على توفير في الموارد الطبيعية؟
- إلفت انتباه التلاميذ إلى الصورة ص ٥٨ التي تبين فتاة توفر في الماء. إسأل:
- ماذا تفعل الفتاة؟
- ما هي الطرق الأخرى التي يمكن أن يقوم بها الناس لتوفير في الماء؟

كيف نحافظ على الموارد الطبيعية؟

بإمكاننا أن نحافظ على الموارد الطبيعية بأن نقلل من استخدامها، فتدوم فترة أطول أو نُعيد تدوير الأشياء.

بإمكانك أن تُوفّر في الماء والكهرباء، فلا تترك صنوبر الماء مفتوحاً إلا عند الاستعمال، وتُطفى النور إذا لم يكن من حاجة إليه.

ماذا يفعل الناس في هذه الصور لتوفير في الموارد الطبيعية؟



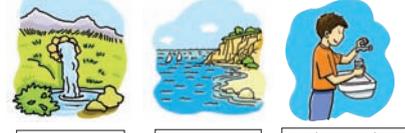
أين الماء؟

في يدك كوب ماء وأنت عطشان. ماذا تفعل؟

ولكن من أين يأتي الماء لشربته؟

أشرب الماء النظيف العذب والصافي.

من أيّ مصادر يُمكنك شرب الماء؟



ماء البئع صافر

ماء البحر مالح

ماء الصنبور نظيف، عذب وصافر

٥٨

- أدعُ التلاميذ لرسم صور تبين أشخاصاً يوفرّون في الماء وآخرين يهدرونه.

تطوير القراءة: مفاتيح الصور

أشّر إلى المفردة «نحافظ» ص ٥٨. استخدم الصور لمساعدة التلاميذ على فهم أنّ الفعل «يحافظ» يعني «يحمي أو يوفرّ عن طريق عدم الهدر».

نشاط استطلاعي:

لوازم النشاط: علب، أقلام تلوين شمعية، أوراق، مادة لاصقة المدّة: حوالي ٤٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٦ في كلّ مجموعة

- أطلب إلى كلّ زميلين أن يعملوا على علبة. أدعهم ليرسموا صور قنّانٍ أو علب معدنية أو ليلصقوا صوراً من مجلّات على جوانب العلب.
- ضَع العلب قرب الباب أو في أحد أركان الغرفة واطلب إلى التلاميذ أن يرموا المهملات في العلبة المناسبة.

ما يجب توقّعه: سيكتشف التلاميذ أنّ المهملات التي جمعوها في كلّ علبة يمكن إعادة تدويرها أو إعادة استعمالها.

قيّم وتوسّع

دفتر ملاحظات يومية: أدعُ التلاميذ ليشرحوا لك ما معنى المحافظة على مورد طبيعي. أطلب إليهم أن يرسموا ويسموا أحد الموارد الطبيعية، ثم أن يرسموا صورة أخرى تبين كيف يمكن أن يحافظ الناس على هذا المورد.

علم وطبق

كتاب التلميذ ص ٥٨

إسأل التلاميذ: ماذا نفعل إذا كنا نشعر بالعطش؟ (نشر الماء). إسألهم: من أين يأتي الماء الذي نشربه؟ أطلب إليهم ملاحظة الصور وتسمية مصادر الماء الصالح للشرب بطريقة مؤكّدة (ماء الصنبور فقط). دَعُ التلاميذ يصنّفون مصادر الماء إلى مصدر مالح ومصدر عذب (ماء البحر مالح - ماء النبع - ماء الصنبور - ماء البئر - ماء البحيرة والنهر عذب) دَعُ التلاميذ يصنّفون المصادر إلى سطحي وجوفي (البحر - النهر - البحيرة - السيل هي مصادر سطحية، النبع - البئر هي مصادر جوفية).

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٣٤

يمكن القيام بالأنشطة الإضافية ص ٣٤. إسأل التلاميذ أن يلوّنوا الصور التي تعبّر عن توفير الماء وأن يشطبوا الصور التي تعبّر عن الهدر في استخدامها.

إبحث أكثر

للتعمّق في البحث، اطرح السؤال التالي: ماذا يمكن أن يفعل الناس المهتمّون بتطبيق وسائل المحافظة على الموارد الطبيعية؟ (يقرأون حول وسائل توفير الطاقة في المنزل...).

الإثراء

إسأل التلاميذ أن يصنعوا ملصقات ليعرضوا أفكاراً حول المحافظة على الماء.

مهارات التفكير العليا: التطبيق

إسأل التلاميذ أن يقترحوا طرقاً للمحافظة على الموارد في المدرسة.



ماء السيل عكز ماء البئر عذب ماء البحيرة عذب



تنبع المياه من جوف الأرض أو تجري على سطح الأرض. أيّ مصدر في هذه الصور هو جوفي؟ وأيّ مصدر هو سطحي؟

لا للماء الملوّث!



الماء مهمّ جداً للحياة. كيف نحافظ عليه ونحميه من التلوّث؟



تعالج مياه المجاري قبل استخدامها في الري.



لا نلقي فضلات المصانع في مياه الأنهار.



أساهم في الحفاظ على نظافة مياه البحر.

فم بنشاط تجريبي: في كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٣٢

فم بنشاط إضافي: في كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٣٣-٣٤

مراجعة الدرس



١. ما الطريقة للحفاظ على الماء في حياتنا اليومية؟
٢. عدّد بعض مصادر الماء.
٣. ما مصدر الماء الصالح للشرب؟



٤. أذكر مصدرًا جوفياً ومصدرًا سطحيًا للماء. لا ألوث الماء بالفضلات.
٥. ما الذي يجب عمله للمحافظة على الماء وحمايته؟

الخلفية العلمية

نستطيع المحافظة على مورد لا يتجدّد مثل النفط الخام. نستطيع استبداله، إذا أمكن، بمورد يتجدّد مثل الرياح أو الطاقة الشمسية. يمكننا تخفيف الاستهلاك بارتداء كنزة داخل المنزل في الطقس البارد وبخفض حرارة منظم الحرارة.

علم وطبق

كتاب التلميذ ص ٥٩

إسأل التلاميذ: كيف نحافظ على الماء في بلدنا نظيفاً؟
أطلب إليهم ملاحظة الصور لاقتراح حلول.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٣٢-٣٣

منظم النشاط

الهدف: يحدّد ماذا يحصل عندما يُرشح الماء الوسخ.

المهارات العملية: الملاحظة، إجراء تجربة، ضبط المتغيرات، جمع المعطيات، صياغة الفرضيات

لوازم النشاط: أكواب، ماء وسخ، أقماع، مرشح (فلتر) قهوة، ملعقة، حصي، أقلام تلوين شمعية، أوراق رسم

المدة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٢ في كلّ مجموعة متعاونة

قَدِّم

خلاصة النشاط

يستخدم التلاميذ في هذا النشاط الطرق العلمية ليحدّدوا كيف يؤثّر الترشيح في الماء الوسخ. تجري الخطوات في هذا النشاط وفقاً لطريقة عامة يستخدمها العلماء لحلّ مشاكلهم عُرفت تقليدياً باسم «الطرائق العلمية». ويمكن أن تُستخدم هذه الخطوات في جملة من التشكيلات. سيجد التلاميذ أنّ الترشيح يُزيل الأوساخ من الماء الوسخ.

نشّط المعرفة السابقة

أدعُ التلاميذ ليصفوا مكاناً شاهدوا فيه ماءً وسخاً. إسألهم ماذا تسبّب بتوسخ الماء بحسب رأيهم. تحدّث معهم لماذا شرب هذا الماء ليس صحياً. اعرض لهم، إذا أمكن، مرشح ماء صنبور. تناقش معهم حول سبب استخدام الناس لصنبور مع مرشح.

علم وطبق

المسألة

ما مدى إزالة المرشحات المختلفة من وسخ الماء؟

أذكر فرضيتك

إسأل: إذا صببت ماءً وسخاً عبر مرشح ورقي وعبر حصي، ماذا يحدث في رأيك؟ شجّع التلاميذ على صوغ فرضياتهم على الشكل «إذا...ف...».

أفكار تعليمية مفيدة: يستطلع التلاميذ خلال هذا النشاط استخدام مرشح ورقي وحصي نظيفة كمرشح. يجب غسل الحصي أولاً للتأكد من نظافتها. إذا توفرت موادّ أخرى كالصخور والرمل والقماش، يستطيع التلاميذ إعادة النشاط بإعداد مرشحات من هذه الموادّ. يمكنك إضافة تربة وأشياء صغيرة أخرى لتجعل الماء وسخاً.

قيّم وتوسّع

أذكر استنتاجك

أطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا نتائجهم بفرضياتهم. سيستنتج التلاميذ أنّ صبّ الماء عبر مرشح ورقي يُزيل قدرأ أكبر من أوساخ الماء.

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. التوفير.
٢. ماء البحر، ماء النبع...
٣. مياه الينابيع.
٤. ماء النبع وماء البحر.
٥. إعادة تنقية الماء في مشاريع معالجة الماء التي تقوم بها الدولة.

تقوم بعض المجتمعات بنقل مياهها عبر أنابيب إلى معامل لمعالجة الماء، وذلك لتضمن أن الماء صحي وليس له رائحة أو طعم وليبدو صافياً. يتم عادةً اتباع ٣ عمليات لتنقية الماء في هذه المعامل، وهي: التجميع والترسيب، الترشيح، التطهير.

أضبط المتغيرات

أطلب إلى التلاميذ استخدام عينات متطابقة من الماء الوسخ. أبقِ كوباً من الماء الوسخ غير المرشح لضبط المتغيرات.

اختبر فرضيتك

أطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا الماء الوسخ ثم أن يضعوا قمعاً في كلٍّ من كوبيين بلاستيكيين فارغين. ضغْ مرشح القهوة في أحد الأقماع وضغْ الحصى في قمع آخر. أطلب إليهم أن يحركوا الماء الوسخ في أحد الكوبيين بملعقة وأن يصبوا بعدها الماء الوسخ بروية عبر مرشح القهوة ثم أن يكرروا ذلك ويصبوا الماء الوسخ عبر الحصى. أدعهم ليلاحظوا الفرق بين الماء المرشح والماء الوسخ الذي لم يرشحوه. ملاحظة أمان: نبّه التلاميذ ألا يتذوقوا الماء في أي مرحلة من مراحل النشاط.

إجمع معطياتك

أطلب إلى التلاميذ أن يدونوا ما لاحظوه على ورقة ويرسموا صوراً تبين الماء بعد ترشيحه عبر الأوراق وعبر الحصى.

للتعمق في البحث، اطرح السؤال التالي: ما قد يحدث إن سكبت ماء ملوناً عبر المرشح؟ وإن سكبت ماء مالحاً؟ (يبقى الماء ملوناً أو مالحاً، لكن قد يبدو اللون أكثر نظافة وزهواً).

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

ذكّر التلاميذ بأنه لا يجب شرب الماء المرشح على الرغم من أنه يبدو نظيفاً. إسأل: لم ليس آمناً أن نشرب الماء من نهر أو جدول؟ (يستنتج التلاميذ أن الماء لا يكون نظيفاً على الرغم من أنه قد يبدو كذلك).

الترباط والتداخل بين المواد الدراسية

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

- مركز إعادة تدوير
- مكب

المحاضرون الضيوف

- مهندس متخصص بالمرافق الصحيّة
- مدير مكب

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

- البيئة
- الغابات المطرية/ المطيرة
- الجوار
- المساعد الاجتماعي

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

- حديقة عامّة
- محمية طبيعية

المحاضرون الضيوف

• بستاني

• حدائقي المدرسة

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

- البيئة
- المسؤولية
- الجوار
- المساعد الاجتماعي

الرياضيات

أعدّ رسماً بيانياً.

إفرز موارد طبيعية ومثلها بيانياً.

لوازم النشاط: مجلات قديمة، مقصّ بلاستيكي
الخطوات:

- أعدّ شبكة رسم بياني لتمثيل 3 موارد طبيعية مثل الماء والتربة والأشجار. أطلب إلى التلاميذ أن يفصلوا صوراً تبين أمثلة عن هذه الموارد الطبيعية وأن يضعوها في الصفّ المناسب من الرسم البياني.
 - تحدّث مع التلاميذ عمّا يبيته الرسم البياني. لأيّ مورد طبيعي وجد التلاميذ أكبر عدد من الصور؟ والأقلّ؟ أشير إلى صفّ من الرسم البياني. حثّ التلاميذ على تشكيل جملة كاملة مثل: «هناك... صور للماء»، بعد أن يعدّوا صور أحد الموارد الطبيعية.
- أنماط الذكاء: مكاني، منطقي - رياضي

التعبير الكتابي

قطعة صغيرة من الأرض

لاحظ قطعة صغيرة من الأرض ودوّن ملاحظاتك.

لوازم النشاط: عيدان أشغال، خيط مجدول، عدسات
مكبّرة يدوية، أوراق

الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ أن «يتبنّوا» قطعة صغيرة من ملعب المدرسة وأن يسيّجوا قطعهم بوضع عيدان أشغال في كلّ زاوية منها وبلّف خيط حول العيدان. يمكنهم ملاحظة أرضهم باستخدام عدسة مكبّرة يدوية ورسم ما لاحظوه.
 - أطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا أو يُملوا وسمات لرسماتهم.
 - أدعُ التلاميذ لقيسوا قطعة أرضهم وليسجلوا قياساتها.
- أنماط الذكاء: مكاني، لغوي

الترايط والتداخل بين المواد الدراسية

الرياضيات

أضواء

عُدّ المرّات التي انطفأت فيها الأضواء وأشعلت.

لوازم النشاط: ورقة لوضع علامات العدّ

الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا خلال يوم مدرسي متى يُشعل الضوء في الصفّ ومتى يُطفأ وأن يضعوا علامة في كلّ مرّة يُشعل فيها أحدهم الضوء أو يُطفئه.
 - في نهاية اليوم، دَعهم يجمعون علامات العدّ.
 - شجّع التلاميذ على حلّ مسائل مثل: في اليوم ٢٤ ساعة، إذا أشعلت الضوء لـ ٨ ساعات، فكم ساعة يكون الضوء مطفأ؟
- أنماط الذكاء: منطقي - رياضي

التربية الفنية

لصيقة يمكن إعادة تدويرها

قُم بمشروع فني من موادّ معاد تدويرها.

لوازم النشاط: أوراق مقوّة، علبة بيض من كرتون لم تعد صالحه، جرائد، بلاستيك، قطع قماش، مادّة لاصقة

الخطوات:

- أدعُ التلاميذ للاحتفاظ بأشياء يمكن إعادة تدويرها.
 - حثّ التلاميذ على إلصاق قطع من الأشياء التي يمكن إعادة تدويرها على أوراق مقوّة ليعدّوا ملصقاً.
 - اعرض الملصق للتذكير بطرق إعادة الاستعمال المتنوّعة.
- أنماط الذكاء: مكاني

الدراسات الاجتماعية

هواء ملوّث

بيّن نوعية الهواء في أماكن مختلفة.

لوازم النشاط: بطاقات دليلية، هلام نفطي، عدسة مكبّرة يدوية، أكياس بلاستيكية ضابطة

الخطوات:

- ساعد التلاميذ على صنع كاشف هوائي بوضع هلام نفطي على بطاقات دليلية.
 - أعدّ، مستخدماً طريقة عصف الذهن، لائحة بالأماكن حيث يمكن أن تختبر نوعية الهواء مثل عتبة الشباك... وجههم ليضعوا البطاقات في أماكن مختلفة من المدرسة.
 - أترك ملاحظة مع كلّ بطاقة تذكّر من في المدرسة بالآل ينقل البطاقات.
 - اجمع البطاقات بعد أسبوع وضع كلاً منها في كيس بلاستيكي. يستطيع التلاميذ استخدام عدسة مكبّرة يدوية لملاحظة الجسيمات التي علقت عليها. تحدّث معهم عن ملاحظاتهم.
- أنماط الذكاء: مكاني، لغوي

منظّم الدرس

الأهداف:

- يفهم أنّ التربة مؤلّفة من أشياء عديدة.
 - يحدّد استخدامات التربة.
 - يعدّد تصرّفات المحافظة على التربة من التلوّث.
- المفردات: تربة، تلوّث

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة

مرّر وعاء يحوي تربة واطلب إلى التلاميذ أن يذكروا ماذا يحوي.

تطوير اللغة: إعداد لائحة

إسأل ماذا يمكن أن تشاهدوا في التربة وأنتم تحفرون؟ سجّل إجابات التلاميذ واحتفظ بها لاستخدامها كخطّ أساسي للتقييم.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٦٠-٦١

- عندما يقرأ التلاميذ عن التربة ساعدهم على أن يتعرّفوا إلى الحيوانات المختلفة التي تعيش تحت الأرض أو تجد طعاماً لها في التربة. أشر إلى أنّ كائنات حية عديدة في التربة لا تُرى إلّا تحت المجهر الذي يكبّر الأشياء. نبّههم إلى أهميّة المحافظة على التربة.
- أطلب إلى التلاميذ أن يذكروا أسماء بعض الأطعمة التي يأكلونها والتي تنمو في التربة.
- أطلب إلى التلاميذ أن يذكروا بعض التصرفات التي تلوّث التربة.

تطوير القراءة: تفاصيل

دع التلاميذ يُعطون تفاصيل عمّا تتشكّل منه التربة وماذا يوجد فيها كما وُصفت في ص ٦٠ و ٦١.

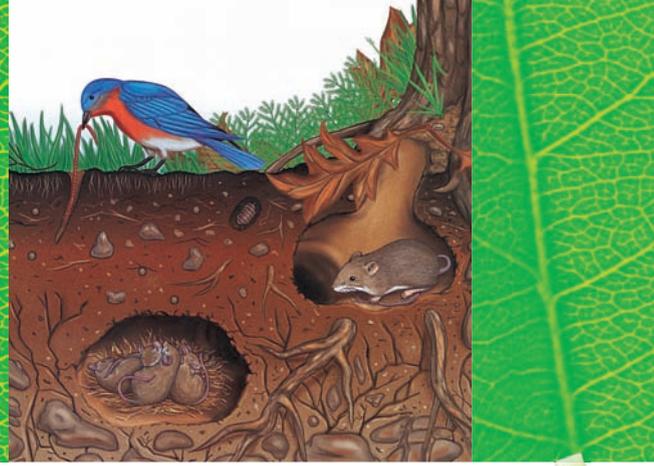
تكامل العلوم: علوم الحياة

يتعلّم التلاميذ في هذا الدرس عن التربة التي تنمو فيها النباتات. ويتعلمون في الوحدة الأولى، الفصل الرابع، عن النباتات وكيف تنمو.

ما التربة؟

هل حفزت يوماً حفرة في التربة؟ ماذا رأيت؟

تتشكّل **التربة** من حبيبات دقيقة من الصخور. في بعض أنواع التربة أيضاً صلصال (غضاز) أو رمل أو بقايا كائنات حيّة ميتة. تستخدم الكائنات الحيّة التربة بطرق عدّة. تبحث بعض أنواع الحيوانات عن طعام لها في التربة. ويعيش بعض آخر تحت الأرض. يستخدم الناس التربة لزراعة محاصيلهم. تمتدّ جذور النباتات والأشجار في التربة. ماذا ترى في صورة التربة هذه؟



الخلفية العلمية

- تتشكّل معظم التربة من رواسب غير عضوية ناتجة عن حتّ الصخور.
- الأكبر نسبة بين باقي مركّبات التربة هي مادّة عضوية غير حية تُدعى «الدبال» وتتألّف من بقايا حيوانات ونباتات ميتة.
- تعيش في التربة كائنات حية أهمّها البكتيريا، وأعدادها وفيرة تصل إلى المليارات في حفنة ملء اليد من التربة.
- أفكار تعليمية مفيدة: قبل الدرس، اجمع عيّناً من التربة في أوعية بلاستيكية شفّافة. لبس قفّازات أثناء العمل بالتربة.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. تتشكّل التربة من حبيبات دقيقة من الصخور. وقد تحوي عُضاراً ورملاً وبقايا كائنات حية قد ماتت.
٢. قد يقول التلاميذ إنّ بعض الحيوانات تعيش في التربة، وبعض الحيوانات تجد طعامها في التربة، كما أنّ النباتات تنمو في التربة، ويزرع الناس في التربة المحاصيل التي تُنتج الطعام.
٣. أرسم (تقييم يوضّع في ملفّ التلميذ أو يُعرض في الصف):
قد تتضمّن الرسوم جذور نباتات، وحيوانات مثل الديدان تعيش في التربة، وقطعاً صغيرة من أشياء كانت حية فيما مضى مثل أوراق الأشجار المتحلّلة.
٤. رمي النفايات وأكياس النايلون والماء الملوّث والمبيدات الحشرية.

راجع ودقّق مدى الاستيعاب

لمتابعة الخطّ الأساسي للتقييم، دَع التلاميذ يراجعون ويقدمون المزيد من التفصيل عن محتوى التربة.

أعدّ التعليم

خُذِ التلاميذ في نزهة إلى حقل مجاور أو حديقة مجاورة إن أمكن. وباستخدام مجرفة ومسطرين، أحفر بعض التربة حيث ينمو عشب أو نباتات أخرى. أفسح المجال للتلاميذ بأن يلاحظوا الجذور ويفتّشوا عن ديدان وكائنات حية أخرى وعن حجارة وصخور.

ملاحظة أمان: إستخدم قفّازات لتحمي اليدين. تأكّد من

غسل اليدين بعد هذا النشاط.



كيف نحافظ على التربة نظيفة؟

التربة مهمّة جداً للحيوانات والنباتات وكذلك للإنسان. هل ترمي النفايات وأكياس النايلون؟ طبعاً لا! فهي تُلوّث التربة. هل نستعمل مبيدات الحشرات؟ بالتأكيد لا، فهي تُلوّث الهواء والمياه الجوفية.

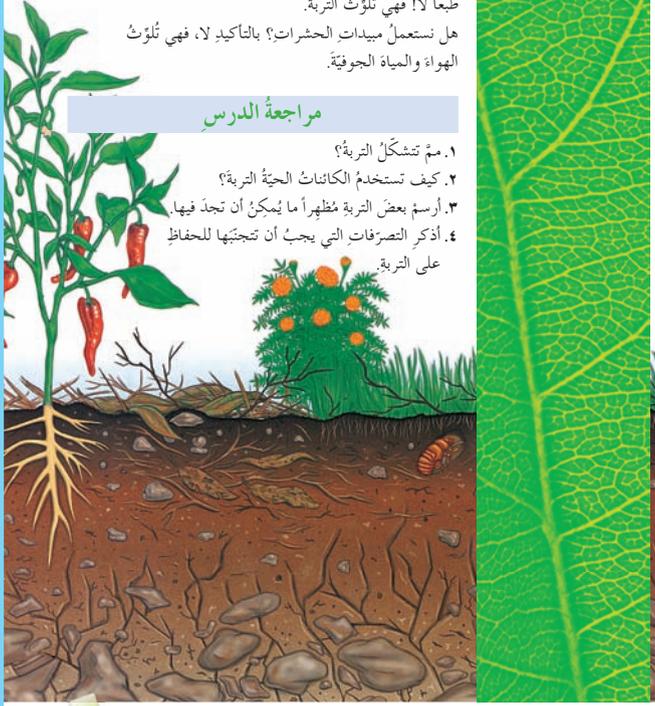
مراجعة الدرس

١. ممّ تتشكّل التربة؟

٢. كيف تستخدم الكائنات الحية التربة؟

٣. أرسم بعض التربة مظهرها ما يُمكن أن تجد فيها.

٤. أذكر التصرفات التي يجب أن تتجنّبها للحفاظ على التربة.



١١

منظم المراجعة

أدوات النشاط: أوراق، لوازم أشغال يدوية
المدة: حوالي ٣٠ دقيقة
تشكيل المجموعات: إفرادي

الأفكار الأساسية للفصل

- الدرس ١، ٢-** الموارد الطبيعية هي الهواء، الماء، التربة والنفط الخام ويجب المحافظة عليها من التلوث.
الدرس ٣- يمكن المحافظة على الموارد الطبيعية بالتوفير وإعادة التدوير وأهمها الماء.
الدرس ٤- دور ووظيفة التربة وطرق المحافظة عليها نظيفة.

مراجعة الكلمات العلمية

١. الماء، الهواء، التربة، النفط الخام...
٢. - مصادر تلوث الهواء: دخان المصانع...
- مصادر تلوث الماء: مياه الصرف الصحي...
٣. عبر التشجير وعبر توفير استخدام الماء، عبر إعادة التدوير...
٤. مصادر الماء الجوفي: النبع، البئر، مصادر الماء السطحي: النهر، البحر.
٥. تتشكل التربة من حبيبات من الصخور أو الرمل أو أجزاء من كائنات حية قد ماتت.

مراجعة الأفكار العلمية

١. الهواء لنفخ الكرة والتنفس، والطهو، وتشغيل الآلات. الماء للشرب، للري...
٢. - إغلاق صنوبر الماء عندما لا نستخدمه.
- إطفاء الضوء عندما لا نكون بحاجة إليه.
- إعادة تدوير الأوراق.
- إعادة استعمال بعض الأشياء.
- التنقل بالدراجة أو الباص.
٣. تعيش فيها وتقتات منها.

مراجعة الفصل الأول

مراجعة الكلمات العلمية

١. عدّد الموارد الطبيعية.
٢. أذكر بعض مصادر تلوث الهواء والماء.
٣. كيف يمكنك أن تحافظ على الموارد الطبيعية؟
٤. أذكر مصدرين للماء الجوفي ومصدرين للماء السطحي.
٥. ممّ تتشكل التربة؟

مراجعة الأفكار العلمية

١. كيف تستخدم الهواء والماء في حياتك؟
٢. كيف يمكنك تخفيف تلوث الهواء والماء؟
٣. كيف تستخدم الكائنات الحية التربة؟

أفكار تعليمية مفيدة لتقييم الأداء

- المجلات عن الطبيعة وكتيبات السفر مصادر جيّدة لأفكار الصور لاستخدامها في هذا النشاط.
- أكتب جملة البداية التالية على اللوح: في الأرض... .
- ساعد التلاميذ، مستخدماً طريقة عصف الذهن، على كتابة لائحة أفكار أو كلمات كي يتمموا الجملة السابقة. سجّل إجاباتهم على اللوح.
- تأكّد من أنّ التلاميذ يدركون أنّ عليهم استخدام الأفكار عن الأرض التي تعلموها في هذا الفصل مثل: معلومات عن الصخور، التربة، الهواء، اليابسة، الماء. ذكّر التلاميذ بأنّه يمكنهم الرجوع إلى الكلمات على اللوح، والمعلومات في كتابهم من أجل هذه الأفكار.
- يمكن للتلاميذ أن يكتبوا «جملة البداية» على كلّ كتاب وكلّ صفحة، وأن يتمموا كلّ جملة ثمّ يرسموا لتوضيح أفكارهم.
- دَع التلاميذ يتحدّثون عن كتبهم. أطلب إليهم أن يتحدّثوا عن التربة أو الماء أو الصخور المبيّنة في صورهم.

الإثراء

- أكتب جمل البداية التالية على اللوح:
أستطيع حماية موارد الأرض إذا أعدتُ استعمال.... .
أستطيع حماية موارد الأرض إذا أعدتُ تدوير.... .
- دَع التلاميذ يُضيفون صفحتين إلى كتبهم حول «الأرض» وذلك بنسخ جمل البداية عن إعادة الاستعمال وإعادة التدوير ثمّ إنجازها وإعداد رسوم توضيحية.

أعدّ كتاباً عن الأرض.



1. اصنع كتاباً مستديراً.
2. أرسم الأرض على غلاف الكتاب.
3. في كلّ صفحة، ارسم أو اكتب موضوعاً واحداً عن الأرض.
4. تبادل الكتاب مع زملائك. اقرأ الكلمات واعرض الصور.



١٢

لوازم النشاط	الأهداف / المهارات العملية	الدرس / النشاط
		إستهلال الفصل - كتاب التلميذ ص ٦٤
لوازم النشاط ١: ميزان حرارة، كوب من الماء البارد.	الهدف: يستخدم ميزان حرارة لقياس درجة الحرارة. المهارات العملية: الملاحظة، التقدير، القياس. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ١ - كتاب التلميذ ص ٦٥: كيف يمكن أن تقيس درجات الحرارة؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استطلاعي: استخدم ميزان حرارة وقيس درجات الحرارة، ص ٣٥.
	الهدف: يحدّد مصادر الحرارة.	الدرس ٢ - كتاب التلميذ ص ٦٦: ما بعض مصادر الحرارة؟
لوازم النشاط: ورقة سوداء، ماء ملحي، قلم تلوين، ماء صافٍ، قطّارة.	الهدف: يفهم أنّ الماء يمكن أن يتحوّل من جامد إلى سائل ومن سائل إلى غاز. المهارات العملية: الملاحظة، التوقّع.	الدرس ٣ - كتاب التلميذ ص ٦٧: كيف يمكن للماء أن يتغيّر؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استقصائي: ماذا يحدث عندما يتبخّر الماء؟ ص ٣٦ و ٣٧.
لوازم النشاط: كوب ماء دافئ، ساعة، أوراق لفّ بلاستيكية، شريط لاصق.	الأهداف: يعرف أنّ الهواء يحتوي على بخار الماء. يصف الدورة المائية. المهارات العملية: الملاحظة. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ٤ - كتاب التلميذ ص ٦٨: هل في الهواء ماء؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استطلاعي: لاحظ الدورة المائية، ص ٣٨.
لوازم النشاط: أوراق، أقلام تلوين شمعية، قلم رصاص.		مراجعة الفصل - كتاب التلميذ ص ٦٩

المحتويات

الدرس ١

كيف يمكن أن تقيس درجات الحرارة؟ ص ١٠٥

الدرس ٢

ما بعض مصادر الحرارة؟ ص ١٠٧

الدرس ٣

كيف يمكن للماء أن يتغير؟ ص ١١٠

الدرس ٤

هل في الهواء ماء؟ ص ١١٣

مراجعة الفصل ص ١١٧

تقديم الفصل

نشيط المعرفة السابقة

- أدعُ التلاميذ للتحدّث عمّا كان عليه الطقس صباحاً وهم في طريقهم إلى المدرسة. خُثِّهم على ذكر طقسهم المفضّل وللتحدّث عمّا يحبّون أن يفعلوا في هذا الطقس والحرارة التي تسيطر والثلّاب التي نرتديها وتناسب الطقس.
- أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا صوراً تبيّن صورة الطقس في الفصول الأربعة وتبيّن الحرارة والثلّاب التي نرتديها. تناقش مع التلاميذ حول الطقس المبيّن في صورهم. هل هو مشمس أم مثلج أم عاصف أم ممطر؟ خُثِّهم على استخدام المفردات التالية للتعبير عن الحرارة للطقس: حارّ - بارد - معتدل حارّ - معتدل بارد.

عرض تمهيدي للمفردات

الدرس ١، ٢ - ميزان الحرارة، درجة الحرارة.

الدرس ٣، ٤ - يتبخّر، يتكثّف، دورة مائية.

الطقس

الفصل الثاني

تغيّر الطقس؟

للطقس فصولٌ نعرفها،

نصفها أو لا نصفها!

فصلٌ تتساقط أمطاره،

فصلٌ تفتح أنهاره.

فصلٌ للبحر وعشاقه،

فصلٌ نحتار بأدراجه!

أرجاء الدنيا واسعة

غاباتٌ وجبالٌ وبحارٌ

ممرٌ وصحارى لاهبة

أو بردٌ وجليدٌ وقفارٌ

أجواءٌ تصحو أو تمطر

أجواءٌ تمطرُ ليك نهاراً

الطقسُ تغيّر عن أمس،

وغدأً أيضاً قد يتغيّر.

هل يسقط في غدنا مطرٌ،

أو لا، نسمةٌ لا تمطرُ؟

هل تأتي ربيعٌ عاصفٌ،

هل يأتينا بردٌ أكثرٌ؟



البحث والاستفسار

استخدم الجدول (أعرف، أودّ، تعلّمتُ) في بداية كلّ فصل.

دوّن في العمود (أعرف) ما يعرفه التلاميذ عن الطقس

والفصول. وسجّل في العمود (أودّ) ما يودّون معرفته. إسأل

التلاميذ عمّا تعلّموه في سياق دراسة الفصل وسجّل إجاباتهم

في العمود (تعلّمتُ).

تحدّث عن استهلال الفصل ص ٦٤

استخدام مفاتيح الصور: أدعُ متطوّعين ليصفوا الصور الثلاث ثمّ

اقرأ عنوان الأغنية جهرياً. أطلب إلى التلاميذ استخدام العنوان

ومفاتيح الصور لتوقع ما تدور حوله الأغنية.

منظّم الدرس

الهدف: يستخدم ميزان حرارة لقياس درجة الحرارة.
المهارات العملية: الملاحظة، التقدير، القياس، الرسم
المفردات: ميزان الحرارة، درجة الحرارة، المصدر

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

إسأل: ماذا يمكن أن تستخدم لقياس درجة الحرارة؟ (ميزان حرارة)

تطوير اللغة: دراما

أدعُ التلاميذ ليقفوا منتصبين القامة ويتظاهروا بأنهم الخطّ الأحمر في ميزان الحرارة في يوم حارّ. أطلب إليهم أن يُظهروا ويوضّحوا ماذا يحدث في رأيهم للخطّ الأحمر عندما يبرد الجوّ تدريجياً ثمّ يسخن من جديد.

عَلِّم واطبّق

كتاب التلميذ ص ٦٥

دع التلاميذ يقارنون ارتفاع الخطّ الأحمر في كلا ميزاني الحرارة.

تطوير اللغة: الأضداد

راجع مع التلاميذ أنّ «ساخن» و «بارد» لهما معنيين متضادين. دع التلاميذ يستخدمون كلّ كلمة في جملة. أطلب إلى التلاميذ أن يجدوا أضداداً أخرى في الصفحة. (عالٍ / منخفض)

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٣٥

لوازم النشاط: ميزان حرارة، كوب من الماء البارد المدة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٢ في كلّ مجموعة متعاونة
دع التلاميذ يفسّرون لماذا يرتفع الخطّ الأحمر في ميزان الحرارة عندما يلمسونه. يمكن للتلاميذ أن يتمموا كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٣٥ أثناء قيامهم بهذا النشاط.

كيف يُمكن أن تقيس درجات الحرارة؟

في اليوم الحارّ تلبس ثياباً خفيفة. وفي الطقس البارد قد يلزفك معطف. كيف تعرف ما عليه درجة الحرارة من سخونة أو برودة؟

يقيس **ميزان الحرارة** (الترمومتر) درجة الحرارة. يُريك الخطّ الأحمر في ميزان الحرارة ما عليه درجة الحرارة في الخارج من سخونة أو برودة.

الدرس

فمّ بنشاط

استطاعني:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ٣٥



اليوم حارّ. الخطّ الأحمر في ميزان الحرارة هذا عالٍ.



اليوم بارد. الخطّ الأحمر في ميزان الحرارة هذا منخفض.

مراجعة الدرس

١. ماذا تستعمل لقياس درجة الحرارة؟
٢. كيف نُميِّز البرودة والحرارة؟

١٥

ملاحظة أمان: أر التلاميذ كيف يمسكون موازين الحرارة بأيديهم بشكل آمن.

ما يجب توقّعه: ستكون درجة الحرارة الأخفض عندما يوضّع ميزان الحرارة في ماء بارد، على فرض أنّ درجة حرارة الهواء كانت قد قيست في الصفّ.

ابحث أكثر؟

للتعمّق في البحث، اطرح السؤال التالي: بأيّ طرق أخرى يمكنك تغيير درجة الحرارة على ميزان الحرارة؟ (إجابة محتملة: وضع ميزان الحرارة على مكعبات ثلج أو وضعه تحت بطّانية)

الإثراء

أعد النشاط ثانية على أن يستخدم التلاميذ أكواب ماء دافئ جداً.

مهارات التفكير العليا: التقييم

أطلب إلى التلاميذ أن يبيّنوا مدى أهميّة معرفة الناس كيف تُقاس درجة الحرارة.

- اِطْرَحْ عَلَى التَّلَامِيذِ هَذِهِ الْأَسْئَلَةَ: لِمَاذَا يُسْتَعْمَدُ مِيزَانُ الْحَرَارَةِ؟ مَنِ يَسْتَعْمِدُ مِيزَانَ الْحَرَارَةِ؟ كَيْفَ هُوَ شَكْلُ مِيزَانِ الْحَرَارَةِ؟
- اِقْرَأْ جَهْرِيًّا الْمَعْلُومَاتِ التَّفْسِيرِيَّةَ فِي الصَّفْحَةِ. دَعِ التَّلَامِيذَ يُشِيرُونَ إِلَى أَجْزَاءِ مِيزَانِ الْحَرَارَةِ بَيْنَمَا تَقْرَأُ أَنْتَ عَنْهَا.
- اِطْرَحْ عَلَى التَّلَامِيذِ الْأَسْئَلَةَ التَّالِيَةَ: مَا هِيَ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ الَّتِي نَرَاهَا عَلَى مِيزَانِ حَرَارَةِ الْمَشْهَدِ الصَّيْفِيِّ؟ (٣٠° مئويَّة) كَيْفَ نَعْرِفُ مَا هِيَ الْحَرَارَةُ؟ (يَدُلُّ الْخَطُّ الْأَحْمَرُ عَلَى الْحَرَارَةِ. يَدُلُّ الرِّقْمُ الْمُحَاذِي لِلْخَطِّ الْأَحْمَرِ عَلَى دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ).
- أَجْرِ الْمُنَاقَشَةَ نَفْسَهَا حَوْلَ مِيزَانِ الْحَرَارَةِ الَّتِي يَظْهَرُ إِلَى جَانِبِ صُورَةِ مَشْهَدِ الْخَرِيفِ.
- حَصِّرْ تَمَارِينَ إِضَافِيَّةً لِقِرَاءَةِ مِيزَانِ الْحَرَارَةِ: اِقْرَأْ دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ جَهْرِيًّا ١٥° مئويَّةً مِثْلًا وَاطْلُبْ إِلَى التَّلَامِيذِ أَنْ يُشِيرُوا أَيْنَ قَدْ يَتَوَقَّفُ الْخَطُّ الْأَحْمَرُ إِذَا كَانَتْ هَذِهِ هِيَ الْحَرَارَةُ الظَّاهِرَةُ عَلَى مِيزَانِ الْحَرَارَةِ.

قِيمِ وَتَوَسَّعْ

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. ميزان الحرارة.
٢. بواسطة ميزان الحرارة الذي يبيِّن انخفاض الخطِّ الأحمر عند البرودة وارتفاعه عند الحرارة.

الخلفية العلمية

أفكار تعليمية مفيدة: أوَّل درجة حرارة يجب أن يسجِّلها التلاميذ هي درجة حرارة الهواء. تأكَّد من أنهم لا يلمسون ميزان الحرارة بأيديهم، لأنَّ الترمومتر يمكن أن يقيس عندئذٍ درجات حرارة أجسامهم بدلاً من درجة حرارة الهواء.

التربط والتداخل بين العلوم والرياضيات

ساعد التلاميذ على قراءة درجة الحرارة في الخارج (العراء) في الوقت نفسه كلَّ يوم ولفترة أسبوع، وسجِّل درجات الحرارة على لوحة جدارية باستخدام قلم تلوين شمعي أحمر، ثمَّ اِطْرَحْ أسئلةً مثل: في أيِّ يوم كانت درجة الحرارة هي الأعلى؟ وفي أيِّ يوم كانت درجة الحرارة هي الأقل؟ هل كان هناك يومان أو أكثر تساوت فيهما أو فيها درجات الحرارة؟

تعليم الرياضيات في العلوم

- القياس هو مهارة علمية مهمَّة تُسْتَعْمَدُ فِي جَمْعِ الْمَعْطِيَّاتِ. عَلَى التَّلَامِيذِ أَنْ يَطَوَّرُوا مَهَارَتِي الدَّقَّةِ وَالضَّبْطِ وَهُمْ يَتَعَلَّمُونَ كَيْفِيَّةَ اسْتِعْمَالِ أَدْوَاتِ الْقِيَاسِ. تَعْتَمِدُ الدَّقَّةُ عَلَى أَدَاةِ الْقِيَاسِ نَفْسَهَا وَعَلَى طَرِيقَةِ اسْتِعْمَالِهَا وَيَعْتَمِدُ الضَّبْطُ عَلَى دَقَّةِ اسْتِعْمَالِ أَدَاةِ الْقِيَاسِ.

نشاط إضافي:

- قَبْلَ الْبَدءِ، تَنَاقَشْ مَعَ التَّلَامِيذِ حَوْلَ مَوَازِينِ الْحَرَارَةِ. اَطْلُبْ إِلَيْهِمْ أَنْ يَتَبَادَلُوا الْمَعْلُومَاتِ حَوْلَ مَا يَعْرِفُونَهُ عَنْ أَدْوَاتِ الْقِيَاسِ هَذِهِ. قَدْ تَكُونُ مَوَازِينِ الْحَرَارَةِ مَأْلُوفَةً لِلتَّلَامِيذِ مِنْ خِلَالِ خِبْرَاتِ شَخْصِيَّةٍ، كَقِيَاسِ حَرَارَةِ جَسْمِهِمْ فِي الْمَنْزَلِ أَوْ فِي عِبَادَةِ الطَّيِّبِ. اِشْرَحْ لَهُمْ أَنَّ نَقْطَةَ غَلِيَانِ الْمَاءِ فِي مِيزَانِ الْحَرَارَةِ هِيَ ١٠٠ درجة مئويَّة، وَنَقْطَةُ التَّجَمُّدِ هِيَ صَفْرُ دَرَجَةٍ.

منظّم الدرس

الهدف: يحدّد مصادر الحرارة.

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ أن يرسموا صورة تبيّن شيئاً أو أكثر يُصدر حرارة. احتفظ برسوماتهم لتستخدمها كخطّ أساسي للتقييم.

تطوير اللغة: إعداد لائحة

ساعد التلاميذ على استخدام طريقة عصف الذهن لإعداد لائحة بالأماكن التي شعروا فيها بالحرارة. (الشاطئ، الصحراء، المطبخ...) بعد إتمام الدرس، قد تودّ مساعدة التلاميذ على تحديد مصادر الحرارة في كلّ من الأماكن المدرجة على اللائحة.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٦٦

- ناقش معهم مصادر الحرارة الموجودة في المنزل. اسألهم أن يُخبروك كيف رأوا الآخرين يحمون أنفسهم من الحرارة في المطبخ. (قد يذكر التلاميذ الأدوات الخشبية، حامله القدر، إلخ.)

تطبيقات حياتية واقعية

نستخدم الأوعية المعدنية في الطبخ لأنّ الحرارة تنتقل بسهولة عبر المعادن. في حين تكون المواد غير المعدنية، مثل الفخار، مثالية وعملية للأطباق إذ إنّها لا تنقل الحرارة بسرعة.

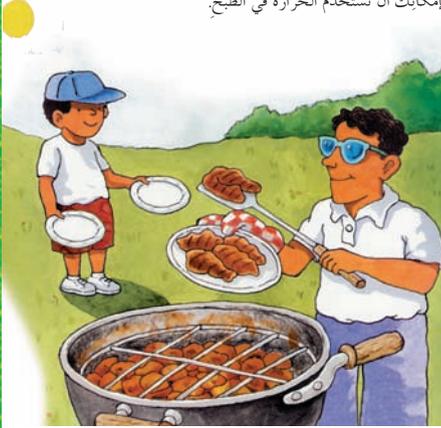
قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. الشمس، النار، فرك شيئين أحدهما بالآخر...
٢. أسخن الأشياء، للطهي، للتدفئة...

ما بعض مصادر الحرارة؟

إنّه يومٌ حارٌّ! تصدّر الحرارة عن ضوء الشمس. تصدّر الحرارة عن مصادر أخرى أيضاً.
ضوء الشمس مصدر حرارة. المصدر هو الموضع الذي يأتي منه، أو يصدر عنه، شيء.
فرك شيئين أحدهما بالآخر يُولّد حرارة.
ما مصادر الحرارة في هذه الصورة؟ ماذا تعرف غيرها من مصادر الحرارة؟
بإمكانك أن تستخدم الحرارة في الطبخ.



مراجعة الدرس

١. عدّد بعض مصادر الحرارة التي تعرفها.
٢. كيف يُمكنك أن تستخدم الحرارة؟

الدرس

الخلفية العلمية

- ضوء الشمس هو بعض إشعاعات الشمس التي يمكننا رؤيتها. تمتصّ الأرض الجزء الأكبر من ضوء الشمس، فتصبح دافئة وتبعث الحرارة. أجزاء الأرض التي تتلقّى الكثير من ضوء الشمس، أي المناطق القريبة من خطّ الاستواء أو المناطق المدارية، هي دافئة. والأجزاء التي تتلقّى القليل من ضوء الشمس، أي المناطق البعيدة عن خطّ الاستواء أو المناطق القطبية، هي باردة.
- يمتصّ الماء أيضاً ضوء الشمس. يسخن الماء أبداً من الأرض. لهذا يكون المحيط أبرد من الأرض المجاورة له في الصيف وأدفأ في الشتاء.

مركز العلوم

اصنع عجلة طقس.

الهدف: يصنع عجلة طقس.

المهارات العملية: الملاحظة

لوازم النشاط: دائرتان ورقيتان بقطر ٢٠ سم ودائرة ورقية بقطر

١٠ سم لكلّ تلميذ، مثبت أوراق، أقلام تلوين شمعية، مقصّ

ملاحظة أمان: أخبر التلاميذ عن الاستخدام المناسب للمقصّ

ومثبت الأوراق لتجنب أيّ أذى.

الخطوات

• دَعْ كلّ تلميذ يطوي دائرة كبيرة واحدة إلى أربعة أجزاء

متساوية ويرسم «رمز طقس» في كلّ جزء. يجب ألا يكون

الرسم قريباً من مركز الدائرة كي لا تُغطّي الرسوم.

• أطلب إلى التلاميذ أن يقطعوا جزءاً بشكل ٧ في الدائرة

الكبيرة الثانية.

• دَعْ كلّ تلميذ يطوي الدائرة الصغيرة إلى أربعة أجزاء متساوية

ويكتب مفردة عن درجة الحرارة في كلّ جزء: بارد، معتدل

بارد، معتدل حارّ، حارّ.

• دَعْ التلاميذ يرصّون الدوائر الثلاث ويثبتونها معاً الواحدة

فوق الأخرى، ثمّ يلاحظون الطقس ويديرون عجالاتهم ليبيّنوا

حالة الطقس.

مركز العلوم

قس درجة الحرارة.

الهدف: يقيس درجة الحرارة.

المهارات العملية: الملاحظة

لوازم النشاط: ميزان حرارة، أوراق، قلم رصاص

ملاحظة أمان: حدّر التلاميذ من الشدّ على ميزان

الحرارة كثيراً. 

الخطوات

• راجع مع التلاميذ كيفية قراءة ميزان الحرارة.

• أطلب إلى التلاميذ أن يجربوا طرقاً عديدة لجعل درجة

الحرارة ترتفع في ميزان الحرارة.

• دَعْ التلاميذ يلاحظون درجة الحرارة ويسجّلون الرقم الذي

يقف عنده الخطّ الأحمر.

ما يجب توقّعه: سترتفع درجة الحرارة بمعدّلات متنوّعة وعلى

مستويات مختلفة، بناءً على المكان الذي يُستعمل فيه ميزان

الحرارة في الصفّ وكيفية استعماله.

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

• محطة تلفزيون محلية

• محطة أرصاد جويّة

المحاضرون الضيوف

• راصد أحوال جويّة

• مُزارع

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع

المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

• جمع المعطيات

• التغيّر

• الجغرافيا

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

• كافيتيريا (أو مطعم) المدرسة

• مطعم

• قسم الإطفاء

المحاضرون الضيوف

• طاهٍ

• عامل في كافيتيريا المدرسة

• رجل إطفاء أو رئيس قسم الإطفاء

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع

المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

• الأغذية

• الحواسّ الخمس

• الابتكارات

• الأدوات والآلات

الترباط والتداخل بين المواد الدراسية

التعبير الكتابي

وصفات أطعمة ساخنة
أكتب وصفات أطعمة تُؤكَل ساخنة.
لوازم النشاط: أوراق رسم، قلم رصاص، أقلام تلوين شمعية

الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا وصفات الأطعمة المفضلة لديهم والتي تُؤكَل ساخنة. ذكّرهم بإدراج المكونات.
- شجّعهم على إضافة الرسومات التوضيحية إلى وصفاتهم.
- أطلب إليهم تمثيل المزج والصبّ والخلط والقياس إيمائياً لتعزيز فهمهم لمفردات الطهي.

أنماط الذكاء: لغوي

التعبير الكتابي

أبيات شعر عن الطقس
أكتب أبيات شعر عن حالات الطقس.
لوازم النشاط: أوراق، أقلام تلوين شمعية

الخطوات:

- أدعُ التلاميذ ليبتكروا أشعاراً عن يوم مثلج، يوم عاصف، يوم ضبابي، يوم حارّ وغيره من أنواع الأيام مع ذكر الحرارة.
- دَعُ التلاميذ يرسمون صوراً توضيحية حول أشعارهم.

أنماط الذكاء: لغوي، مكاني، طبيعي

الرياضيات

درجات الحرارة في الخارج
قِس درجات الحرارة في الخارج وسجّلها.
لوازم النشاط: ميزان حرارة (مئوي)، قلم رصاص، طلحية جدول بياني كبيرة

الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ أن يقيسوا درجة حرارة الجوّ في الخارج، في الوقت عينه من كلّ يوم طوال أسبوع.
- ساعدهم على تسجيل المعلومات في مخطط أعمدة.
- في نهاية الأسبوع، ساعدهم على تفسير المعلومات الواردة في المخطط.

أنماط الذكاء: منطقي - رياضي، لغوي

التربية البدنية

تعبير الطقس
بيّن أحوال الطقس من خلال الحركات الإيمائية.
لوازم النشاط: أنواع مختلفة من الموسيقى

الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ أن يمثلوا الهدوء الذي يسبق العاصفة ومن ثمّ ازدياد الريح والثلج والمطر وأخيراً نتائج العاصفة.
- شكّل مجموعات صغيرة من التلاميذ وادعهم لتأليف وتمثيل مشهد يبيّن حالة طقس عاصف مع الحرارة التي ترافقه. يمكن إعادة النشاط مع طقس معتدل وطقس حار.

أنماط الذكاء: حسي حركي، تناغمي

الدراسات الاجتماعية

هيا بنا نأكل!
أعدّ لائحة طعام لمطعم.
لوازم النشاط: أوراق رسم، أقلام تلوين شمعية

الخطوات:

- ناقش التلاميذ حول الأماكن المفضلة لدى الناس لتناول الطعام وحول الطعام الذي يتناولونه هناك.
- أطلب إليهم التركيز على الأطعمة التي تُقدّم ساخنة في المطاعم. إسألهم: كيف تُحضّر هذه الأطعمة؟ كيف تُقدّم؟ ما الطريقة لإبقائها ساخنة؟
- يمكن أن يصفوا كيف يُعدّون الأطعمة الساخنة وكيف يقدّمونها.

أنماط الذكاء: لغوي

منظّم الدرس

الهدف: يفهم أنّ الماء يمكن أن يتحوّل من جامد إلى سائل ومن سائل إلى غاز.
المهارات العملية: الملاحظة، التوقع
المفردات: يتبخّر، يتكثّف، دورة مائية

قَدَم

نشط المعرفة السابقة

إعرض وعاء يحوي مكعبات من الثلج وآخر يحوي ماء. دَع التلاميذ يتعرّفون إلى محتويات كلّ منهما. اسأل: بم يتشابه الماء والجليد وبم يختلفان؟ كيف يتحوّل الجليد إذا تُرك معرّضاً للجوّ؟ وكيف يتحوّل الماء إذا وُضع في المجمّدة؟ سجّل إجابات التلاميذ لاستخدامها كخطّ أساسي للتقييم.

تطوير اللغة: دراما

أدعُ التلاميذ ليتظاهروا بأنهم مكعبات ثلج. يمثّلون ويُخبرون ما الذي يحدث عندما يبدؤون بالانصهار. عندئذٍ يمكن للتلاميذ أن يتظاهروا بأنهم ماء في قالب مكعبات الجليد. دَعهم يمثّلون ويُخبرون ما الذي يحدث عندما يتحوّلون إلى مكعبات ثلج.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٦٧

- ناقش ما هو تأثير مكعبات الثلج على الماء، وماذا يحدث في آخر الأمر لمكعبات الثلج إذا تُركت في درجة حرارة الغرفة. اسأل التلاميذ أين شاهدوا جليداً. (بحيرات، أنهر، بريكات، أرضية مشاة رطبة) أشر إلى أنّ الثلج والصقيع والبرّد كلّها جليد.
- أطلب إلى متطوّعين من التلاميذ أن يكتبوا على اللوح أحرف كلمة «يتبخّر» بخطّ كبير وباستعمال إسفنجات رطبة. دَع التلاميذ يلاحظون تبخّر الأحرف. أشر إلى أنّ الماء حين يتبخّر في الهواء ويصبح غازاً نسّميه بخار ماء.

كيف يُمكن تغيير حالة الماء؟

صنّع ماءً في المجمّدة. هل يبقى الماء سائلاً عندما تفتح المجمّدة في اليوم التالي؟



تعرف أنّ الماء **سائل**. يُمكن أن يتحوّل الماء إلى **جامد**. تُسمّي هذا الجامد جليداً. يتحوّل الماء إلى جليد عندما تنخفض درجة الحرارة كثيراً فيجمد. عندما يُسخّن الجليد، يعود فيتحوّل إلى سائل. أنظر إلى الصورة. سمّ الجامد والسائل.

يُمكن أن يتحوّل الماء أيضاً إلى **غاز**. عندما يتحوّل الماء إلى غاز نقول إنه **يتبخّر**. فبطير في الهواء، ولا تعود تراه. أنظر إلى صورتين. ماذا حدث للماء المسكوب على الطريق؟ لقد تبخّر.



بعد الخروج من المدرسة

قبل الدخول إلى المدرسة

مراجعة الدرس

١. ما الذي يحدث للماء عندما يكون الجوّ بارداً جداً؟
٢. ما الذي يحدث لمكعبات الثلج عندما تُسخّن؟

٦٧

الدرس

٣

فمّ بنشاط
استقصائي:
في كتاب الأنشطة
والدرسيات ص ٣٦

تطبيقات حياتية واقعية

يحفظ الجليد الطعام من أن يُفسد من خلال إبطاء نموّ البكتيريا. وهو يُستخدم أيضاً لمعالجة أنواع معيّنة من الإصابات لأنّه يساعد على إيقاف التورّم والنزيف.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. يصبح الماء بارداً جداً، فيتجمد ويتحوّل إلى جليد.
٢. عندما تُسخّن مكعبات الثلج تذوب وتحوّل إلى ماء.

أعدّ التعليم

- صنّع مكعبات الثلج في أكواب بلاستيكية شفّافة. اسأل: ما الذي في الكوب؟ هل هو سائل أم جامد أم غاز؟ وعندما تنصهر مكعبات الثلج صبّب بعض الماء في وعاء صغير. اسأل: ما الذي في الوعاء؟ هل هو سائل أم جامد أم غاز؟ رطب إسفنجة بماء الوعاء ثمّ استخدمها لصنع خطّ عريض على السبّورة. وعندما يتبخّر الخطّ، اسأل: هل هو سائل أم جامد أم غاز؟

؟ ابحث أكثر

قد يقول التلاميذ إن الماء سيتبخّر والسكر سيبقى.

الإثراء

أعد النشاط باستخدام موادّ متنوّعة تُمزج مع الماء لتشكّل محلولاً.

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

إسأل: ماذا يحدث للماء الذي تبخّر في الهواء؟ (نموذج إجابة: ينطلق في الهواء ويبرد ثمّ يصبح سائلاً.)

منظّم النشاط

الهدف: يلاحظ نتائج تبخّر الماء والماء الملحي.

المهارات العملية: الملاحظة، التوقع

لوازم النشاط: قطّارة، ماء ملحي، ماء صافٍ، قلم تلوين شمعي، ورقة سوداء، محلول سكر في الماء (اختياري)

المدة: حوالي ١٥ دقيقة في اليوم الأول وحوالي ١٠ دقائق

للملاحظة والتسجيل في اليوم الثاني

تشكيل المجموعات: ٣ في كلّ مجموعة متعاونة

قدّم

نشط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ أن يذكروا ما يعرفونه عن الماء وحالاته الثلاث: السائلة والصلبة والغازية.

تطوير اللغة: اللغة العلمية

ذكر التلاميذ بأنّ التوقع يُبنى على ما تعرفه.

علم وطبق

• في هذا النشاط، يضع التلاميذ قطرة من الماء الصافي وقطرة من الماء الملحي على ورقة سوداء، ثمّ يتوقعون ما سيحدث للقطرات. في اليوم التالي يسجلون ملاحظاتهم ويتحقّقون من صحّة توقعاتهم.

• يحتاج التلاميذ إلى أوراق تسجيل ليتمّموا الخطوات من ٥ إلى ٧ في هذا النشاط. وعندما يُدلي التلاميذ بتوقعاتهم، حثّهم على ذكر الأسباب.

ما يجب توقعه: تبخّر قطرتا الماء، لكنّ الملح سيبقى على الورقة حيث كانت قطرة الماء الملحي.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «فكر في نتائجك»:

١. نموذج إجابة: في اليوم التالي، يختفي الماء الصافي ويتبقى

ملح حيث وُضعت قطرة الماء الملحي.

٢. تبخّر الماء.

- الماء هو المادة الوحيدة المعروفة التي نجدها في الحالات الفيزيائية الثلاث (الجامدة والسائلة والغازية) في درجات الحرارة العادية على سطح الأرض.
- يتجمد الماء الملحي بدرجة حرارة أخفض من الماء الصافي.
- عندما يتحوّل الماء من سائل إلى غاز فإنه يمتصّ كثيراً من الحرارة، لذلك يؤدي التعرّق عند الإنسان إلى تبريد جسمه. لكن إذا تعرّق شخص في جوّ رطوبته ١٠٠٪ فلا يحدث تبخّر، ويكون التعرّق غير فعّال (في تبريد الجسم).
- نقطة التكتّف أو نقطة الندى هي درجة الحرارة التي يتكتّف عندها بخار الماء. كلما زاد بخار الماء في الهواء، ارتفعت نقطة التكتّف. وإذا تنخفض درجة حرارة الجوّ في ليلة رطبة، يمكن أن تصل إلى التكتّف. يتكتّف بخار الماء على درجة الحرارة هذه تاركاً طبقة من الندى على سطوح الأشياء.
- العلوم عبر الثقافات: تكادس بعض الشعوب التي تعيش في الصحراء أحجاراً حول قاعدة النباتات. يتشكل الندى على هذه الأحجار في خلال الليل وينقّط على جذور النباتات. وهكذا يمكن زرع النبات لتأمين الطعام حتّى في مناخ صحراوي.
- يؤمّن التبخّر طريقة لفصل المزائج.
- أفكار تعليمية مفيدة: لتحضير محلول ماء ملحي، أضف ملعقة كبيرة من الملح إلى كوب من الماء. يجب تحريك الماء جيّداً أو مباشرة قبل أن يستخدمه التلاميذ لتنقيط قطرات على الورقة السوداء. ولضمان تبخّر الماء، أطلب إلى التلاميذ أن يضعوا قطرات قليلة فقط على الورقة.
- إساءات فهم محتملة: قد يعتقد التلاميذ أنّ الملح سائل، حيث يمكن صبّ محلوله فيأخذ شكل الوعاء. دَع التلاميذ يلاحظون بلّورات الملح بعدسة مكبّرة يدوية مع الإشارة إلى أنّ الملح يحوي مئات البلّورات الجامدة.

منظم الدرس

الأهداف:

- يعرف أن الهواء يحتوي على بخار الماء.
- يصف الدورة المائية.

المهارات العملية: الملاحظة، الرسم

المفردات: يتبخّر، يتكثّف، دورة مائية

قَدِّم

نَشْطُ المعرفة السابقة

أشِر للتلاميذ إلى أنّ الماء موجود بأشكال متعدّدة. أطلب إليهم أن يُعدّوا شبكة كلمات على لوحة جدارية ليسمّوا أكبر عدد من أشكال الماء التي يعرفونها.

تطوير اللغة: اللغة العلمية

إشرح للتلاميذ أنّه عندما يتكثّف بخار الماء يمكن رؤيته على شكل ضبابية أو ضباب أو غمام.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٦٨

إشرح للتلاميذ أنّ الماء الذي يتبخّر في الهواء يتكثّف ومن ثمّ يعود إلى الأرض. يتساقط الماء على الأرض على شكل مطر أو رذاذ أو برّد أو ثلج. يتسرّب المطر إلى داخل الأرض أو يجري في الجداول والبحيرات والمحيطات ومن ثمّ يتبخّر مجدداً.

تطوير القراءة: المفردات

ذكّر التلاميذ بأنّ كلمة «دورة» تعني دائرة. تتكرّر الدورة المائية مرّة بعد أخرى في دائرة.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٣٨

لوازم النشاط: كوب ماء دافئ، ساعة، أوراق لفّ بلاستيكية،

شريط لاصق

المدة: حوالي ٣٥ دقيقة

تشكيل المجموعات: إفرادي

- أشِر إلى أنّ النموذج الذي سيُعدّه التلاميذ عن الدورة المائية لا يُعطي صورة كاملة عن الدورة المائية.

هل في الهواء ماء؟

يتساقط المطر على مهل أو يتساقط غزيراً، تتشكّل على الأرض برك ماء. ماذا يحدث للبرك بعد أن يتوقّف المطر؟

بمرور الوقت، يتبخّر ماء البرك. ويتحوّل مع **بخاره** إلى غاز تُسمّيه بخار ماء. يتصاعد بخار الماء في الهواء. يبرّد ويتكثّف إلى قطرات دقيقة من الماء. عندما **يتكثّف** بخار الماء، يتحوّل من غاز إلى سائل. تُشكّل قطرات الماء الدقيقة السحب.

وتتجمّد بعض القطرات. إذا كانّ الهواء بارداً، تتساقط تلك القطرات على شكل ثلج. وإذا كانّ دافئاً تتساقط على شكل مطر. تُسمّى حركة الماء من السحاب إلى الأرض ثمّ العودة ثانية إلى السحاب **دورة مائية**. تُبيّن الصورة أدناه الدورة المائية.

الدرس ٤

فمّ نشاط
استطاعني:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ٣٨



١. أذكر أين يذهب الماء عندما يتبخّر.
٢. أذكر المراحل التي يمرّ بها الماء خلال الدورة المائية.

أبحاث أكثر

للتعمّق في البحث، اطرّح السؤال التالي: ما أوجه الشبه بين ما حدث في الكوب وما يحدث في الدورة المائية؟ وما أوجه الاختلاف؟

مهارات التفكير العليا: التقييم

أطلب إلى التلاميذ أن يشرحوا كيف تساعد الدورة المائية الحياة النباتية والحيوانية على الأرض.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

- أذكر (شفهياً): عندما يتبخّر الماء، ينطلق في الهواء.
- الماء يتبخّر ويبرد فيتكثف ويشكّل السحب فيتساقط المطر.

راجع ودقّق مدى الاستيعاب

لمتابعة الخطّ الأساسي للتقييم، راجع مع التلاميذ الأسئلة التي طرحتها عليهم وإجاباتهم.

الخلفية العلمية

- تتضمّن الدورة المائية التبخر والتكثف والتساقط.
- ضوء الشمس هو السبب في جعل ماء المحيطات والبحيرات والأنهار دافئاً وفي جعله يتبخّر. ويتبخّر قسم من الماء الذي تمتصّه النباتات بواسطة جذورها عبر أوراقها. ويعود بعض من الماء الذي تشربه الحيوانات إلى الجوّ بواسطة زفيرها.

إساءات فهم محتملة: قد لا يفهم بعض التلاميذ أنّ الضباب هو سحابة قريبة من الأرض. شبّه الضباب والسحب بغمام خفيف من قطرات الماء الدقيقة المعلقة في الجوّ. قد ترغب في رشّ ماء من عبوة مضغوطة لتبيّن ذلك. أطلب إلى التلاميذ الذين سافروا في طائرة عبر السحب أن يتبادلوا المعلومات حول اختبارهم.

بنك أفكار النشاط

مركز العلوم

استطلع التبخر.

الهدف: يستطلع نتائج التبخر ويصفها.

المهارات العملية: الملاحظة

لوازم النشاط: قطارة، كوب، مناديل ورقية، أوراق مقواة

الخطوات

- قد تحتاج لتبيين للتلاميذ كيفية استخدام القطارة.
- أطلب إلى كل تلميذ أن يضع منديلين ورقيين على طاولة ويُعدهما عن بعضهما.
- شجّع التلاميذ على استخدام القطارة ليضعوا خمس قطرات على كل منديل.
- يلاحظ التلاميذ ماذا يحصل للماء عندما تتعرض المناديل الورقية إلى مروحة.
- ما يجب توقعه: يكتشف التلاميذ أن الماء يتبخر بسرعة أكبر عندما يعرضون المناديل الورقية إلى هواء المروحة.

مركز العلوم

أرسم بمكعبات ثلج.

الهدف: يلاحظ أن الجليد يمكن أن يتحوّل إلى ماء وأن الماء يمكن أن يتبخر.

المهارات العملية: الملاحظة

لوازم النشاط: عيدان خشبية، مكعبات ثلج

ملاحظة أمان: حدّر التلاميذ من وضع مكعبات الثلج في أفواههم لأنها قد تحوي جراثيم.

الخطوات

- لتحضير مكعبات ثلج ذات عيدان، صبّ الماء في قالب مكعبات ثلج. غطّ القالب برقاقة من الألومنيوم. أدخل العيدان عبر الرقاقة قبل تجمّد الماء.
- أدعُ التلاميذ ليرسموا على السبورة أو أرض الملعب أو ورقة باستخدام مكعبات الثلج ذات العيدان.
- أطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا مكعباتهم وهم يرسمون.
- أدعُ التلاميذ لملاحظة ما يحدث للماء في الصور المنجزة.
- ما يجب توقعه: يلاحظ التلاميذ، وهم يرسمون، أن الجليد يصبح سائلاً ثمّ بخاراً.

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

- محطة تلفزيونية
- مركز الهلال الأحمر
- مكتب الأرصاد الجوية الوطني

المحاضرون الضيوف

- راصد أحوال جوية
- ممثل عن الهلال الأحمر
- مراقب أعاصير

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

- العواصف
- الطقس
- الكوارث
- الطبيعة
- الجغرافيا

الترايط والتداخل بين المواد الدراسية

التعبير الكتابي

قصائد عن الماء

ألف قصيدة عن الماء في أحد أشكاله الثلاثة.
لوازم النشاط: أوراق، قلم رصاص

الخطوات:

- استخدام طريقة عصف الذهن وأعدّ لائحة بالكلمات التي تصف الماء في أحد أشكاله الثلاثة: جامد وسائل وغاز.
 - دَع التلاميذ يكتبون قصيدة أو قصة عن الماء في أحد أشكاله الثلاثة. على سبيل المثال يمكن أن يكتبوا عن بركة ماء أو عن ماء متجمّد متدلّ أو عن الماء في الهواء. حثّ التلاميذ ليستخدموا كلمات من اللائحة.
- أنماط الذكاء: لغوي، طبيعي

التربية البدنية

محرك بخاري

مثل تمثيلية عن قاطرة تعمل على البخار.

الخطوات:

- وضّح للتلاميذ أنّ هناك أنواعاً متعدّدة من الآلات والمحركات التي تعمل بطاقة البخار.
 - أدعُ التلاميذ ليشكلوا قاطرة تعمل بمحرك بخاري. دَع أحد التلاميذ يمثل دور الشخص الذي يقود القطار، وآخر يلعب دور الوقاد الذي يغذي النار بالوقود فيسخن الماء ويتحوّل إلى بخار. دَع آخرين يتحركون في خطّ بسرعة أو ببطء وهم يصدرون الصوت التقليدي لخروج البخار (تشو- تشو).
 - دَع التلاميذ يتبادلون أدوار السائق والوقاد.
- أنماط الذكاء: حسي حركي، جسماني

منظم المراجعة

لوازم النشاط: أوراق، أقلام تلوين شمعية، قلم رصاص
المدة: حوالي ٢٠ دقيقة
تشكيل المجموعات: إفرادي

الأفكار الأساسية للفصل

- الدرس ١، ٢ -** قد يكون الطقس بارداً، معتدلاً بارداً، معتدلاً حاراً، أو حاراً.
يقيس ميزان الحرارة درجة الحرارة. ويبيّن الخطّ الأحمر مدى سخونة الجوّ أو برودته.
الدرس ٣، ٤ - يتبخّر الماء ثمّ يتكثّف ليشكّل الغيوم فيتساقط المطر. تسمّى هذه العملية الدورة المائية.

مراجعة الكلمات العلمية

١. نماذج إجابات: مرتفعة، منخفضة، ساخنة، دافئة، باردة.
٢. يقيس ميزان الحرارة درجة الحرارة.
٣. يتحوّل الماء من سائل إلى غاز.
٤. يتحوّل بخار الماء من غاز إلى سائل.
٥. الدورة المائية هي انتقال الماء من السحب إلى الأرض ومنها إلى السحب مجدداً (يمكن التوسّع في الإجابة أكثر).

مراجعة الأفكار العلمية

١. نماذج إجابات: شمس، غائم، شديد الرياح، بارد.
٢. نماذج إجابات: معطف، قبعة، قفازات راحية (بلا أصابع)، جزمات (أحذية عالية الساق).
٣. الشمس، النار، فرك شيئين بعضهما البعض. نستخدمها في التدفئة والطهي...

مراجعة الفصل الثاني

مراجعة الكلمات العلمية

١. ما الكلمات التي يُمكنك استخدامها للحديث عن **درجة الحرارة**؟
٢. ماذا تفهم من كلمة **ميزان حرارة**؟
٣. صيغ ماذا يحدث عندما **يتبخّر** الماء؟
٤. ماذا يحدث عندما **يتكثّف** بخار الماء؟
٥. صف **الدورة المائية**.

مراجعة الأفكار العلمية

١. ما الكلمات التي يُمكنك استخدامها للحديث عن الطقس؟
٢. أذكر بعض الثياب التي تلبسها في طقس بارد.
٣. أذكر ٣ مصادر للحرارة وكيف تستخدمها.

تحدّث عن حال الطقس.



٤. أكتب حال الطقس.
٥. استخدم كلمات تحدّث فيها عن حال الطقس.
٦. أرسم صورة تُبيّن ثياباً تناسب الطقس في الخارج.
٧. تحدّث عمّا تُقدّر أن تكون عليه حال الطقس يوم غدٍ.



أفكار تعليمية مفيدة لتقييم الأداء

- قبل البدء بتنفيذ هذا النشاط، راجع الفصول وتغيّرات الطقس المرتبطة بالفصول.
- زوّد التلاميذ بكتب مصوّرة ومجالات طبيعة عن الطقس.
- تجوّل بين التلاميذ ودعّهم يحدّدون عن أيّ نوع من الطقس سيقدّمون تقريراً. وإذا لزم الأمر، قدّم اقتراحات لتؤمّن نماذج واسعة عن أنواع الطقس من أجل التقارير.
- تأكّد من أنّ التلاميذ يدركون أنّ تقاريرهم يجب أن تتضمن المواضيع الأساسية المذكورة في هذه الوحدة مثل: مفردات الطقس، ما يجب ارتداؤه في الطقس المذكور في التقرير، ما يجب القيام به في الطقس القاسي، مفردات التعبير عن الحرارة.
- وبعد أن يقدّم التلاميذ تقاريرهم، اطرح أسئلة كالتالية: ما هي مفردات الطقس التي تستخدمها لوصف الطقس؟ هل سيكون الخطّ الأحمر في ميزان الحرارة عالياً أم منخفضاً في ذلك الطقس؟ في أيّ فصول السنة يصادف الطقس السابق؟ لماذا تلائم الثياب في الصورة نوع الطقس الذي تكتب عنه؟ ماذا تفعل في الطقس القاسي؟

الإثراء

إبتكر مخطّطاً رباعي الأعمدة في لوحة معلومات عنوانها «لباس الطقس». سيم الأعمدة بالكلمات «شتاء»، «ربيع»، «صيف»، «خريف». وبعد أن يقدّم التلاميذ تقاريرهم، دعّهم يعلّقون الصور في العمود الصحيح.

الأرض والسماء

الأهداف / المهارات العملية	الأهداف / المهارات العملية	الدرس / النشاط
		إستهلال الفصل – كتاب التلميذ ص ٧٠
	الهدف: يحدّد الهواء واليابسة والماء كمعالم من الأرض.	الدرس ١ – كتاب التلميذ ص ٧١: كيف هي الأرض؟
لوازم النشاط: مصباح يدوي، بطارية، كرة جغرافية، لواصق.	الهدف: يصف كيف يتسبّب دوران الأرض حول نفسها بحدوث الليل والنهار. المهارات العملية: الملاحظة.	الدرس ٢ – كتاب التلميذ ص ٧٣: ما الذي يتسبّب بحدوث الليل والنهار؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استطلاعي: بيّن كيف تدور الأرض حول نفسها، ص ٣٩.
لوازم النشاط: ٣ أكواب، ميزان حرارة، تربة، ماء، ساعة.	الهدف: يفهم أنّ الحرارة والضوء الصادرين عن الشمس ضروريان للحياة على الأرض. المهارات العملية: التقدير، القياس.	الدرس ٣ – كتاب التلميذ ص ٧٤: لمّ نحن بحاجة إلى الشمس؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط تجريبي: تجربة حول درجات الحرارة، ص ٤٠ و ٤١.
	المهارات العملية: إجراء تجربة.	
	الهدف: يحدّد الجهات الأربع.	الدرس ٤ – كتاب التلميذ ص ٧٥: ما الجهات الأربع؟
لوازم النشاط: صور لأشكال القمر خلال الشهر.	الهدف: يصف وجوه القمر ويسجلها. المهارات العملية: جمع المعطيات وشرحها، الملاحظة. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ٥ – كتاب التلميذ ص ٧٦: هل للقمر وجه؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استقصائي: كيف تسجّل وجوه القمر؟ ص ٤٢.
	المهارات العملية: تصميم لوحة.	
لوازم النشاط: طبقان ورقيان، مقصّ، أقلام تلوين، لاقط أوراق، نظارات واقية.		مراجعة الفصل – كتاب التلميذ ص ٧٧
		مراجعة الأداء – كتاب التلميذ ص ٧٨
	الهدف: يكتب جملاً قصصية ليروي قصة.	الكتابة للعلوم – كتاب التلميذ ص ٧٩

المحتويات

الدرس ١

كيف هي الأرض؟

ص ١٢١

الدرس ٢

ما الذي يتسبب بحدوث الليل والنهار؟

ص ١٢٣

الدرس ٣

لِمَ نحن بحاجة إلى الشمس؟

ص ١٢٤

الدرس ٤

ما الجهات الأربع؟

ص ١٢٧

الدرس ٥

هل للقمر وجه؟

ص ١٢٨

مراجعة الفصل

ص ١٣٢

مراجعة الأداء

ص ١٣٣

الكتابة للعلوم

ص ١٣٤

تقديم الفصل

إسأل التلاميذ عن الأرض والسماء: ماذا ترى في السماء ليلاً؟ ماذا ترى في السماء نهاراً؟ أخير التلاميذ أنهم سيتعلمون في هذا الفصل المزيد عن الأرض والسماء والشمس والقمر.

عرض تمهيدي للمفردات

الدرس ١ - الأرض.

الدرس ٢، ٣ - تُشرق، تغرب، الشمس.

الدرس ٥ - أوجه القمر.

الأرض والسماء

الفصل الثالث

الشمس

تَطْلُعُ الشَّمْسُ عَلَيْنَا،

فهي دَفْعٌ وهي نور.

تَغْمُرُ الأَرْضَ ضِيَاءً

تَغْمُرُ البَحَارَ.

وعندما تَطْلُعُ

يبدأ النهار!

لَكُنَّا لا نرى

ليلاً أَشْعَرِيَا.

نرى ضياءَ القمر،

نُحِبُّهُ إنْ ظَهَرَ.

لَكِنْ أَتَدْرِي أَنَّهُ

سُعَاعٌ شَمْسٍ يَنْعَكُنْ

على القمر؟



البحث والاستفسار

إِستخدِمِ الجدول (أعرف، أودّ، تعلّمتُ) في بداية كلّ فصل جديد لتشجيع التلاميذ على البحث والاستفسار. دوّن في العمود (أعرف) ما يعرفه التلاميذ عن السماء. ودوّن في العمود (أودّ) ما يودّون معرفته عن السماء. إسأل التلاميذ عمّا تعلّموه في سياق دراسة الفصل وسجّل إجاباتهم في العمود (تعلّمتُ).

منظّم الدرس

الهدف: يحدّد الهواء واليابسة والماء كمعالم من الأرض.

قَدَم

نشّط المعرفة السابقة

أكتب على اللوح الكلمات التالية: هواء، يابسة، ماء، ثم اطرح السؤال التالي: ما السائل الذي يغطّي جزءاً من الأرض؟ (الماء) ماذا نسّمى سطح الأرض الصلب؟ (اليابسة) ما الغاز الذي يُحيط بالأرض؟ (الهواء)

تطوير اللغة: إعداد لائحة

إسأل: أيّ معالم من اليابسة أو تجمّعات مائية تستطيع أن تذكر أسماءها؟ سجّل إجابات التلاميذ على لوحة جدارية واحتفظ بها لاستخدامها كخطّ أساسي للتقييم.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٧١-٧٢

- حثّ التلاميذ على وصف اليابسة والماء حيث يقطنون. إسأل على سبيل المثال ما إذا كانت اليابسة مسطّحة أو كثيرة التلال أو صخرية أو مستنقعية أو جبلية، أو إذا كان تجمّع مائي يحوي ماء عذباً أو ماء مالحاً. إعرض خريطة طبيعية للبلد. وعندما يصف التلاميذ أو يذكرون أسماء تجمّعات مائية أو أشكالاً من اليابسة، أشر كيف تُري الخريطة هذه الأشياء.
- عندما ينظر التلاميذ إلى الكرة الجغرافية، أكّد على أنّ المحيطات تغطّي حوالي ثلاثة أرباع سطح الأرض. ولكي تُري أنّ المحيطات هي في الواقع تجمّع مائي واحد (متّصلة ببعضها)، حثّ التلاميذ على أن يجدوا ممراً عبر المحيط يبدأ وينتهي عند المرفأ نفسه ويرسموه.

كيف تبدو الأرض؟

اختر تلاً أو صحراء أو بحيرة أو جبلاً أيّ موضع في الأرض تُحبّ أن تروى؟ الأرض محاطة بالهواء من كلّ نواحيها. في الأرض يابسة وماء. في بعض المواضع تكون الأرض مسطّحة، وترتفع جبال في مواضع أخرى. كيف هي الأرض حيث تعيش؟ معظم الماء على وجه الأرض في المحيطات. ونجد الماء أيضاً في الأنهار والجداول والبحيرات. هل تعيش قريباً من تجمّع مائي؟



٧١

الدرس

الخلفية العلمية

- إنّ ثلاثة أرباع سطح الكرة الأرضية تقريباً تغطّيه المحيطات.
- تطفو كتل اليابسة القارية وأرضيات المحيطات على الطبقة المنصهرة جزئياً من غلاف الأرض. إنّها تتحرّك حوالي ١,٥ سم في السنة. وقد أدّت نظرية انزياح القارّات إلى استنتاج أنّ القارّات كانت متّصلة ببعضها قبل ٢٠٠ مليون سنة مشكّلة كتلة واحدة من اليابسة.
- أفكار تعليمية مفيدة: أحضر كرة جغرافية وخرائط للعالم وخريطة طبيعية للوطن العربي، وخريطة للمجتمع المحلي لاستخدامها خلال الدرس. إجمع مجلّات وكتيّبات تُبرز صوراً للأشكال المختلفة لليابسة ولتجمّعات مائية. يمكن للتلاميذ أن يقتطعوا الصور ويلصقوها حول لوحة جدارية.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. يُحيط الهواء بالأرض من كلّ نواحيها.
٢. الأرض كروية أو على شكل كرة.
٣. أُنشِر (تقييم الأداء): يجب أن يُشير التلاميذ إلى المساحات الزرقاء على الكرة الجغرافية ويقولوا إنّها ماء، وأن يُشيروا إلى بقية المساحات ويقولوا إنّها يابسة.

راجع ودقّق مدى الاستيعاب

لمتابعة الخطّ الأساسي للتقييم، دَع التلاميذ يراجعون اللوحة الجدارية ويضيفون أشكالاً أخرى من اليابسة وتجمّعات مائية أخرى.

أعدّ التعليم

دَع التلاميذ يقطعون صوراً تُظهر أشكال اليابسة والتجمّعات المائية. حُثّهم على تحديد شكل اليابسة أو التجمّع المائي ووصف معالمه. ثمّ دَع التلاميذ يذكرون ما الذي يُحيط بالأرض. (الهواء)

تُبين الكرة الأرضية شكل الأرض. الأرض كروية. تُبين المناطق الزرقاء على الكرة الأرضية مواضع المياه. وغير ذلك من المناطق يابسة. ما الأكثر على الكرة الأرضية: اليابسة أم الماء؟



مراجعة الدرس

١. ماذا يحيط بالأرض من كلّ نواحيها؟
٢. ما شكل الأرض؟
٣. أُنشِر إلى مواضع الماء على الكرة الأرضية ومواضع اليابسة.

منظّم الدرس

الهدف: يصف كيف يتسبب دوران الأرض حول نفسها بحدوث الليل والنهار.
المهارات العملية: الملاحظة

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة

إسأل: ما الذي يتسبب بحدوث الليل والنهار؟ إسمح للتلاميذ بتبادل الأدوار لتقديم اقتراحاتهم.

تطوير اللغة: اللغة العلمية

أدعُ التلاميذ إلى أن يتعرفوا إلى مجسم الكرة الأرضية المعروض. ساعدهم على فهم أن مجسم الكرة الأرضية هو نموذج يمثل الأرض.
أدعُ متطوعين إلى أن يحدّدوا موقع القطر العربي السوري.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٧٣

إشرح أنّ دوران الأرض على محورها يتسبب بحدوث الليل والنهار. ساعد التلاميذ على فهم أنّ دوران الأرض يجعل الشمس تبدو وكأنّها تتحرّك ببطء عبر السماء، بينما في الحقيقة الأرض هي التي تتحرّك.

تطوير القراءة: معاني الكلمات

أطلب إلى التلاميذ أن يُعطوا معاني مختلفة لكلمة «وجه».

الخلفية العلمية

تدور الأرض على محورها مرّة كلّ يوم. ينقسم اليوم إلى ٢٤ ساعة. ولكن يختلف طول النهار في الموقع نفسه على مدار السنة. يحدث هذا لأنّ محور الأرض يميل نحو الشمس في الصيف ويميل بعيداً عنها في الشتاء. لذلك تكون ساعات النهار في الصيف أطول منها في الشتاء.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٣٩

- لوازم النشاط: مصباح يدوي، بطارية، كرة جغرافية، لواقص المدّة: حوالي ٥ دقائق
- تشكيل المجموعات: ٢ في كلّ مجموعة متعاونة
- في حال عدم توفر لواقص، بإمكان التلاميذ إلصاق قطعة صغيرة من الأوراق لتحديد موقع سورية.
- أطلب إلى التلاميذ أن يدوموا الكرة الجغرافية ببطء.

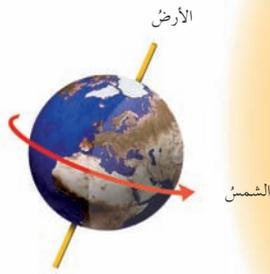
ما الذي يتسبب بحدوث الليل والنهار؟

فمت ودّر حول نفسك! كيف تشعر؟ لعلك تشعر بدوار.
هل تعلم أنّ الأرض أيضاً تدور حول نفسها؟ دوران دائم حول نفسها، مع أنّك لا تشعر بدورانها.
يكون الوقت **نهاراً** في جانب الأرض المواجه للشمس ويكون الوقت **ليلاً** في الجانب الآخر البعيد عن الشمس.
نقول: **تشرق** الشمس و**تغرب**، لكن الحقيقة أنّ الشمس لا تفعل ذلك. تبدو الشمس وكأنّها تتحرّك عبر السماء، وهي تبدو لنا كذلك لأنّ الأرض تتحرّك.

الدرس

٢

فمّ بشاط
استطاعني:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ٣٩



مراجعة الدرس

- لماذا يحدث الليل والنهار؟
- متى يكون عندك نهار؟
- أرسم صورة للأرض والشمس. سمّ النهار والليل في جانبي الكرة الأرضية.

٧٣

ملاحظة أمان: نبه التلاميذ ألاّ يوجّهوا مصابيحهم نحو عيون زملائهم.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

- يحدث الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول نفسها.
- يكون عندك نهار عندما يواجه جانبك من الأرض الشمس.
- أرسم (تقييم يوضع في ملفّ التلميذ أو يُعرض في الصف): يجب أن تبيّن الرسوم الشمس ساطعة على جانب الأرض المعنون «نهار»، أمّا الجانب الثاني الذي لا يواجه الشمس فيجب عنونته «ليل».

إبحث أكثر

للتعمّق في البحث، اطرح السؤال التالي: أيّ أجزاء من الأرض يكون النهار فيها أطول برأيك؟ (يجب أن يقترح التلاميذ أنّ أجزاء الأرض التي تواجه الشمس مدّة أطول يكون النهار فيها أطول).

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

أطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى الصورة ص ٧٣ ويقولوا أيّ جزء يتلقّى ضوء الشمس أكثر: الجزء السفلي أم العلوي. (العلوي) ثمّ أسألهم في أيّ جزء في رأيهم يحلّ فصل الصيف. (العلوي)

منظّم الدرس

الهدف: يفهم أنّ الحرارة والضوء الصادرين عن الشمس ضروريان للحياة على الأرض.
المهارات العملية: التقدير، القياس، إجراء تجربة

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ أن يذكروا أسماء الخضار والفواكه المفضّلة لديهم. إسأل: أين تنمو الخضار والفواكه؟ (في الحدائق والمزارع) ماذا يلزمها للنمو؟ (ضوء الشمس، ماء، هواء، تربة) ماذا يمكن أن يحدث للخضار والفواكه إن لم يكن هناك ضوء الشمس؟ (لن تنمو.)

تطوير اللغة: المفردات

إعرض أحجاماً مختلفة لدوائر من أوراق متينة. أشّر عشوائياً إلى إحدى الدوائر واسأل: أيّ الدوائر هي الأكبر؟ وأيّ الدوائر هي الأصغر؟

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٧٤

أذكر أنّ الشمس تبعد ١٥٠ مليون كيلومتر عن الأرض، وأنّ سفينة فضاء سرعتها ٤٠٠٠٠ كيلومتر في الساعة تستغرق خمسة أشهر حتى تصل إلى الشمس. ولو كانت الأرض بحجم رأس الدبوس، لكانت الشمس أكبر بقليل من كرة سلة.

نشاط استطلاعي:

اطلب إلى التلاميذ:

١. قياس قطر الطبق بمسطرة.
٢. يرفع أحد التلاميذ الطبق ويتعد مسافة ٥ خطوات.
٣. أطلب قياس قطر الطبق كما يبدو الآن.

لوازم النشاط: طبق ورقي، مسطرة

المدة: حوالي ١٥ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٢ في كلّ مجموعة متعاونة
عندما يقيس التلاميذ قطر الطبق، ذكّرهم بأن يضعوا المسطرة بحيث يمرّ حرفها الطويل عبر مركز الطبق. وعلى التلاميذ أن

لم نحن بحاجة إلى الشمس؟

أشّر إلى الشمس في الصورة. هل تبدو لك أكثر من مضخة البترول أو أصغر؟

قد تبدو الشمس أصغر من مضخة البترول، لكنها في الحقيقة هائلة الحجم. إنها أكبر بكثير جداً من الأرض. وهي تبدو لنا صغيرة لأنها بعيدة جداً عنا.

تحتاج الحيوانات والنباتات إلى الشمس. ونحتاج نحن البشر إليها. تحتاج معظم الكائنات الحيّة إلى الشمس. ومن غير الشمس تبدو الحياة مستحيلة على الأرض.



مراجعة الدرس

١. لماذا تبدو الشمس صغيرة جداً؟ كيف نحتاج إليها؟
٢. أيّهما أكبر، حجم الأرض أم حجم الشمس؟
٣. ما مصدر الضوء في النهار؟

فمّ بنشاط تجريبي:
في كتاب الأنشطة
والندريبات
ص ٤٠-٤١

يدركوا أنّ الحجم الحقيقي للطبق (أبعاده الحقيقية) لا تتغيّر. لكنّ الإدراك الحسيّ للحجم يتغيّر عندما يتحرّك الجسم مبتعداً عن الشخص الملاحظ.

ابحث أكثر؟

للتعمّق في البحث، اطرح السؤال التالي: كيف تبدو، برأيك، الأرض للناظر إليها من الشمس؟ (إجابة محتملة: صغيرة جداً) الإثراء

جهّز صندوقين (علبتين) من أجسام معدنية. أطلب إلى التلاميذ أن يضعوا أحد الصندوقين في الشمس، والآخر في مكان ظليل. وبعد فترة قصيرة، دَع التلاميذ يلمسون الأجسام في الصندوقين ليقدروا مدى سخونتها.

مهارات التفكير العليا: التطبيق

أطلب إلى التلاميذ أن يوضّحوا رأيهم فيما سيحدث للمياه على الأرض لو لم توجد الشمس.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٤٠ - ٤١

منظّم النشاط

الهدف: يحدّد كيف تتأثّر درجة حرارة التربة والماء والهواء عند التعرّض للشمس.

المهارات العملية: إجراء تجربة، التقدير والقياس (صوغ الفرضيات، ضبط المتغيّرات، جمع المعطيات وتفسيرها) لوازم النشاط: ٣ أكواب (٢٢٥ مل)، ٣ موازين حرارة، تربة، ماء، ساعة

المدة: حوالي ٤٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٤ في كلّ مجموعة متعاونة

خلاصة النشاط

يستخدم التلاميذ في هذا النشاط الطرق العلمية ليقارنوا درجة حرارة التربة والماء والهواء قبل تعرّضها للشمس وبعده. سيكتشفون أنّ التربة تسخن أسرع من الهواء أو الماء، وبالتالي تكون درجة حرارتها هي الأكثر ارتفاعاً. الماء هو الأبطأ في أن يسخن وبالتالي درجة حرارته هي الأكثر انخفاضاً.

قدّم

نشيط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ أن يتذكّروا يوماً مشمساً أمضوه في الهواء الطلق. اطرّح عليهم السؤالين التاليين: كيف هو إحساس الشمس على جلدك؟ كيف يختلف هذا الإحساس في يوم غائم؟

علم وطبّق

المسألة

كيف تتغيّر درجة حرارة التربة والماء والهواء عند التعرّض للشمس؟

أذكر فرضيتك

لكي يذكر التلاميذ فرضياتهم، أطلب إليهم أن يكملوا هذه الجملة: «إذا عرّضت تربة وماء وهواء للشمس، فدرجات حرارتها -».

أضبط المتغيّرات

أشّر إلى أنّ التربة والماء والهواء هي المتغيّرات في هذه التجربة.

إختبر فرضيتك

أدع كلّ تلميذ إلى مراقبة موازين الحرارة وقراءتها.

إجمع معطياتك

إقترح أن يقرأ أحد التلاميذ الحرارة، بينما يسجّلها تلميذ آخر. يمكن استخدام كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٤١ لتسجيل الإجابات.

قيّم وتوسّع

أذكر استنتاجك

أطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا نتائجهم بفرضياتهم. يجب أن يستنتجوا أنّ بإمكانهم تغيير درجات حرارة التربة والماء والهواء بوضعها في أماكن مختلفة. الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. تبدو الشمس صغيرة لأنها بعيدة. لثبقي النباتات والحيوانات والبشر على قيد الحياة.
٢. الشمس حجمها أكبر من الأرض.
٣. مصدر الضوء هو الشمس.

إبحث أكثر

أدع التلاميذ ليختموا ما قد يحدث إذا وضعوا الأكواب في موضع ظليل.

الإثراء

يمكن للتلاميذ تجربة النشاط في أوقات مختلفة من اليوم، لرؤية كيف تتغيّر درجة الحرارة. شجّعهم على أن يختموا ما قد يحدث ويذكروا أسباب تغيّر درجة الحرارة.

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

أدع التلاميذ لشرح سبب اختلاف درجات حرارة التربة والماء والهواء خلال أيام مختلفة.

الترباط والتداخل بين العلوم والرياضيات

حدّد الوقت.

وضّح أنّ ضوء الشمس يستغرق ٨ دقائق و ٢٠ ثانية ليصل إلى الأرض، علماً بأنّ سرعة الضوء ٣٠٠ ٠٠٠ كيلومتر في الثانية. ضّع عقارب الساعة على ١٢:٠٢ على سبيل المثال. أطلب إلى التلاميذ أن يحدّدوا كم سيكون الوقت بعد ٨ دقائق.

الخلفية العلمية

- ضوء الشمس هو بعض إشعاعات الشمس التي يمكننا رؤيتها. تمتصّ الأرض الجزء الأكبر من ضوء الشمس، فتصبح دافئة وتبعث الحرارة. أجزاء الأرض التي تتلقّى الكثير من ضوء الشمس، أي المناطق القريبة من خطّ الاستواء أو المناطق المدارية، هي دافئة. والأجزاء التي تتلقّى القليل من ضوء الشمس، أي المناطق البعيدة عن خطّ الاستواء أو المناطق القطبية، هي باردة.
- يمتصّ الماء أيضاً ضوء الشمس. يسخن الماء أبطأ من الأرض. لهذا يكون المحيط أبرد من الأرض المجاورة له في الصيف وأدفأ في الشتاء.
- تحتاج الأشياء الحية كلّها إلى طاقة تحصل عليها من الغذاء. وتأتي كلّ الطاقة المختزنة في غذائنا من الشمس.
- تحوّل النباتات الخضراء الطاقة الضوئية من الشمس إلى طاقة غذائية في عملية نسمّيها التمثيل الضوئي (أو التركيب الضوئي).
- إذا لم تُدفع الشمس الأرض، فلن تكون هناك حياة على سطحها بسبب البرودة الشديدة. وستحوّل مياه الأرض كلّها إلى جليد.

الدرس ٤

منظّم الدرس

الهدف: يحدّد الجهات الأربع.
المفردات: تُشرق، تغرب، الشمس

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا الصور ص ٧٥. إسألهم من أيّ جهة تُشرق الشمس؟ ومن أيّ جهة تغرب؟ سجّل الإجابات في جدول واحتفظ به لاستخدامه كخطّ أساسي للتقييم.

عَلِّم وَطَبِّق

كتاب التلميذ ص ٧٥

- اصطحب التلاميذ في نزهة خارج الصفّ إذا كانت الشمس مشرقة كي يحدّدوا موقعها في السماء.
- علّمهم كيف يحدّد الطليعي الجهات الأربع.
- دَعّمهم يسمّون الجهات الأربع بينما يحدّد كل منهم هذه الجهات كما يفعل الطليعي في الصورة.

قَيِّم وَتوسّع

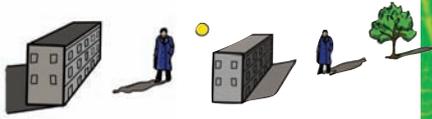
الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. تُشرق الشمس من الشرق (الشروق).
٢. تغرب الشمس من الغرب (الغروب).
٣. عبر مراقبة الشمس.

ما الجهات الأربع؟

الجهة مهمة لتحديد المكان بطريقة صحيحة.

كيف تعرف جهة الغرب من جهة الشرق؟
أنت طليعيّ وتُمثّل الجهات الأربع. كيف تُحدّد هذه الجهات؟



تُشرق أو تطلع الشمس من جهة الشرق.

تغرب أو تغيب الشمس في جهة الغرب.

• يُحدّد الطليعيّ الشرق والغرب عبر مراقبة الشمس.

• الجهة التي أمام الطليعيّ هي

الشرق والجهة التي خلفه هي

الغرب. تُسمّى الجهة التي تُشيرُ

إليها الذراع اليمنى للطليعيّ

جنوباً والجهة التي تُشيرُ إليها

ذراعُه اليسرى شمالاً.

• الجهات الأصليّة الأربع هي:

شرق، غرب، جنوب، شمال.



مراجعة الدرس

١. من أين تُشرق الشمس؟

٢. أذكر الجهة التي تغيب الشمس فيها.

٣. كيف تُحدّد الجهات الأربع؟

٧٥

الدرس ٤

منظّم الدرس

الهدف: يصف وجوه القمر ويسجلها.
المهارات العملية: جمع المعطيات وشرحها، الملاحظة، الرسم، تصميم لوحة

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

أطلب إلى التلاميذ وصف شكل القمر خلال أسبوع.
إسألهم: هل يبقى القمر كما هو؟

تطوير اللغة: المفردات

إعرض تقويم الشهر الحالي. أطلب إلى التلاميذ تعداد طرق يستخدم بها الناس الروزنامة.

تطوير القراءة: العرض التمهيدي والتوقع

أطلب إلى التلاميذ أن يتوقعوا ما الذي سيقومون به في هذا الدرس من خلال النظر إلى عنوان الدرس وإلى الصور الموجودة على ص ٧٦.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٤٢

لوازم النشاط: تقويم (روزنامة)، أقلام تلوين شمعية أو أقلام تلوين

المدة: حوالي ٢٠ دقيقة في البدء؛ ثم ٥ دقائق كل ليلة لمدة شهر

تشكيل المجموعات: إفرادي

علم وطبق

- يمكن للتلاميذ استخدام كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٤٢ أو أي تقويم (روزنامة) خالٍ.
- ساعد التلاميذ على كتابة اسم الشهر والتواريخ، متأكداً من أنهم يبدأون الترتيم في المربع الصحيح.
- أخبر التلاميذ أنهم لن يستطيعوا رؤية القمر كل ليلة. فقد يظهر القمر في بعض الأوقات في ساعة متأخرة وفي أوقات أخرى يمكن رؤيته فقط في النهار.

هل للقمر وجه؟

القمر كروي الشكل ويدور حول الأرض فيعكس عليها ضوء الشمس. كيف يبدو لك القمر؟ قد يبدو لك وكأن له في كل يوم شكلاً مختلفاً.



يبدو القمر وكأن له شكلاً متغيراً لأنك لا ترى منه إلا الجزء الذي يقع عليه ضوء. ينعكس هذا الضوء إلى الأرض فنراه. أما الجزء الباقي فيكون معتماً. نُسَمِّي أشكال القمر التي نراها وجوهاً. تُبَيِّنُ هذه الصور بعض وجوه القمر. تظهر لنا **وجوه القمر** كلها في نحو ٢٩ يوماً، وهو ما نُسَمِّيهِ الشهر القمريّ.



مراجعة الدرس

١. ما شكل القمر؟
٢. لم يبدو القمر وكأن له شكلاً متغيراً؟
٣. أرسم وجهين من وجوه القمر.
٤. ماذا نُسَمِّي طوَر القمر عندما نرى وجهه كاملاً؟
٥. ماذا نُسَمِّي طوَر القمر عندما نرى جزءاً صغيراً منه؟

الدرس

فم بنشاط استقصائي: في كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٤٢

- بإمكان التلاميذ ترك تقويمهم في المنزل كل ليلة أو الرسم على مسوِّدة ونقل الرسومات على تقويمهم كل يوم في المدرسة.
- أدعُ التلاميذ لتبادل الأدوار في تسجيل ملاحظاتهم اليومية على لوحة جدارية في الصف.
- اسمح للتلاميذ بعض الوقت لمناقشة ما لاحظوه.
- ما يجب توقعه: على التلاميذ رسم القمر كل ليلة على مدى شهر. قد ترغب في مراقبة تقدّمهم كل بضعة أيام للتحقق من مدى استيعابهم. قد لا يتمكن التلاميذ من ملاحظة التغيرات اليومية. كما أنّ كلاً من المطر والغيوم قد يجعل الرؤية صعبة.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «فكر في نتائجك»:

١. سيبدو شكل القمر مختلفاً كل ليلة.
٢. قد تبدو بعض الصور متشابهة إذ إنّ بعض الوجوه تختلف بشكل بسيط. كما قد يقلب التلاميذ من دون انتباه، صورة القمر، جاعلين القمر المتزايد والقمر المتناقص متشابهين.

؟ ابحث أكثر

قد يقول التلاميذ إنَّ المعطيات التي حصلوا عليها ستكون متشابهة بما أنَّ الوجوه ستتكرَّر؛ أو ستكون مختلفة بما أنَّ الوجوه ستحدث في أيام مختلفة. تبين الوجوه نمطاً يدوم ٤ أسابيع وأغلبية الأشهر تكون أطول من ٤ أسابيع. سيجدون الإجابة بتكرار النشاط في الشهر التالي وبقراءة كتب عن القمر.

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

إسأل: لمَ تحدث وجوه القمر في الترتيب ذاته دائماً؟ (يدور القمر حول الأرض وفقاً للمسار نفسه كلَّ شهر).

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. القمر كروي الشكل.
٢. يبدو القمر وكأنَّ له شكلاً متغيِّراً لأنَّك لا ترى منه إلاَّ الجزء الذي يقع عليه ضوء الشمس.
٣. أرسم (تقييم يوضِّع في ملفِّ التلميذ أو يُعرض في الصفِّ): ستنتوِّع الرسومات.
٤. بدرأ.
٥. هلالاً.

راجع ودقِّق مدى الاستيعاب

لمتابعة الخطِّ الأساسي للتقييم، أطلب إلى التلاميذ مراجعة شبكة الكلمات التي أعدَّوها حول القمر. شجِّعهم على القيام بالتعديلات المناسبة.

أعدِّ التعليم

- زوِّد التلاميذ بمعجون تشكيل وأوراق مقوَّاة. أدعُ التلاميذ لصنع شكل سطح القمر من معجون التشكيل. تأكَّد من أنَّ نماذجهم تتضمَّن وهاداً وجبالاً وأماكن مسطَّحة. شجِّعهم على زيادة أحجار صغيرة ورمل كي يكتمل السطح. عندما تجفُّ الأقمار المصنوعة من معجون التشكيل، زوِّد التلاميذ بطلاء ليطلوها.

الخلفية العلمية

- بينما يدور القمر حول الأرض، نرى أجزاء مختلفة من القمر تُضيئها الشمس. يمكن رؤية وجوه القمر كلّها عندما يدور القمر دورة واحدة حول الأرض.

إساءات فهم محتملة: تأكَّد من أنَّ التلاميذ يفهمون أنَّ الجزء المظلم للقمر هو الجزء الذي لا يقع عليه ضوء الشمس؛ فالظلُّ لا يسبِّبه ظلُّ الأرض.

بنك أفكار النشاط

مركز العلوم

أعد مشروعاً حول القمر.

الهدف: يتعرف إلى وجوه القمر ويسلسلها.

المهارات العملية: الملاحظة

لوازم النشاط: صور عن وجوه مختلفة للقمر؛ لوازم أشغال يدوية مثل أقلام تلوين شمعية أو أقلام تلوين، أوراق، خيط مجدول، مادة لاصقة، عيدان أشغال، طلاء، فرشاة رسم، معجون تشكيل، مقص بلاستيكي غير مؤذ (مع رأس مدور).

ملاحظة أمان: أطلع التلاميذ على الاستخدام الصحيح

للمقص.



الخطوات

- أدع التلاميذ لينظروا إلى صور وجوه القمر.
- شجّع التلاميذ على إعداد مشاريع تُظهر تسلسل وجوه القمر مثل ملصق أو كتاب قلاب.
- يلاحظ التلاميذ وجوه القمر ليتحدثوا عن مشاريعهم.
- ما يجب توقعه: على التلاميذ أن يسلسلوا صور وجوه القمر بشكل صحيح.

الترباط والتداخل بين المواد الدراسية

التعبير الكتابي

النهار والليل

أكتب عن أحداث نهائية وأخرى ليلية مفضلة لديك.

لوازم النشاط: أوراق كبيرة للطباعة أو الرسم، أقلام تلوين شمعية

الخطوات:

- دَع التلاميذ يستخدمون طريقة عصف الذهن ليكتبوا كلمات لأشياء ليلية، وكلمات لأشياء نهائية. سجّل هذه الكلمات على ورقة كبيرة.
- اقترح عليهم أن يكتبوا عن حدث نهاري أو حدث ليلي مفضل لديهم.
- أطلب إليهم أن يكتبوا ويصوّروا جملة عن حدث ليلي على أحد وجهي ورقة كبيرة، وجملة أخرى عن حدث نهاري على الوجه الآخر للورقة.
- أنماط الذكاء: لغوي، مكاني، طبيعي

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

- قبة فلكية اصطناعية
- متحف علم التاريخ الطبيعي
- متحف الفضاء

المحاضرون الضيوف

- عالم فلك
- رائد فضاء

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

- النهار والليل
- الاستطلاع الفضائي
- التغيّر

الرياضيات

استطلاع عن الوقت

سجّل الأوقات وأجر استكشافاً في الصف.

الخطوات:

- أكتب الأوقات التالية في عمود على اللوح: ٦:٣٠، ٧:٠٠، ٧:٣٠، ٨:٠٠.
- إسأل كم عدد التلاميذ الذين يستيقظون الساعة ٦:٣٠ صباحاً. دَع كلاً منهم يضع علامة عدّ في العمود المخصّص. ذكّرهم بأن العلامة الخامسة توضع فوق العلامات الأربعة بشكل مائل.
- أعد العملية للأوقات الأخرى وأضف أوقاتاً جديدة إذا لزم الأمر.
- ساعد التلاميذ على إحصاء العلامات.
- تابع النشاط مع أوقات الذهاب إلى النوم.
- أنماط الذكاء: منطقي - رياضي

الترايط والتداخل بين المواد الدراسية

الرياضيات

تعقّب الشمس

إصنع ساعة شمسية واستخدمها.

لوازم النشاط: أوراق مقوّاة، عيدان أسنان أو قشّة شرب، أقلام تلوين
الخطوات:

- إشرح للتلاميذ أنّه يمكن استخدام الشمس لمعرفة الوقت.
- يستطيع التلاميذ صنع ساعة شمسية باستخدام مربع من الأوراق المقوّاة وعود أسنان أو قشّة شرب كمؤشّر ظلّ.
- أدعُ التلاميذ لمراقبة الساعة الشمسية خلال النهار ووضع إشارة على الساعة حيث يقع الظلّ في كلّ ساعة.

أنماط الذكاء: لغوي، منطقي - رياضي، مكاني

التعبير الكتابي

حقيقة أم خيال؟

إفصل بين الحقيقة والخيال حول القمر.

لوازم النشاط: كتب، مجلّات، بطاقات دليّية، أقلام رصاص
الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ أن يتصفّحوا الكتب والمجلّات لإيجاد أمور مكتوبة عن القمر.
 - أطلب إليهم كتابة جمل على بطاقات دليّية تصف ما قرأوه.
 - يتبادل التلاميذ المعلومات حول بطاقتهم الدليّية مع التلاميذ الآخرين. تناقش معهم لتحديد أيّ جمل حقيقة وأيّها خيالية.
- أنماط الذكاء: لغوي

التربية البدنية

النظام الشمسي

مثّل حركات الشمس والأرض والقمر.

لوازم النشاط: كرة شاطئ، كرة طائرة، كرة مضرب
الخطوات:

- أطلب إلى تلميذ أن يحمل كرة شاطئ ويمثّل الشمس.
- أطلب إلى آخر أن يمثّل الأرض فيحمل كرة طائرة ويقف بعيداً عن الشمس.
- دَعُ تلميذاً ثالثاً يمثّل القمر، فيحمل كرة المضرب ويقف قريباً من الأرض.
- تدور الأرض ببطء حول نفسها وتتحرك حول الشمس. يدور القمر حول الأرض ويبقى بجانب نفسه مواجهاً للأرض، بينما تقف الشمس في المكان نفسه.

• أعد الخطوات مع تلاميذ آخرين.

أنماط الذكاء: حسي حركي - جسماني، مكاني

التعبير الكتابي

عنواننا: القمر

أكتب عن العيش على سطح القمر.

لوازم النشاط: أوراق، أقلام رصاص
الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ أن يتخيّلوا أنّه بإمكانهم العيش على سطح القمر.
 - أطلب إلى التلاميذ العمل في أزواج لإعداد لائحة بالنقاط الإيجابية للعيش على سطح القمر، مثلاً يستطيع التلاميذ القفز عالياً جداً، والنقاط السلبية، مثلاً عدم وجود تلج.
 - أدعُ أزواج التلاميذ لتبادل المعلومات حول لوائحهم ثم اطلب إليهم أن يقرروا أيّ مكان يفضلون العيش فيه، الأرض أو القمر.
 - يمكن للأزواج المتفوّقين كتابة قصّة قصيرة عن العيش على سطح القمر.
- أنماط الذكاء: لغوي

منظّم المراجعة

لوازم النشاط: طبقتان ورقيان، مقصّ، أقلام تلوين، لاقط أوراق، نظّارات واقية
المدة: حوالي ٣٠ دقيقة
تشكيل المجموعات: إفرادي

الأفكار الأساسية للفصل

- الدرس ١ -** تتشكّل الأرض من اليابسة والماء. شكل الأرض كروي ويحيط بها الهواء من كل نواحيها.
- الدرس ٢ -** تدور الأرض حول نفسها مما يسبّب حدوث الليل والنهار عندما يواجه نصفها الشمس ويبقى نصفها الآخر في الظلّ.
- الدرس ٣ -** الجهات الأربع هي الشرق والغرب والشمال والجنوب. نحدّد الجهات الأربع عبر مراقبة الشمس.
- الدرس ٤ -** القمر كروي الشكل. يدور حول الأرض فيعكس عليها ضوء الشمس. أشكال القمر التي تعكس الضوء تُسمّى وجوه القمر.

مراجعة المفردات العلمية

١. تُشرق الشمس من جهة الشرق.
٢. تغرب الشمس من جهة الغرب.
٣. هلال، بدر.

مراجعة الأفكار العلمية

١. الهواء.
٢. كروي.
٣. عندما تتحرّك الأرض وتدور حول نفسها يكون نصفها مضاء ويكون فيه نهار ونصفها الآخر مظلماً ويكون فيه ليل.
٤. للحياة، لتسخين الأشياء...
٥. الشرق، الغرب، الشمال، الجنوب.
٦. كلاً، إنّه يعكس ضوء الشمس على الأرض.

مراجعة الفصل الثالث

مراجعة المفردات العلمية

١. من أيّ جهة **تشرق** الشمس؟
٢. أذكر الجهة التي **تغرب** الشمس فيها؟
٣. عدّد وجهين من **أوجه** القمر.

مراجعة الأفكار العلمية

١. ماذا يُحيط بالأرض من كلّ نواحيها؟
٢. ما شكل الأرض؟
٣. لماذا يحدث النهار والليل؟
٤. عدّد اثنين من فوائد الشمس بالنسبة إلى الإنسان والحيوان والنبات.
٥. أذكر الجهات الأربع الأصلية.
٦. هل القمر يُصدر ضوءاً؟

بيّن أوجه القمر.

١. أرسم على حافة أحد الطبقين أوجهاً متتابعة للقمر تُبيّن تغيّر شكله.
٢. أرسم على الطبق الآخر منزلاً. اعمل فتحة فوق المنزل تكون على مستوى أوجه القمر التي رسمتها على الطبق الأول.
٣. ضع الطبق ذا الفتحة فوق الطبق الآخر.
٤. اعمل بالمقصّ فتحة صغيرة في مركز الطبقين كليهما. ثبت الطبقين معاً بلاقط أوراق.
٥. ادبر الطبق الأسفل فترى أوجه القمر.



٧٧

أفكار تعليمية مفيدة لتقييم الأداء

- قبل البدء بتنفيذ هذا النشاط، دَع التلاميذ يراجعون وجوه القمر الأربعة.

ملاحظة أمان: أطلب إلى التلاميذ وضع النظّارات الواقية خلال النشاط لحماية أعينهم اتّقاءً من الحوادث التي تتسبّب بها المقصّات.

- ساعد التلاميذ على تحديد النقطة حيث يجب عمل الفتحة في الطبق الثاني لكي يتمكنوا من رؤية وجوه القمر المرسومة على الطبق الأول. قد تودّ أن تعرض عليهم كيفية القيام بذلك.

- أرهم كيفية تثبيت الطبقين معاً بلاقط أوراق في الوسط.
- أدع المتشاركين إلى تبادل الأدوار في برم الطبقين والتحدّث عن وجوه القمر التي تظهر.
- اطرح أسئلة كالتالية: هل يوجد حقاً في السماء جزء من القمر فقط؟ علّل إجابتك. إلى كم من الوقت يحتاج القمر ليمرّ في وجوهه كلها؟

الإثراء

أطلب إلى التلاميذ تأليف قصّة تتضمن وجوه القمر. أدعهم إلى أن يرووا قصصهم لصديق مستخدمين الطبق ليبيّنوا وجوه القمر.

الوحدة الثانية

مراجعة الأداء

منظم المراجعة

استخدام أنماط الذكاء

يمكن استخدام النشاطات التالية لتقييم مدى استيعاب التلاميذ لمفاهيم الوحدة الثانية. عيّن النشاطات وفقاً للأسلوب التعليمي الأفضل لكل تلميذ. يُظهر الجدول البياني التالي تطور نمط الذكاء الذي يوافق كل خيار تقييمي.

النشاط	نمط الذكاء
أعدّ بطاقة بريدية.	لغوي، مكاني
إلعب لعبة «إرم كرة الأرض».	حسّحركي - جسماني
أكتب قصة مصوّرة	لغوي، مكاني

خطّط لاحتفال يوم كوكب الأرض.

احتفالاً بما تعلّمه التلاميذ عن الأرض والسماء والطقس والمحافظه على الأرض، أدعهم للمشاركة في الاحتفال بيوم كوكب الأرض. أطلب إلى التلاميذ أن يختاروا، منفردين أو في مجموعات، واحداً أو أكثر من النشاطات التالية ليشاركوا فيها. قد تحتاج إلى إعطاء فسحة من الوقت تتراوح بين يوم وعدة أيام ليتمكّن التلاميذ من إنجاز مشاريعهم، ثم عرضها على زملائهم. وقد ترغب في تحديد مكان معيّن لعرض المشاريع النهائية.

أعدّ بطاقة بريدية.

إعرض مجموعة من البطاقات البريدية كعينات. زوّد التلاميذ ببطاقات دليلية كبيرة. أدعهم ليكتبوا أو يُملوا جملة عن سماء النهار أو سماء الليل على أحد جانبي كل بطاقة. اقترح عليهم أن يرسموا على الجانب الآخر من البطاقة صورة عن الموضوع الذي اختاروه. أطلب إلى التلاميذ أن يتبادلوا المعلومات عمّا يعرفونه عن سماء الليل أو سماء النهار بقراءة جملهم والتحدّث عن صورهم. استخدم البطاقات الدليلية لصنع إطار لوح منشورات يدخل في مشاريع أخرى للاحتفال بيوم كوكب الأرض.

الوحدة الثانية

مراجعة الأداء

تعلّمت عن الأرض والسماء، وعن الطقس، وعن المحافظة على كوكب الأرض. احتفالاً بما تعلّمت، شارك في يوم الاحتفال بكوكب الأرض.

خطّط لاحتفال يوم كوكب الأرض.

- اختر نشاطاً تقوم به.
- فكّر في ما تحتاج إليه للقيام بمشروعك.
- ماذا ستفعل أولاً؟

أعدّ بطاقة بريدية.

أكتب على أحد جانبي البطاقة جملة عن سماء النهار أو سماء الليل. أرسم في الجانب الآخر من البطاقة صورة عن الموضوع الذي اخترته. اصنع من بطاقات تصنّعها أنت وزملائك إطار لوح منشورات لاستخدامه في مشاريع أخرى للاحتفال بيوم كوكب الأرض.

إلعب لعبة «إرم كرة الأرض».

يقف تلميذ الصفّ كلّهم في صفين متقابلين بحيث يكون مقابل كل تلميذ شريك. على التلميذ الذي تكون لديه الكرة أن يذكر طريقة للمحافظة على كوكب الأرض، ثم يرمي الكرة إلى شريكه الذي عليه أن يذكر طريقة أخرى.

أكتب قصة مصوّرة عن الدورة المائية.

إجمع صوراً ورسوماً عن الدورة المائية على الأرض، وأكتب قصة مصوّرة عنها.



٧٨

إلعب لعبة «إرم كرة الأرض».

- أدع التلاميذ ليقفوا في صفين متقابلين بحيث يكون مقابل كل تلميذ شريك. أطلب إلى كل تلميذ أن يمدّ يده ويصافح زميله الواقف أمامه ليحدّد من هو شريكه. أعط كرة بلاستيكية لكل من تلاميذ أحد الصفين. أطلب إلى أحد التلاميذ الذين لديهم كرة أن يذكر طريقة للمحافظة على كوكب الأرض، ثم اطلب إلى جميع التلاميذ أن يرموا كراتهم لزملائهم. أعد النشاط بالطلب إلى تلميذ آخر يحمل الكرة أن يذكر طريقة أخرى للمحافظة على كوكب الأرض. تابع إلى أن تكون سنحت الفرصة لجميع التلاميذ بذكر أفكارهم. حثّ التلاميذ على ذكر أكبر عدد من الطرق الجديدة من خلال فترة محددة من الوقت. يمكنك تسجيل أفكار التلاميذ في رسم بياني وتعليقه على لوح الاحتفال بيوم كوكب الأرض.
- أكتب قصة مصوّرة عن الدورة المائية.
- أدع التلاميذ إلى أن يجمعوا صوراً ورسوماً عن حالات الماء على الأرض. إعرض نموذجاً لدورة مائية. أطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا جملاً تصف الصور.
- أدع التلاميذ إلى ترتيب الصور ضمن دورة مغلقة. يمكنك أن تطلب إلى التلاميذ مناقشة معنى كلمة دورة. أطلب إلى التلاميذ أن يجمعوا الجمل المكتوبة ضمن فقرة أو قصة.
- أطلب من التلاميذ إعادة تركيب وترتيب القصة كي يحصلوا على قصة مصوّرة بالطريقة التي يفصلونها.

الكتابة للعلوم

منظّم الكتابة

الهدف: يكتب جمالاً قصصية ليروي قصة.

تعليم الكتابة للعلوم

بيّن للتلاميذ أنّ هدفهم كتابة جمل ليرووا قصة. أشر إلى أنّهم سيتبادلون كتاباتهم مع زملائهم في الصفّ.

كتابة قصة

وجّه التلاميذ وساعدهم في خطوات عملية الكتابة وهي:
١. ما قبل الكتابة: اختر مكاناً. أرسم صورة له. فكّر في القيام برحلة إليه.

أخبر التلاميذ قبل أن يبدأوا الكتابة، أنّهم يحتاجون إلى بعض الأفكار كي يكتبوا عنها. سوف يساعدهم تخيل المكان والتحدّث عنه مع زميل، أو رسم صورة للبدء بالكتابة.

٢. مسوّدة: أكتب قصة عن الرحلة. دوّن فيها ما فعلتَ وما رأيتَ. شجّع التلاميذ على وصف ما فعلوا وما شاهدوا في رحلتهم. ذكّرهم بأنّه يمكنهم العودة إلى مرحلة ما قبل الكتابة ليجمعوا مزيداً من التفاصيل فيما إذا احتاجوا إليها.

٣. مراجعة: اقرأ قصّتك. هل تعجبك؟ عدّل فيها إذا رغبتَ في ذلك. اقترح أن يقرأ التلاميذ كتاباتهم جهرياً. دعّمهم يسألون زملاءهم أن يساعدهم في تحديد ما يجب تعديله. ويمكن أن يسألوهم الأسئلة التالية: «أي جزء أعجبك أكثر؟ هل ترغب في أن تسمع مزيداً من التفاصيل عن أيّ شيء؟ ما هي الكلمات الواجب إضافتها لتجعل أفكارك واضحة لأيّ شخص يقرأ القصة؟»

٤. تحرير: دقّق في كتابتك لتتأكد من أنّها سليمة. بيّنها. دعّ التلاميذ يسألون أنفسهم: هل قمتُ بالتهجئة الصحيحة؟ هل استخدمتُ علامات التنقيط المناسبة؟ وبعد أن يصوّب التلاميذ أخطاءهم، دعّمهم يُعدّون نسخة متقنة نظيفة عن كتاباتهم.

٥. نشر: تبادل قصّتك وصورك مع الآخرين.

قد يفضل بعض التلاميذ أن يتشاركوا ما كتبوه شفهيّاً مع زملائهم جميعاً أو أن يتبادلوا كتاباتهم في ما بينهم.

الكتابة للعلوم

كتابة قصة

تروي القصة شيئاً حدث. عندما تكتب قصة، قد ترغب في أن تذكر مكان حدوثها. وقد ترغب في أن تذكر الأشخاص الذين كانوا هناك. قد تروي القصة أحداثاً حقيقية، وقد تروي أحداثاً خيالية.

١. ما قبل الكتابة: اختر مكاناً. قد يكون المكان جبالاً أو شاطئاً أو شلالاً أو أيّ مكان آخر في الدنيا. أرسم صورة له. فكّر في أن تقوم برحلة إليه.
٢. مسوّدة: أكتب قصة عن الرحلة، دوّن فيها ما فعلتَ وما رأيتَ.
٣. مراجعة: اقرأ قصّتك. هل تُعجبك؟ عدّل فيها إذا رغبتَ في ذلك.
٤. تحرير: دقّق في كتابتك لتتأكد من أنّها سليمة. بيّنها.
٥. نشر: تبادل قصّتك وصورك مع الآخرين.



الوحدة الثالثة

المادّة والطاقة – البحث الموسّع

في هذه الوحدة

يستطلع التلاميذ في هذه الوحدة المادّة ويتعلّمون عن الخصائص الفيزيائية للأشياء ويصنّفونها بحسب خواصّها. ويقارنون كتل الأشياء ودرجات حرارتها وتغيّر حالات المادّة. كما يتعلّمون عن الكهرباء ويستقصون مصادر الضوء. ويتعلّم التلاميذ كيف يحركون الأشياء ويستطلعون الحركة والمغناطيس.

مشاريع معرض العلوم

الفصل ١ المقارنة بين الأوزان



دع التلاميذ يستعملون ميزاناً بكفّة ليقارنوا بين أوزان ٣ أنواع من الحبوب. أطلب إليهم أن يملأوا أوعية صغيرة متساوية الحجم بأنواع مختلفة من الحبوب وأن يقارنوا بين أوزان الأوعية باستخدام ميزان بكفّة. يمكن أن يعرض التلاميذ نتائجهم بترتيب الأوعية بحسب وزنها ورسم صورة تبين أي نوع من الحبوب هو الأثقل وأي نوع هو الأخفّ.

الفصل ١ المحافظة على برودة الأشياء

يمكن أن يلاحظ التلاميذ ماذا يحصل لمكعبات الثلج إذا غُلّفت بموادّ عازلة مثل رفاقة ألومينيوم، مادّة بلاستيكية، قماش، جرائد. اقترح عليهم أن يسجّلوا ملاحظاتهم في رسم بياني.

الفصل ٢ تحريك الأشياء

دع التلاميذ يبحثون في المجالات القديمة عن صور تبين طرقاً لتحريك الأشياء. يمكنهم أن يعرضوا الصور بعد أن يفرزوها إلى مجموعتين: طرق لتحريك الأشياء باستخدام آلات وطرق لتحريك الأشياء من دون استخدام آلات. أدع التلاميذ للتحدّث عن صورهم وعن القوى المبيّنة في كلّ منها: الإنسان أو الآلة، الدفع أو الشدّ أو الرفع.

المادة والطاقة

الوحدة الثالثة

الفصل الأول

المادّة

الفصل الثاني

الحركة والقوة

الفصل الثالث

الضوء والكهرباء



٨٠

الخلفية العلمية

ما هي العلوم الفيزيائية؟ تتضمن العلوم الفيزيائية دراسة المادّة والطاقة. ويعني هذا بالنسبة إلى التلاميذ استطلاع العالم الفيزيائي من حولهم. ويمكن أن تساعد العلوم الفيزيائية التلاميذ على أن يجيبوا عن أسئلة مثل: ما المادّة؟ ما حالاتها؟ هل تتغيّر حالات المادّة؟ ما الحركة؟ كيف تحصل؟ هل الكهرباء ضرورة في حياتنا؟ ما مصادر الضوء؟



الفصل ١ المادة

يصف التلاميذ في الفصل ١ الأشياء ويفرزونها بحسب خواصها وحالاتها. كما يصفون كيف تتأثر حالات المادة بتغير الحرارة.

الفصل ٢ الحركة والقوة

يستطلع التلاميذ في الفصل ٢ كيف تتحرك الأشياء بالدفع والشد. كما يلاحظون كيف تتفاعل المغناط مع أشياء من الصفّ ويصفون هذا التفاعل.

الفصل ٣ الضوء والكهرباء

يستطلع التلاميذ في الفصل ٣ الكهرباء، واستخداماتها في الحياة. كما يعدّدون مصادر الضوء ويستطلعون كيف يستخدمون الضوء في النشاطات اليومية المختلفة.

تعليم العلوم والتكنولوجيا

كتاب التلميذ ص ٨١

أطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى الصور. أخبرهم أنّ هذه الصور تُعطي أمثلة عن التكنولوجيا.

• إفت انتباه التلاميذ إلى الكتاب الإلكتروني. ليقلب القارئ صفحة هذا الكتاب، ينقر زرّاً فيعرض المعلومات السابقة أو التالية. يستطيع أن يحوي الكتاب الإلكتروني ١٠ كتب ويمكن تغييرها بزيارة موقع مكتبة إلكترونية على الإنترنت. إسأل التلاميذ: ما حسنات قراءة مثل هذه الكتب؟ وما سيئاتها؟ (الكتاب الإلكتروني مرتفع الثمن. هو أخفّ من ١٠ كتب ويمكن تجديد الكتب فيه.)

• ساعد التلاميذ على تحديد خوضة الإطفائي. إسألهم: لمّ قد يحتاج الإطفائيون إلى آلة تصوير خاصة للرؤية وسط الدخان الكثيف؟ كيف يمكن أن تساعد هذه الآلة الخاصّة الناس؟ (تسهّل على الإطفائيين تحديد مكان الناس وإنقاذهم عندما يندلع حريق.)

• صمّمت المركبة لمحاكاة التحكّم الآلي بالمركبات على كوكب المريخ. أطلب إلى التلاميذ أن يتحدثوا عن تجارب لهم مع الحاسوب. إسألهم: كيف يمكن استخدام الحاسوب بشكل آخر؟ (يمكن أن يذكر التلاميذ استعمالات عديدة للحاسوب في المدارس والمكاتب والمصانع...)

لهذه المركبة آلة تصوير تُرسل إشارات إلى حاسوب.
وبواسطة الحاسوب يُصدّر شخص أوامر إلى المركبة فتتحرك.

الكتب المحفوظة في هذا الكتاب الإلكتروني يُمكن استنساخها من شبكة الإنترنت. أيّ كتب تختار؟

الفصل الأول
المادة

لهذه الخوذة آلة تصوير خاصة تُساعد الإطفائيين على رؤية الناس والحيوانات وسط الدخان الكثيف وتُمكنهم من التحرك بفاعليّة.

الفصل الثاني
الحركة والقوة

٨١

البحث والاستفسار؟

أحد مظاهر البحث والاستفسار هو طرح الأسئلة. حثّ التلاميذ على طرح أسئلة حول كلّ فصل بعد الاطلاع على صفحتي «العلوم والتكنولوجيا». دوّن الأسئلة على ورقة واحتفظ بها كمرجع. وفي أثناء دراسة كلّ فصل، شجّع التلاميذ على أن يحاولوا الإجابة عن هذه الأسئلة. وفي نهاية كلّ فصل، راجع معهم الأسئلة مرّة أخرى واطلب إليهم أن يتبادلوا المعلومات حولها مع زملائهم.

لوازم النشاط	الأهداف / المهارات العملية	الدرس / النشاط
		إستهلال الفصل – كتاب التلميذ ص ٨٢
	الهدف: يفرز الأشياء.	الرياضيات في العلوم – كتاب التلميذ ص ٨٣-٨٤
	الهدف: يصف خصائص المواد الصلبة والسوائل والغازات وخواصّها.	الدرس ١ – كتاب التلميذ ص ٨٥-٨٦: ما حالات المادّة؟
لوازم النشاط: مكعب ثلج، ساعة، طبق بلاستيكي.	الهدف: يتعرّف إلى كيفية تحويل المادّة من حالة إلى أخرى. المهارات العملية: التوقع، الملاحظة. المهارات العملية: التوقع، الملاحظة. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ٢ – كتاب التلميذ ص ٨٧: كيف يمكن تغيير المادّة؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استقصائي: ما مدى سرعتك في إذابة مكعب ثلج؟ ص ٤٤ و ٤٥.
لوازم النشاط ١: تربة، بقايا طعام، أوراق نباتات، عشب، ماء، عود أشغال، مرطبان ذو غطاء. لوازم النشاط ٢: صور لمرطبان فارغ. لوازم النشاط ٣: سلّات المهملات.	الأهداف: يحدّد بعض تأثيرات التلوّث وطرق حماية الناس للموارد الطبيعية. يحدّد بعض الأشياء التي يمكن إعادة تدويرها. المهارات العملية: الملاحظة، صوغ التعريفات. المهارات العملية: الرسم، الكتابة. المهارات العملية: الرسم، الكتابة. المهارات العملية: الرسم، الكتابة. المهارات العملية: الفرز.	الدرس ٣ – كتاب التلميذ ص ٨٩-٩٠: كيف تساعد على حماية الأرض؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استطلاعي: اصنع سماداً خليطاً، ص ٤٦. نشاط إضافي: كيف تساعد على حماية الأرض؟ ص ٤٧. نشاط إضافي: حافظوا على الأرض! ص ٤٨. نشاط لاصقي: فرز النفايات، ص ٤٩.
لوازم النشاط: أوراق، قلم رصاص.		مراجعة الفصل – كتاب التلميذ ص ٩١

المحتويات

الرياضيات في العلوم

ص ١٣٩

الدرس ١

ما حالات المادة؟

ص ١٤١

الدرس ٢

كيف يمكن تغيير المادة؟

ص ١٤٣

الدرس ٣

كيف تساعد على حماية الأرض؟

ص ١٤٦

مراجعة الفصل

ص ١٥١

تقديم الفصل

إسأل التلاميذ أين يلاحظون مواداً صلبة وسوائل وغازات في حياتهم اليومية. أذكر لهم أنهم سيتعلمون في هذا الفصل المزيد عن حالات المادة هذه. أعلم التلاميذ أنهم سيتعلمون أيضاً عن كيفية المحافظة على الأرض عبر إعادة التدوير.

عرض تمهيدي للمفردات

الدرس ١، ٢ - خصائص المادة، حالات المادة، سائل، غاز،

مادة صلبة، يتوقع.

الدرس ٣ - إعادة تدوير.

المادة

الفصل الأول

شراب ليمونٍ مثلج

نتعمدُنا ولعبنا ساعات.

ونسبُكُ شرابي!

من يتذكّر في تلك الأوقات؟

أتعلم ما حدث

للتلج المطلوب؟

أتعلم ما ملك مملّ

في الكوب؟

الماء أمهزّ والسّن،

نشرابي فنّ وسطرّة.

في يومٍ أنرغكُ التلج،

في كوبٍ أنرغكُ.

ورفكُ أعد شرابي،

أعدّ كما عرّكُ.

لكن، من ذا يطرّف بابي؟

كأنّ صديقي!

يُعبئني شرابُ الليمون،

أطيّب ما كأنّ ويكوّن.

أتصيحُ نلجاً منك العادة.

أستخدمُ ليموناً أصفر،

وكذلك ليموناً أخضر،

أستخدمُ عهارة.



٨٢

البحث والاستفسار؟

استخدم الجدول (أعرف، أودّ، تعلّمت) في بداية كلّ فصل جديد لتشجيع التلاميذ على البحث والاستفسار. دوّن في العمود (أعرف) ما يعرفه التلاميذ عن المادة. ساعد التلاميذ، من خلال استخدام طريقة عصف الذهن، على إعداد لائحة بما يودّون معرفته حول المادة وسجّلها في العمود (أودّ). إسأل التلاميذ عمّا تعلموه في سياق دراسة الفصل وسجّل إجاباتهم في العمود (تعلّمت).

الرياضيات في العلوم

منظّم الرياضيات

الهدف: يفرز الأشياء.

تعليم الرياضيات في العلوم

- يساعد فرز الأشياء على بناء خبرة التلاميذ الأولية في الرياضيات في ما يتعلّق بمفاهيم اللون والشكل والحجم. بينما يفرز التلاميذ الأجسام يطوّرون حسناً بالعلاقات التي تربط بين الأشياء. ويكتشفون أيضاً أنّ الشيء الواحد يمكن أن ينتمي إلى أكثر من مجموعة واحدة وفقاً لأسلوب الفرز، مثلاً: يمكن أن تنتمي كرة زرقاء إلى مجموعة من الأشياء الزرقاء وإلى مجموعة من الأشياء الكروية وإلى مجموعة من الأشياء التي ترتدّ أو تنطّط.
- يقوم التلاميذ بخطوات عديدة بهدف فرز الأشياء: أولاً، يقارنون بين الأشياء ويقابلون بينها ليجدوا أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بينها، ثمّ يستخدمون هذه المعلومات ليحدّدوا الخاصية المشتركة. بعد ذلك يوزّعون الأشياء إلى مجموعات وفقاً للخاصية المشتركة. وأخيراً، يستخدمون الخاصية المشتركة ليسمّوا المجموعة وبالتالي يتمكن الآخرون من معرفة كيف فرزت الأشياء.

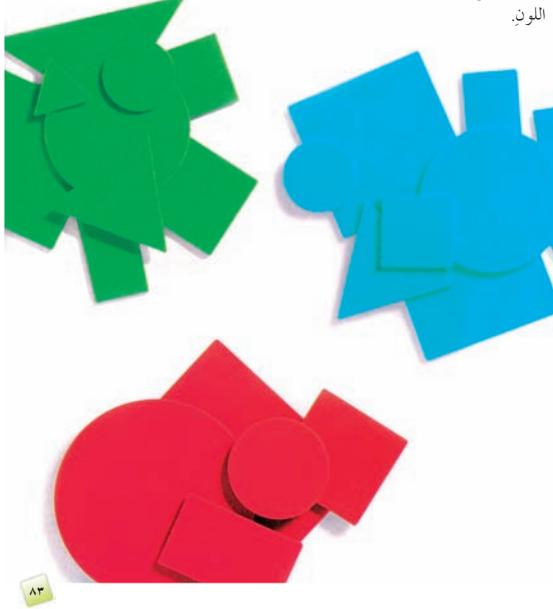
كتاب التلميذ ص ٨٣-٨٤

- أطلب إلى متطوّعين أن يتبادلوا المعلومات حول خبرات سابقة لهم في فرز الأشياء.
- استخدِم، إذا أمكن، مجموعة من الأشياء ذات شكل مميز لتمذج طرق الفرز. قد يلاحظ بعض التلاميذ أنّه يمكن فرز الأشياء ليس فقط بحسب اللون والشكل إنّما أيضاً بحسب السماكة والحجم.
- إحمل مجسّماً أحمر واطلب إلى التلاميذ أن يُشيروا، في ص ٨٣، إلى مجموعة المجسّمات التي يمكن أن ينتمي إليها المجسّم الأحمر وتناقش معهم حول السبب. (يمكن إضافته إلى المجموعة الحمراء لأنّ لونه أحمر). أعد الكرة مستخدماً مجسّماً مختلف اللون.

الرياضيات في العلوم

الفرز

عندما تُوزّع الأشياء إلى مجموعات، تكون قد فرزتها. هذه الأشكال مفروزة بحسب اللون.



الرياضيات في العلوم

كتاب التلميذ ص ٨٤

- أشر للتلاميذ إلى أنّ المجسّمات في هذه الصفحة مماثلة لتلك التي في ص ٨٣. تناقش معهم حول كيفية تغيير طريقة الفرز بطرح أسئلة كالتالية: ما عدد المجموعات المبيّنة في ص ٨٣؟ (٣) وما عددها في ص ٨٤؟ (٤) لمّ تغيير عدد المجموعات؟ (لأنّ المجسّمات مفروزة بطريقة مختلفة في ص ٨٤).
- أطلب إلى التلاميذ أن يُشيروا إلى كلّ مجموعة، بينما يسمّي متطوّعون الشكل الذي يصف المجموعة.
- أطلب إلى متطوّعين أن يفرزوا المجسّمات بطريقة مختلفة. بينما يسمّون طرقاً مختلفة لفرز الأجسام، أطلب إليهم أن يُشيروا إلى المجسّمات في الصفحة التي يمكن أن تنتمي إلى المجموعة الجديدة.
- زوّد، إذا أمكن، مجموعات صغيرة من التلاميذ بمجسّمات، ثمّ ادعُ التلاميذ الآخرين في المجموعة ليحزروا كيف فُرزت المجسّمات. يمكن أن يتبادل التلاميذ الأدوار في فرز المجسّمات.

سيستخدم التلاميذ ما تعلموه عن الفرز.

نشاط استطلاعي:

اطلب من التلاميذ:

١. جمع أشياء من غرفة الصّف.
٢. فرز الأشياء بحسب الألوان أو بحسب الأشكال.

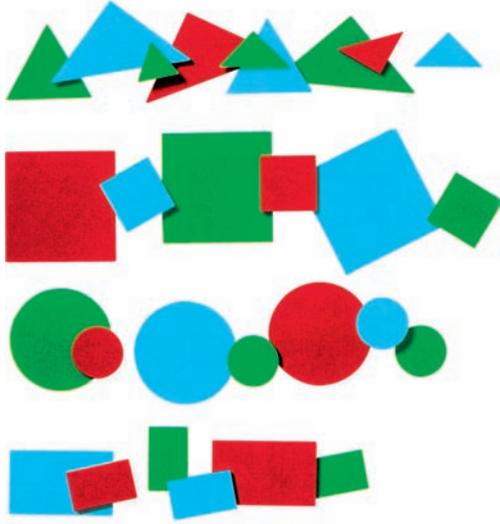
المدّة: حوالي ١٥ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٢ في كلّ مجموعة متعاونة
عدّد بعض الطرق التي يمكن فرز الأشياء وفقاً لها مثل الحجم، الموادّ المصنوعة منها، طريقة استعمالها، الوزن، القوام.

ملاحظة أمان: حدّر التلاميذ من تذوّق أيّ من الأشياء التي جُمعت من الصّف.



هذه الأشكال مفروزة بحسب الشكل. جدّ طريقة أخرى لفرز الأشكال.



٨٤

إبحث أكثر؟

للتعمّق في البحث، اطرّح السؤال التالي: ما بعض خصائص الأشياء في الصّف؟

الإثراء

أطلب إلى التلاميذ اختيار إحدى مجموعاتهم وترتيب الأشياء فيها وفقاً لخاصية أخرى.

مهارات التفكير العليا: التطبيق

إسأل: ما الحواسّ التي تستخدمها لتصف خصائص صوص؟

منظّم الدرس

الهدف: يصف خصائص المواد الصلبة والسوائل والغازات وخواصّها.

المفردات: حالات المادة، مادة صلبة، سائل، غاز

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة

أدعُ التلاميذ ليفصّلوا أو يرسموا صوراً لمادة صلبة أو سائل أو غاز. أطلب إليهم أن يُلصقوا الصور على ورقة تُثبت إلى أثلاث ويسموا كلاً منها. احتفظ بالأوراق لتستخدمها كخطّ أساسي للتقييم.

تطوير اللغة: صنع جدول

شجّع التلاميذ ليتبادلوا المعلومات حول صورهم عن المواد الصلبة والسوائل والغازات. استخدم أفكارهم لتعمل جدولاً على لوحة جدارية.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٨٥-٨٦

بعد أن يقرأ التلاميذ هاتين الصفحتين، أطلب إليهم أن يضعوا لائحة بخصائص كلّ حالة من حالات المادة وخواصّها. تناقش معهم حول بعض الأمثلة من كلّ حالة ولا سيّما الغازات. أشر إلى أنّ بعض الغازات، مثل الأوكسجين، ضروري لبقاءنا أحياء، وبعضها، مثل ثنائي أكسيد الكربون، ضروري لبقاء النباتات حية، وبعضها الآخر، مثل أول أكسيد الكربون الذي يصدر عن السيارات، مضرّ.

تطوير القراءة: معاني المفردات

اسأل التلاميذ عن معنى «حالات» وفقاً لهم. ثمّ تناقش معهم كيف أنّ هذه المفردة في سياق الدرس تدلّ على طرق تصنيف المادة.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

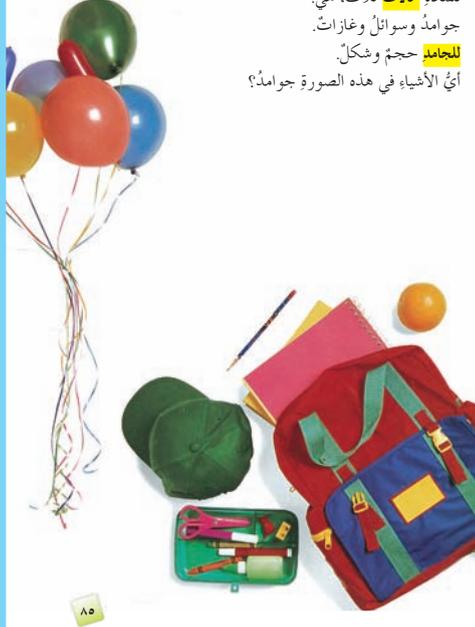
١. المادة الصلبة هي مادة لها شكلها وحجمها الخاصان.

٢. السائل هو مادة تأخذ شكل الوعاء الذي تكون فيه.

ما حالات المادة؟

أنظر إلى فوق! وانظر إلى تحت!
أنظر حولك! ماذا ترى؟

تعلم أنّ كلّ ما حولك يتشكّل من مادة. للمادة حالات ثلاث، هي: جوامد وسوائل وغازات. للجوامد حجم وشكل. أيّ الأشياء في هذه الصورة جوامد؟



الدرس

٣. أكتب (تقييم يوضّع في ملفّ التلميذ أو يُعرض في الصف):
قد تتضمن المواد الصلبة الكتب وأقلام الرصاص؛ قد تتضمن السوائل الماء والعصير؛ قد تتضمن الغازات الهواء وثنائي أكسيد الكربون في السوائل المشبعة بثنائي أكسيد الكربون.

الخلفية العلمية

- تعني مفردة «حجم» «قدر الحيّز الذي تشغله المادة».
- للمواد الصلبة شكل محدد وحجم محدد لأنّ جزيئاتها ثابتة في مكانها لا يمكنها أن تتحرّك بحريّة.
- للسوائل حجم محدد ولكنها تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه.
- ليس للغازات حجم محدد أو شكل محدد، فهي تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه وحجمه.

راجع ودقق مدى الاستيعاب

لمتابعة الخطّ الأساسي للتقييم، أطلب إلى التلاميذ أن يُجروا تعديلات على الأوراق التي بدأوا بإعدادها في «نشْط المعرفة السابقة». شجّعهم على تفسير كيف يعرفون أيّ صورة تمثّل سائلاً أو مادةً صلبةً أو غازاً.

الإثراء

أطلب إلى التلاميذ أن يصنّفوا الأطعمة التي تناولوها على الفطور أو الغداء في مادة صلبة أو سائل أو غاز.

أعدّ التعليم

زوّد التلاميذ بمواد صلبة (مثل الملاعق والمجسمات الخشبية والريش) وسوائل (مثل الماء والحليب والعصير) ليستطلعوها. تناقش معهم حول خواصّ كلّ منها. استخدم أنواعاً مختلفة من الأوعية لدعم المناقشة، ثمّ استخدم الهواء من حولك أو بالوناً مملوئاً بالهواء لإجراء نقاش حول خواصّ الغاز.

ياخذُ **السائل** شكل الوعاء الذي يكون فيه. الدهان سائلٌ هل يخطرُ ببالك سائلٌ آخرى؟ ليس **للغاز** شكلٌ وحجمٌ معيّنٌ. عندما تملأ بالوناً بغاز، ياخذُ الغازُ شكلَ البالون وحجمه. تعلمُ أنّ الهواء من حولك وحوالك. يتشكّل الهواء من غازاتٍ لا نراها.

مراجعةُ الدرس

١. ما الجامد؟
٢. ما السائل؟
٣. أكتب لائحةً ببعض الجوامد والسوائل والغازات.

منظّم الدرس

الهدف: يتعرّف إلى كيفية تحويل المادة من حالة إلى أخرى.
المهارات العملية: التوقع، الملاحظة، الرسم

قَدَم

نشط المعرفة السابقة

إسأل التلاميذ عن عدد الطرق التي يمكن أن يغيروا بها ورقة. سجّل آراءهم على اللوح. قد يذكر التلاميذ القصّ والتلوين والدهن والثني والتجعيد والتبليل. احتفظ بآراء التلاميذ لتستخدمها كخطّ أساسي للتقييم.

تطوير اللغة: لعبة

أدعُ التلاميذ ليلعبوا «ذوبوا أو اجمدوا». أطلب إليهم أن يتحرّكوا بحريّة في الغرفة إلى أن تقول «ذوبوا» أو «اجمدوا». إذا قلت «ذوبوا»، يجب أن يتظاهروا أنّهم يذوبون في بركة على الأرض. أمّا إذا قلت «اجمدوا» فعليهم أن يجمدوا في مكانهم.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٨٧-٨٨

إشرح لهم أنّ تغيّر درجة الحرارة أو أيّ تغيير يُجرى مثل التمزيق أو الطحن أو الثني يُدعى تغيّراً فيزيائياً (طبيعياً). تبدّل التغيّرات الفيزيائية خواصّ المادة وخصائصها وحالاتها، لكنّ المادة بحدّ ذاتها تبقى على حالها. أشر على سبيل المثال إلى أنّ قطعة الزبدة صلبة. إسألهم أن يشرحوا لك ماذا يحدث عند تسخين الزبدة، (تذوب وتصبح سائلاً). ثمّ ماذا يحدث عندما توضع الزبدة السائلة في المجمّدة. (تحوّل إلى مادة صلبة).

تطوير القراءة: العرض التمهيدي والتوقع

اقترح على التلاميذ أن يقرأوا عنوان الدرس ويتفحصوا الصور. أطلب إليهم توقع ماذا سيتعلّمون عن المادة في هذا الدرس.

تكامل العلوم: علوم الأرض

يتعلّم التلاميذ في هذا الدرس عن الطرق التي يمكن تغيير المادة بها. ويتعلّمون في الوحدة الثانية، الفصل الثاني، عن التغيّرات التي تحصل في الدورة المائية، مثل التبخر والتكثف.

كيف يُمكن تغييرُ المادة؟

عندما **تقول** معجون التشكيل إلى أشكالٍ مختلفة، أنت تُغيّر من شكل المادة.

يُمكن تغيير المادة بطرق عدّة. يُمكن أن تتحوّل المادة من شكل إلى آخر. عند تسخين المادة إلى درجة حرارة معيّنة تذوب. عندما يذوب شيء، يتحوّل من جامد إلى سائل. جدّ في هذه الصورة شيئاً **يذوب**.

الدرس

٢

فمّ بشاط
استقصائي:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات
ص ٤٤-٤٥



٨٧

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٤٤-٤٥

لوازم النشاط: مكعب ثلج، ساعة، طبق بلاستيكي

المدة: حوالي ٢٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: إفرادي أو مجموعات صغيرة

قَدَم

نشط المعرفة السابقة

إسأل التلاميذ إن كانوا يعلمون لماذا يذوب الجليد. دوّن اقتراحات التلاميذ على اللوح.

تطوير اللغة: تمثيلية

أطلب إلى أحد التلاميذ أن يتظاهر بأنّه ساعة تتكتك الثواني لتصل إلى دقيقة واحدة. أطلب إلى تلاميذ آخرين أن يتظاهروا بأنّهم ينطون على حبل ليكتشفوا كم مرّة يمكنهم أن ينطوا على قدم واحدة خلال هذه الدقيقة. ذكّر التلاميذ بأنّ الدقيقة هي ٦٠ ثانية.

علم وطبق

- قبل أن يبدأ التلاميذ بالنشاط، يبين لهم المدة التي يستغرقها مكعب ثلج ليذوب من دون إجراء أي شيء له. ذلك يمنح التلاميذ أساساً يرتكزون عليه في توقعاتهم.
- قد تود أن يعمل التلاميذ في مجموعات متعاونة من 3 أفراد. اقترح عليهم أن يكون لكل فرد منهم مهمة: الأول يوقت والثاني يسجل والثالث يُجري الاختبار.

ملاحظة أمان: حذر التلاميذ من وضع مكعبات الثلج في أفواههم لإذابتها. 

ما يجب توقعه: سيكتشف التلاميذ أن الطريقة التي تُعطي أعلى درجة حرارة هي التي ستذوب مكعب الثلج أسرع.

قيم وتوسع

الإجابات عن «فكر في نتائجه»:

1. يمكن أن تتضمن الإجابات: وضعه في اليد أو في الشمس، النفخ عليه... .
2. يمكن أن تتضمن الإجابات: وضعه في الشمس، تكسيه إلى أجزاء ثم وضعه في الشمس.

ابحث أكثر

قد تتنوع الإجابات ولكن قد تتضمن تجزئته ووضعه في الشمس.

الإثراء

اقترح على التلاميذ أن يقارنوا الوقت الذي تستغرقه إذابة مكعب ثلج: الأول غير مجزأ والثاني مجزأ.

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

إسأل: ما الذي يستغرق وقتاً أطول، تجميد الماء ليصبح مكعب ثلج أم إذابة مكعب ثلج ليصبح سائلاً؟ لماذا؟ (ستفاوت الإجابات وفقاً لخبرات التلاميذ في التجميد والتذويب).

يُمكن تبيد المادة إلى أن تتجمد. تتحول عندئذ من سائل إلى جامد. جُذ شيئاً متجمداً في الصورة. هل تعرف وسائل أخرى لتغيير حالة المادة؟



مراجعة الدرس

1. ماذا يحدث عندما يذوب شيء؟
2. ماذا يحدث عندما يتجمد شيء؟
3. أذكر ثلاث طرق لتغيير حالة المادة.

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. يتحوّل من مادة صلبة إلى سائل.
٢. يتحوّل من سائل إلى مادة صلبة.
٣. أذكر (شفهياً): قد يذكر التلاميذ القصّ، القولية، التجميد، الذوبان.

راجع ودقّق مدى الاستيعاب

لمتابعة الخطّ الأساسي للتقييم، أدعُ التلاميذ ليضيفوا طرقاً أخرى يمكن تغيير الأوراق بها.

أعدّ التعليم

- زوّد التلاميذ بمعجون تشكيل وحُثِّهم على استطلاع طرق مختلفة لتغييره. اشرح لهم أنّ المادة تتغيّر لأنّ شيئاً يحدث لتغييرها. اسألهم أن يُمعنوا التفكير في ما يحدث إذا تُرك المعجون على طاولة المقعد لأيام عدّة. (سيجفّ ويصبح قاسياً).

- يمكن تغيير الحالة الفيزيائية (الطبيعية) للمادّة من خلال إضافة عامل الحرارة أو إزالته.
- لكلّ الموادّ نقطة انصهار ونقطة غليان.
- عندما تُسخّن معظم المواد الصلبة إلى أن تصل إلى نقطة الانصهار، تتحوّل هذه المواد الصلبة إلى سوائل.
- عندما يُبرّد سائل إلى أن يصل إلى نقطة التجميد، يتحوّل إلى مادة صلبة.
- عندما يُسخّن سائل إلى أن يصل إلى نقطة الغليان يتحوّل إلى غاز، وعندما يُبرّد الغاز إلى أن يصل إلى نقطة التكتّف يتحوّل إلى سائل.
- إساءات فهم محتملة: من المحتمل أن يظنّ بعض التلاميذ أنّ الجليد والماء والبخار ثلاث موادّ مختلفة. اشرح لهم أنّها مكوّنة من المادّة ذاتها ولم تتغيّر سوى حالة المادّة.
- يوصّل الماء الحرارة ٢٠٠ مرّة أسرع من الهواء.
- تنتقل الحرارة من الماء إلى مكعب الثلج أسرع بكثير ممّا تنتقل من الهواء إلى مكعب الثلج، وبالتالي، وعلى سبيل المثال، يذوب مكعب الثلج في الماء أسرع ممّا يذوب في كوب فارغ.
- الهواء موصل ضعيف للحرارة، الأمر الذي يجعله عازلاً رائعاً. فالكوب الرغوي مثلاً يعزل الحرارة لأنّ فيه العديد من جيوب الهواء.

منظّم الدرس

الأهداف:

- يحدّد بعض تأثيرات التلوّث وطرق حماية الناس للموارد الطبيعية.
- يحدّد بعض الأشياء التي يمكن إعادة تدويرها.
- المهارات العملية: الملاحظة، صوغ التعريفات، الرسم، الكتابة، الفرز
- المفردات: إعادة التدوير

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة

إِسأل: لماذا من المهمّ أن نساعد على الاعتناء بالأرض؟

عَلِّم واطبّق

كتاب التلميذ ص ٨٩

أطلب إلى التلاميذ أن يعدّدوا طرقاً لحماية الأرض مستخدمين طريقة عصف الذهن.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٤٦

المدّة: حوالي ١٥ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٢ في كلّ مجموعة متعاونة
أوص التلاميذ باستخدام بقايا النباتات وليس اللحوم، وبإبقاء السماد الخليط رطباً. وليفتحوا المرطبات من حين لآخر للتهوية والتحريك. قد يصبح للسماد رائحة نتنة لذلك قد يرغبون في الاحتفاظ بمرطباتهم خارجاً. يستطيع التلاميذ استخدام كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٤٦. شجّع التلاميذ على تبادل الآراء حول تعريفاتهم للسماد.

ملاحظة أمان: احرص على أن يغسل التلاميذ أيديهم

بالصابون والماء بعد أن يلمسوا السماد.



ما يجب توقّعه: سيبدو السماد شيئاً فشيئاً مثل مزيج تربة غنيّة؛ ويمكن أن تستغرق العملية بأكملها حوالي ستّة أشهر.

كيف تُساعدُ على حماية الأرض؟

فكّر في آخر مرّة رميت فيها شيئاً في حاوية، ما كان ذلك الشيء؟
هل كان بإمكانك إعادة استعماله بدلاً من رميه؟

عندما تتراكم النفايات، تتسخ الأرض. ما في الهواء والماء والأرض من تلوّث قد يضرُّ بالإنسان والحيوان. بإمكانك أن تُساعد على حماية الأرض بالحفاظ عليها نظيفة. لا ترم الأوساخ هنا وهناك. استخدام ما يُمكن إعادة استخدامه بدلاً من رميه.

بإمكانك أن تُساعد أيضاً بأن تُعيد تدوير ما لا حاجة لك به. تعني إعادة التدوير صنع أشياء جديدة من أشياء قديمة. بإمكانك أن تُعيد تدوير العلب المعدنيّة والقنانيّ والجرانيد. بل بإمكانك أن تُعيد تدوير بقايا الطعام. في كثير من البلدان يستخدم الناس وعاء خاصاً على شكل برميل خاصاً يضعون فيه بقايا الطعام، فتحوّل إلى سماد خليط يُضاف إلى التربة ويُساعد على نموّ النبات.

الدرس

٣

فمّ بنشاط

استطاعني:

في كتاب الأنشطة

والتدريبات ص ٤٦

فمّ بنشاط إضافي:

في كتاب الأنشطة

والتدريبات

ص ٤٧



إبحث أكثر؟

للتعمّق في البحث، اطرح السؤال التالي: ما أوجه الشبه بين سمادك وسماد زميلك؟ وما أوجه الاختلاف؟ لماذا يختلفان؟

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

إسأل التلاميذ لمّ في رأيهم من المهمّ البحث عن طرق جديدة لاستخدام النفايات.

قَدَم

نَشْطُ المَعْرِفَةِ السَّابِقَةِ

ذَكَرَ التَّلَامِيذُ بِأَنَّهُمْ تَعَلَّمُوا فِي نَشَاطٍ سَابِقٍ كَيْفَ يُمْكِنُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِ بَقَايَا الطَّعَامِ وَإِضَافَتِهَا إِلَى التُّرْبَةِ لِتُسَاعِدَ عَلَى نَمُوِّ النَبَاتَاتِ.

أَطْلَبْ إِلَى التَّلَامِيذِ أَنْ يُعَدُّوا لَائِحَةَ بِأَشْيَاءٍ أُخْرَى يُمْكِنُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِهَا، مُسْتَحْدِمِينَ طَرِيقَةَ عَصْفِ الذَّهْنِ، وَأَنْ يَذْكُرُوا كَيْفَ يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُهَا. دَوِّنْ أَفْكَارَهُمْ عَلَى وَرَقَةٍ كَبِيرَةٍ لِتُسْتَحْدَمَ كَخَطِّ أَسَاسِي لِلتَّقْيِيمِ.

تَطْوِيرُ اللُّغَةِ: كِتَابَةُ شِعَارٍ

أَدْعُ التَّلَامِيذَ لِتَلْأَيِفِ شِعَارَاتٍ عَنِ إِعَادَةِ التَّدْوِيرِ مِثْلَ: «أَعِدْ التَّدْوِيرَ، أَعِدْ الِاسْتِخْدَامَ: مُسْتَقْبَلُكَ بَيْنَ يَدَيْكَ». أَخِيرِ التَّلَامِيذَ أَنْ الشِعَارَ يَحِثُّ النَّاسَ عَلَى الْقِيَامِ بِشَيْءٍ مَا.

عَلِّمْ وَطَبِّقْ

كِتَابُ التَّلْمِيذِ ص ٩٠

أَشِرْ لِلتَّلَامِيذِ إِلَى أَنَّ إِعَادَةَ التَّدْوِيرِ تَسْمَحُ لَنَا بِالمَحَافِظَةِ عَلَى مَوَارِدِنَا الطَّبِيعِيَّةِ أَوْ بِتَوْفِيرِهَا، وَالحَدِّ مِنْ كَمِّيَّةِ النَفَايَاتِ الَّتِي نَرْمِيهَا. أَكْثَرُ المَوَادِّ الَّتِي يَتِمُّ إِعَادَةُ تَدْوِيرِهَا هِيَ الأَوْرَاقُ وَالبِلَاسْتِيكُ وَالزَّرْجَاجُ وَالمَعْدَنُ. أَطْلَبْ إِلَى التَّلَامِيذِ أَنْ يَبْحِثُوا فِي الصَّفِّ أَوْ عِنْدَمَا يَتَسَوَّقُونَ مَعَ عَائِلَاتِهِمْ عَنِ وَسْمَاتِ تَدَلٍّ عَلَى أَشْيَاءٍ أُعِيدَ تَدْوِيرِهَا. مَعْظَمُ الأَشْيَاءِ المَصْنُوعَةِ الَّتِي يُمْكِنُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِهَا يُمْكِنُ أَيْضاً أَنْ تَكُونَ مَصْنُوعَةً مِنْ مَوَادِّ أُعِيدَ تَدْوِيرِهَا.

كِتَابُ الأَنْشِطَةِ وَالتَّدْرِيبَاتِ ص ٤٧-٤٨

أَطْلَبْ إِلَى التَّلَامِيذِ الْقِيَامَ بِأَنْشِطَةٍ إِضَافِيَّةٍ ص ٤٧ وَ ٤٨، وَبِنَشَاطٍ لِاصْفِيٍّ ص ٤٩ مِنْ كِتَابِ الأَنْشِطَةِ وَالتَّدْرِيبَاتِ فِي حَالِ تَوَافُرِ الوَقْتِ.

قَيِّمْ وَتَوَسَّعْ

الإِجَابَاتُ عَنِ «مَرَاجِعَةِ الدَّرْسِ»:

١. يُمْكِنُ أَنْ أَسَاعِدَ عَلَى حِمَايَةِ الأَرْضِ بِعَدَمِ رَمِيِ النَفَايَاتِ وَبِإِعَادَةِ اسْتِخْدَامِ الأَشْيَاءِ أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ وَبِإِعَادَةِ التَّدْوِيرِ.
٢. إِعَادَةُ الِاسْتِخْدَامِ تَعْنِي اسْتِخْدَامَ الشَّيْءِ مَرَّةً بَعْدَ مَرَّةٍ.
٣. أَكْتُبْ (تَقْيِيمِ يَوْضَعُ فِي مَلْفِ التَّلْمِيذِ أَوْ يُعْرَضُ فِي الصَّفِّ):
قَدْ تَتَضَمَّنُ الإِجَابَاتُ العَلْبَ، الزَّرْجَاجَاتِ، الجَرَائِدِ.

مَا الَّذِي يُمَكِّنُ أَنْ نُعِيدَ تَدْوِيرَهُ؟

يَبْدُو هَذَا المَلْعَبُ عَادِيّاً. لَكِنِ اللُّعْبُ الَّتِي فِيهِ، تَتَشَكَّلُ كُلُّهَا مِنْ أَشْيَاءٍ أُعِيدَ تَدْوِيرِهَا!

الأَشْيَاءُ الَّتِي يُعَادُ اسْتِخْدَامُهَا هِيَ الَّتِي تُسْتَحْدَمُ مَرَّةً بَعْدَ مَرَّةٍ. كَيْفَ يُعَادُ اسْتِخْدَامُ إطَارَاتِ السِّيَّارَاتِ فِي هَذَا المَلْعَبِ؟ الكَثِيرُ مِمَّا تُسْتَحْدَمُ مِنْ أَشْيَاءٍ فِي حَيَاتِكَ اليَوْمِيَّةِ، يُمَكِّنُ إِعَادَةَ تَدْوِيرِهَا. يُمَكِّنُ إِعَادَةَ تَدْوِيرِ العَلْبِ المَعْدَنِيِّ وَالقَنَائِيِ الفَارِغَةِ وَالجَرَائِدِ كُلِّهَا وَإِنْتِاجَ بَضَائِعٍ جَدِيدَةٍ بَدَلًا مِنْهَا. مَاذَا اسْتِخْدَمْتَ اليَوْمَ مِنْ أَشْيَاءٍ يُمَكِّنُ إِعَادَةَ تَدْوِيرِهَا؟



قُمْ بِنَشَاطٍ إِضَافِيٍّ:
فِي كِتَابِ الأَنْشِطَةِ
وَالتَّدْرِيبَاتِ ص ٤٨

مَرَاجِعَةُ الدَّرْسِ

١. كَيْفَ يُمَكِّنُكَ المَسَاعِدَةُ عَلَى حِمَايَةِ الأَرْضِ مِنَ المَوَادِّ المَلَوَّنَةِ لَهَا؟
٢. مَاذَا تَعْنِي كَلِمَةُ «إِعَادَةُ اسْتِخْدَامٍ»؟
٣. أَكْتُبْ لَائِحَةَ بَعْضِ الأَشْيَاءِ أَوْ المَوَادِّ الَّتِي يُمَكِّنُ إِعَادَةَ اسْتِخْدَامِهَا أَوْ إِعَادَةَ تَدْوِيرِهَا.

قُمْ بِنَشَاطٍ لِاصْفِيٍّ:
فِي كِتَابِ الأَنْشِطَةِ
وَالتَّدْرِيبَاتِ ص ٤٩

رَاجِعْ وَدَقِّقْ مَدَى الِاسْتِخْدَامِ

لِمَتَابَعَةِ الخَطِّ الأَسَاسِيِّ لِلتَّقْيِيمِ، إِسْأَلِ التَّلَامِيذَ أَنْ يَرَاوِعُوا اللَائِحَةَ الَّتِي أَعَدُّوْهَا بِالأَشْيَاءِ الَّتِي يُمْكِنُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِهَا وَكَيْفَ يُمْكِنُ إِعَادَةُ اسْتِخْدَامِهَا. أَطْلَبْ إِلَى التَّلَامِيذِ أَنْ يُضَيِّفُوا أَوْ يَحْذِفُوا أَشْيَاءً مِنْ هَذِهِ اللَائِحَةِ كَمَا تَقْتَضِي الحَاجَةُ.

أَعِدِ التَّعْلِيمَ

أَطْلَبْ إِلَى التَّلَامِيذِ أَنْ يَفْصِّلُوا صُورَ أَشْيَاءٍ يُمْكِنُ إِعَادَةُ تَدْوِيرِهَا وَيُلصِقُوهَا عَلَى لَوْحَةٍ جِدَارِيَّةٍ. أُرْسِمْ رَمِزَ إِعَادَةِ التَّدْوِيرِ فِي وَسْطِ اللَوْحَةِ.

الخلفية العلمية

- يمكن استبدال بعض الموارد غير المتجددة بالموارد التي لا تنفذ. فعوضاً عن استخدام النفط، يمكن استخدام الرياح أو الماء أو الطاقة الشمسية.
- يمكن أن يحدّ الناس من الاستهلاك بتغيير عاداتهم. فارتداء كنزة في الداخل عندما يكون الطقس بارداً يسمح للناس بالتقليل من استخدام التدفئة.
- أفكار تعليمية مفيدة: قد ترغب في استخدام زجاجة سعتها لتر أو لیتران. إقطع رؤوس الزجاجات واطلب إلى التلاميذ أن يغطّوها برقاقة ألومينيوم ويحكموا سدها بشريط مطاطي.

الخلفية العلمية

- يمكن إعادة تدوير الموارد المعدنية، ولكن لا يمكن إعادة تدوير الوقود الأحفوري.
- المعادن مثل الحديد الخام والألومينيوم الخام والقصدير والمنغيز لا تتجدد، ولكن اكتشاف رواسب جديدة لا يزال يقلل من خطر استنفاد هذه المعادن.
- الفحم الحجري والنفط والغاز الطبيعي والوقود الأحفوري لا تتجدد. ومن المقدر أن تؤمن موارد النفط في العالم ما يكفي لفترة تتراوح بين ٢٥ و ٢٠٠ سنة.

أفكار تعليمية مفيدة: قد ترغب في إعطاء التلاميذ فسحة من الوقت لصنع الملصقات باستخدام الشعارات التي أعدوها في تطوير اللغة. وإن لم يكن في مدرستكم مركز إعادة تدوير، إسمح للتلاميذ بإنشاء مركزهم الخاص. إبحث عن مراكز إعادة تدوير محلية ووزع على الأهل والتلاميذ معلومات حول هذه المراكز.

التربط والتداخل بين العلوم والرياضيات

أطلب إلى التلاميذ أن يستخدموا الحقائق التالية لإعداد مخطّط أعمدة على لوحة جدارية: نستخدم ١٥٠ ليتراً من الماء في الحمام و٩٥ لتراً لنغتسل (نأخذ دشاً)؛ ونستخدم ١١ ليتراً لدفق خزّان المرحاض و٨ لترات إذا تركنا الصنبور مفتوحاً ونحن ننظف أسناننا و١ لتر (ليترًا واحدًا) إذا أوقفنا الصنبور. إطرح أسئلة حول المخطّط مثل: أيّ من الفعلين نستخدم فيه ماء أكثر، تنظيف أسناننا أو جلي الصحون؟

بنك أفكار النشاط

مركز العلوم

حافظوا على الأرض.

الهدف: يحدّد بعض الطرق للمحافظة على الأرض.

المهارات العملية: التصنيف

لوازم النشاط: شريط لاصق، أوراق، أقلام تلوين شمعية أو أقلام تلوين

الخطوات

• حضّر لوحة جدارية وعنونها: «كيف يمكنك أن توفر؟» وأضف جدولاً مقسماً إلى ثلاثة أعمدة معنونة كالتالي: أوراق، ماء، نفض.

• أطلب إلى التلاميذ أن يستخدموا طريقة عصف الذهن ليعدّدوا طرقاً مختلفة للمساعدة على المحافظة على الأرض.

• أطلب إلى كلّ تلميذ أن يقدّم فكرة وأن يسجلها على ورقة.

• يصنّف التلاميذ أفكارهم بلصق الأوراق تحت العنوان المناسب.

ما يجب توقعه: سيجد الناس طرقاً مختلفة للمحافظة على الأرض.

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

- مكبّ نفايات
- مركز إعادة تدوير

المحاضرون الضيوف

- عامل صحي
- خبير بعلم البيئة
- عامل في مركز لإعادة التدوير

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

- إعادة التدوير
- البيئة
- الموارد
- المحافظة
- الماء
- المجتمع

الترباط والتداخل بين المواد الدراسية

الرياضيات

الكثير من النفايات!

إجمع أو اضرب لمعرفة كمّية النفايات التي تُرمى أسبوعياً.

لوازم النشاط: آلات حاسبة، أوراق

الخطوات:

- إسأل المسؤول عن النظافة في المدرسة كم كيساً من النفايات ترمي المدرسة كلّ يوم في الأسبوع.
 - أطلب إلى التلاميذ أن يحدّدوا كم كيساً يُرمى في خلال أسبوع وأسبوعين وشهر. يمكن أن يستخدم التلاميذ الآلات الحاسبة لمعرفة الكمّية.
 - حُثّ التلاميذ على معرفة كمّية النفايات التي تُرمى خلال العام الدراسي.
- أنماط الذكاء: منطقي - رياضي

التربية الفنية

أعد الاستعمال والتدوير!

إصنع منحوتة باستعمال موادّ يمكن إعادة تدويرها.

لوازم النشاط: أنابيب، أوراق، جريدة، بطاقات معايدة قديمة، زجاجات أو أوعية بلاستيكية نظيفة يمكن إعادة تدويرها، مادّة لاصقة، مقصّ، شريط حاجب أو شريط لاصق

الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ أن يصنعوا منحوتات باستعمال موادّ يمكن إعادة تدويرها.
 - عندما يُنجزون عملهم، أطلب إليهم أن يُعدّوا لائحة بسائر الموادّ التي استخدموها والتي يمكن إعادة تدويرها.
- أنماط الذكاء: مكاني

التعبير الكتابي

حافظوا على البيئة!

أكتب رسالة.

لوازم النشاط: أوراق، قلم رصاص، ظروف، طوابع بريدية

الخطوات:

- حُثّ التلاميذ على كتابة رسالة جماعية لمنظمة بيئية يسألونها عن معلومات حول حماية البيئة.
 - قد يكتب بعض التلاميذ رسالة يطلبون فيها إلى عامل في مركز لإعادة التدوير أو إلى خبير بعلم البيئة أن يحضر إلى المدرسة ويتحدّث عن حماية البيئة.
- أنماط الذكاء: لغوي

منظمّ المراجعة

لوازم النشاط: أوراق، قلم رصاص

المدة: حوالي ٣٠ دقيقة

تشكيل المجموعات: مجموعات صغيرة

الأفكار الأساسية للفصل

الدرس ١، ٢ - يمكن فرز الأجسام وفقاً لخصائصها. والمادة لها ٣ حالات: سائل، غاز، صلبة ويمكنها أن تتغير حالتها تحت تأثير الحرارة.

الدرس ٣ - يمكن إعادة تدوير بعض الأشياء واستعمالها مجدداً للمحافظة على الأرض.

مراجعة المفردات العلمية

١. المادة هي كلّ ما يُحيط بنا.
٢. للمادة حالات ثلاث هي: صلبة وسائل وغاز.
٣. إجابات محتملة: أثاث، كُتُب، لُعب.
٤. عندما تصبّ سائلاً في وعاء، يأخذ السائل شكل الوعاء.
٥. عندما تملأ بالوناً بالغاز، يأخذ الغاز حجم البالون وشكله.
٦. إعادة الاستعمال.

مراجعة الأفكار العلمية

١. يمكن أن تتغير درجة الحرارة المرتفعة المادة فتذوّبها.
 ٢. الزجاجات، إطارات السيارات، الجرائد...
- قبل أن يلعب التلاميذ لعبة التحزير، راجع معهم حالات المادة وخصائص الأجسام.
- بعد أن يذكر التلاميذ دلالاتهم، اطرح أسئلة كالتالية لتشمل الخصائص والخواص التي لم تُذكر: ما حالة مادة ما لديك؟ ما لونه؟

الإثراء

إعرض بطاقة دلالات لشيء سرّي لليوم. مثلاً: «هذا الشيء مادة صلبة. لونه بنفسجي. طوله حوالي ٣ مشابك ورق. هو خفيف الوزن ويطفو. ما هذا الشيء؟» (قلم تلوين بنفسجي) أطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا إجاباتهم على بطاقة دليلية ويضعوها في علبة. قرابة نهاية الحصّة، اقرأ بطاقة الدلالات ثم اقرأ الإجابات وتناقش معهم حولها.

مراجعة الفصل الأول

مراجعة المفردات العلمية

١. ما المادة؟
٢. ما حالات المادة؟
٣. أذكر بعض الجوامد.
٤. ماذا يحدث لسائل إذا أنت صببته في وعاء مختلف؟
٥. ماذا يحدث لشكل الغاز عندما تملأ به بالوناً؟
٦. ماذا تعني إعادة التدوير؟

مراجعة الأفكار العلمية

١. كيف يُغيّر التسخين المادة؟
٢. أعط ٣ أشياء أو مواد يُمكن إعادة استعمالها.



العب لعبة تحزير.



١. فكّر في شيء، واحتفظ باسمه لنفسك.
٢. اكتب دلالات تدلّ على الشيء الذي اختزنته. ينبغي أن تشتمل دلالاتك على بعض خصائص الشيء الذي اختزنته وعلى حالة مادته.
٣. اقرأ دلالاتك على زملائك في اللعب. أعط زملائك مجالاً لعشر محاولات ليحزروا ما أضمرته.

الحركة والقوة

لوازم النشاط	الأهداف/ المهارات العملية	الدرس/ النشاط
		إستهلال الفصل – كتاب التلميذ ص ٩٢
	الهدف: يتواصل حول العلاقة بين السبب والمسبب.	القراءة للعلوم – كتاب التلميذ ص ٩٣: السبب والمسبب.
لوازم النشاط ١: مسطرة، أشياء من الصف.	الهدف: يتعرف إلى الدفع والشد كطرق لنقل الأجسام. المهارات العملية: صنع النماذج واستخدامها، التصنيف، التوقع، التقدير، القياس. المهارات العملية: الرسم. المهارات العملية: التوقع، التقدير، القياس. المهارات العملية: التوقع، القياس، التواصل.	الدرس ١ – كتاب التلميذ ص ٩٤-٩٥: كيف يمكن نقل الأشياء؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات. نشاط استطلاعي: حرّك جسمًا ص ٥٠. نشاط إضافي: ما الذي يتسبب بحركة الأجسام؟ ص ٥١.
لوازم النشاط: أشياء من الصف.	الهدف: يصف كيف تؤثر الجاذبية في الأجسام. المهارات العملية: التوقع. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ٢ – كتاب التلميذ ص ٩٦: ما الجاذبية؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات. نشاط استطلاعي: استكشف الجاذبية، ص ٥٢.
لوازم النشاط: مغناط مستديرة، قلم رصاص غير مبري.	الهدف: يحدّد متى يتجاذب مغناطيسان ومتى يتنافران. المهارات العملية: الملاحظة.	الدرس ٣ – كتاب التلميذ ص ٩٧: ما المغناطيس؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استقصائي: هل بإمكان المغناطيس أن يدفع ويشد؟ ص ٥٣ و ٥٤.
لوازم النشاط: مغناطيس، أشياء من الصف.	الهدف: يحدّد أجساماً يجذبها المغناطيس. المهارات العملية: الملاحظة، التوقع، التصنيف. المهارات العملية: الرسم، الكتابة. المهارات العملية: التواصل، الابتكار.	الدرس ٤ – كتاب التلميذ ص ٩٨-٩٩: كيف هو شكل المغناطيس؟ وماذا يجتذب؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استطلاعي: اصطد بالمغناطيس، ص ٥٥.
لوازم النشاط: أوراق رسم، أقلام تلوين شمعية، قلم رصاص.		مراجعة الفصل – كتاب التلميذ ص ١٠٠-١٠١.

المحتويات

ص ١٥٤	القراءة للعلوم
	الدرس ١
ص ١٥٥	كيف يمكن نقل الأشياء؟
	الدرس ٢
ص ١٥٧	ما الجاذبية؟
	الدرس ٣
ص ١٥٨	ما المغناطيس؟
	الدرس ٤
ص ١٥٩	كيف شكل المغناطيس؟ وماذا يجتذب؟
ص ١٦٣	مراجعة الدرس

تقديم الفصل

أطلب إلى التلاميذ أن يمثلوا إيمائياً تحريك صندوق ثقيل عندما تقول: إُدفعه، شُدّه، إرفعه. ناقش الطرق التي يمكن أن يستخدمها عامل تسليم بضائع لتسهيل دفع صندوق ثقيل أو شُدّه أو رفعه. أخبر التلاميذ أنهم سيتعلمون في هذا الفصل المزيد عن التحرك والعمل والقوة.

عرض تمهيدي للمفردات

- الدرس ١ -** يدفع، يشد، القوة.
الدرس ٢ - مغناطيس، يجذب، يتنافر.

؟ البحث والاستفسار

استخدم الجدول (أعرف، أودّ، تعلّمت) في بداية كل فصل جديد لتشجيع التلاميذ على البحث والاستفسار. دوّن في العمود (أعرف) ما يعرفه التلاميذ عن التحرك والعمل. ساعد التلاميذ، من خلال طريقة عصف الذهن، على إعداد لائحة بما يودّون معرفته عن التحرك والعمل وسجلها في العمود (أودّ). إسأل التلاميذ عمّا تعلموه في سياق دراسة الفصل عن التحرك والعمل وسجل إجاباتهم في العمود (تعلّمت).



القراءة للعلوم

منظم القراءة

الهدف: يتواصل حول العلاقة بين السبب والمسبب.

تعليم القراءة للعلوم

- يُحدّد كلّ من السبب والمسبب في العلوم على أنهما متغيّران. المسبب هو المتغيّر المستجيب. السبب هو المتغيّر المؤثّر وهو ما يمكن أن يتغيّر. يمكن قياس كلا المتغيّرين. في الدرس التالي سيساعد فهم العلاقة بين السبب والمسبب التلاميذ على التواصل حول ما يتسبب بتحرك الأجسام.
- يساعد أيضاً التواصل حول العلاقة بين السبب والمسبب التلاميذ على تعزيز فهمهم للأحداث في حياتهم اليومية.
- أطلب إلى التلاميذ أن يقرأوا درس القراءة للعلوم.

كتاب التلميذ ص ٩٣

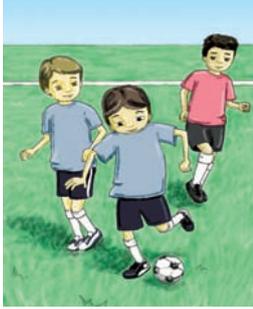
- قبل البدء بهذه الصفحة، أكتب على اللوح المفردتين «سبب» و«مسبب». حدّد «السبب» كشخص أو شيء أو حدث يتسبب بحدوث شيء ما. أمّا «المسبب» فهو ما يحدث كنتيجة. ثمّ أطفئ النور في الصفّ واسأل: ماذا حدث؟ (انظفأ النور). سجّل الإجابة تحت عنوان «المسبب». اسأل: ما الذي تسبب بانطفاء النور؟ (ضغطت على مفتاح الكهرباء). سجّل الإجابة تحت عنوان «السبب». ثمّ قلّ: انظفأ النور لأنني ضغطت على مفتاح الكهرباء.
- تابع إعطاء الأمثلة ومناقشتها حول العلاقات بين السبب والمسبب كما يلي: النبات في حالة جيّدة لأنني زرعتُه في التربة ورويته ووضعتُه في الشمس. ممّاحي السبورة مغبرة لأنّها استعملت لتنظيف السبورة.
- وجّه انتباه التلاميذ إلى الرسم في ص ٩٣ واسأل: ماذا يفعل الولد؟ (يركل الكرة). سجّل الإجابة على السبورة في العمود تحت عنوان «السبب».
- بعد مناقشة الرسم معهم، دعهم يُخبرونك عمّا سيكون المسبب وسجّل إجاباتهم في العمود تحت عنوان «المسبب».

القراءة للعلوم

السبب والمسبب

تحدّث عن الصورة.

السبب هو ما يتسبب بحدوث الشيء. المسبب هو ما سيحدث. سيركل الولد الكرة. ما الذي سيحدث؟



انقلبت العلب في يد الولد.
ما كان السبب؟
اقرأ الصفحة التالية لتعلّم ما الذي يتسبب بحركة الأجسام.

٩٣

طبّق القراءة للعلوم على الدرس ١.

سيستخدم التلاميذ ما تعلّموه عن السبب والمسبب لإتمام الدرس التالي.

منظّم الدرس

الهدف: يتعرّف إلى الدفع والشدّ كطرق لنقل الأجسام.
المهارات العملية: صنع النماذج واستخدامها، التصنيف، التوقع، التقدير، القياس، الرسم، التواصل
المفردات: يدفع، يشدّ، قوّة

قَدِّم

نشّط المعرفة السابقة
مثل إيمائياً عملية شدّ حبل رُبط به جسم ثقيل، وعملية دفع جسم ثقيل عبر الغرفة. أدعُ التلاميذ ليحزروا ما الذي تفعله.

تطوير اللغة: المفردات

دع التلاميذ يُعطون أمثلة عن أشياء يدفعونها أو يشدونها وسجّلها على لوحة جدارية.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٩٤

- قُلْ للتلاميذ ما يلي: عندما توضّب ثيابك، تشدّ لتفتح الدرج. وعندما تريد إغلاق الدرج، تدفعه.
- عندما يقرأ التلاميذ النصّ، ناقش الصورة وحدّد الأشياء التي يمكنهم دفعها أو شدّها.

تطوير القراءة: الأضداد

دع التلاميذ بأنّ للفعلين «دفع» و«شدّ» معنيين متضادين. أطلب إليهم أن يكتبوا أسماء أضداد أخرى مثل أعلى وأسفل، داخل وخارج، يفتح ويُغلق.

نشاط استطلاعي:

لوازم النشاط: رقائق ألومينيوم، وعاء ماء كبير

المدة: حوالي ١٥ دقيقة

تشكيل المجموعات: ٢ في كلّ مجموعة متعاونة
دع التلاميذ يطوون حوافّ رقاقة ألومينيوم مربعة (٧ سم × ٧ سم) ليصنعوا منها قارباً، ثمّ دعهم يجدون طرّقاً لجعل القارب يتحرّك عبر الماء.

ملاحظة أمان: حدّر التلاميذ من رشّ الماء. تأكّد من مسح ما ينسكب من ماء فوراً.



كيف يُمكن نقل الأشياء؟

نلهو بركوب العربات. كيف تجعل هاتان الفتاتان العربية تتحرّك؟

أنت **تدفع** أو **تشدّ** الأشياء فتجعلها تتحرّك. الفتاة التي تُمسك المقبض تشدّ العربية، بينما أخوها تدفع العربية من خلف. ماذا أيضاً يُمكنك أن تشدّ أو تدفع؟

الدرس



إبحث أكثر

للتعمّق في البحث، اطرّح السؤال التالي: افرض أنّك جلست مع شريك لك في مكانين متقابلين من وعاء ماء كبير فيه قارب. وأخذ كلّ منكما ينفخ الهواء عبر قشّة في وقت واحد. ماذا سيحدث؟ (إذا نفخ التلميذان الهواء بالشدّة نفسها يبقى القارب مكانه.)

مهارات التفكير العليا: التطبيق

إسأل التلاميذ كيف يمكن لأحدهم استخدام أحجار الدومينو ليُري الدفع، وخيط ومسطرة ليُري الشدّ.

الترابط والتداخل بين العلوم والرياضيات

أرسم أو ألصق صورة لكلّ من الأغراض التالية في جدول على لوحة جدارية: عربية، باب، شريط قياس، مفتاح كهربائي، دُرج. أطلب إلي التلاميذ أن يبيّنوا كيف يتمّ تحريك هذه الأغراض. إسأل: هل قام (اسم التلميذ) بدفع (اسم الغرض) أو شدّه؟ وإذ يُجيب التلميذ، ضعّ علامات عدّ في الصفّ المناسب. أطلب إلى التلاميذ أن يحصوا علامات العدّ ويقارنوا بينها ليحدّدوا إن قاموا بحركات شدّ أو دفع أكثر.

منظّم النشاط

لوازم النشاط ٢: مسطرة، أشياء من الصفّ

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

إسأل التلاميذ أن يفكروا في الأشياء التي حرّكوها اليوم وما إذا كانوا شدّوها أو دفعوها. سجّل إجاباتهم في لائحة واحتفظ بها لتستخدمها كخطّ أساسي للتقييم.

تطوير اللغة: المفردات

أكتب على السبورة مفردات تدلّ على الحركة مثل نطّ، طار، تأرجح، تدرج، دفع، شدّ، إنزلق، ترحلق، مشى، ركض، ثم ادعُ التلاميذ ليختاروا مفردة ويمثلوها.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٩٥

إسأل التلاميذ عمّا إذا قام ضارب الكرة بشدّ الكرة أو دفعها ليجعلها تتحرّك.

تطوير القراءة: المفردات

دع التلاميذ يبيّنون فهمهم لمفردة «القوّة» بشدّ علبة ودفعها بالتعاقب عبر الغرفة. شجّعهم على قول: «أدفع العلبة بالقوّة لأجعلها تتحرّك».

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٥٠-٥١

المدة: حوالي ١٠ دقائق

تشكيل المجموعات: ٢ في كلّ مجموعة متعاونة
يمكن أن يُكمل التلاميذ كتاب الأنشطة والتدريبات ٥٠ وهم يقومون بهذا النشاط. ساعد التلاميذ على إدراك أنّ باستطاعتهم جعل الأجسام تبتعد أكثر إذا نفخوا عليها بقوّة أكبر.
ما يجب توقّعه: تعتمد نتائج التلاميذ على وزن الأجسام وعلى القوّة التي ينفخون بها.

راجع ودقّق مدى الاستيعاب

لمتابعة الخطّ الأساسي للتقييم، دَع التلاميذ يراجعون اللائحة التي وضعوها في «نشط المعرفة السابقة» وأجرِ التعديلات الضرورية.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. باستخدام القوّة.
٢. دفع أو شدّ يجعل الجسم يتحرّك.
٣. أذكر (شفهياً): الدفع، الشدّ، النفخ...

ما الذي يتسبّب بحركة الأجسام؟

ووش! كراك! طارت الكرة في الهواء. ما الذي تسبّب بحركة الكرة؟

تسبّب المضرب بحركة الكرة. يتحرّك جسم عندما يُدفع أو يُشدّ. **القوّة** هي دفع أو شدّ يجعل الجسم يتحرّك. وكلّما زادت القوّة المستخدمة، زادت حركة الجسم. بإمكانك أن تستخدم قوّة لتحريك جسم صعوداً أو نزولاً أو إلى يميناً أو يساراً. بإمكانك أن تُحرّكه في خطّ مستقيم أو منحّن أو في خطّ متعرج. كيف تستخدم القوّة لتحريك ما تُحرّكه يومياً من أشياء؟

فمّ بنشاط
استطاعي:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ٥٠

فمّ بنشاط إضافي:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ٥١

مراجعة الدرس

١. كيف تجعل الأشياء تتحرّك؟
٢. ما القوّة؟
٣. أذكر أعمالاً تقوم بها يومياً وتتطلّب استعمال القوّة.



إبحث أكثر

للتعمّق في البحث، اطرّح السؤال التالي: ما أوجه الشبه بين نتائجك ونتائج زملائك؟ ما أوجه الاختلاف؟

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

إسأل التلاميذ أن يفسّروا ما إذا كان بإمكان جسم ما، كالكرة، أن يتحرّك من تلقاء نفسه.

الخلفية العلمية

إنّ القوى، التي يمكن تصنيفها كقوى دفع أو شدّ، تحرّك الأجسام الساكنة وتوقّف الأجسام المتحرّكة وتغيّر سرعة الحركة واتّجاهها.

الترابط والتداخل بين العلوم والرياضيات

أرسم أربعة أشياء فحصها التلاميذ أو اكتب اسمها، على أن تضع شيئاً واحداً في كلّ عمود عند أسفل اللوحة الجدارية. إسأل التلاميذ أن يلوّنوا مربّعاً فوق الشيء الذي ابتعد أكثر من غيره بالنسبة إليهم. ناقشهم حول نتائج مخطّط الأعمدة.

منظّم الدرس

الهدف: يصف كيف تؤثر الجاذبية في الأجسام.
المهارات العملية: التوقع، الرسم
المفردات: جاذبية

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

اقذف ورقة مجمّعة (كرة من الأوراق) في الهواء إلى الأعلى وأسقطها من علوّ الكتف وارمها في سلة المهملات. إسأل: ما الذي يجعل الكرة تقع على الأرض في كلّ مرّة؟

تطوير اللغة: الشعر

دع التلاميذ ينظمون قصيدة مستخدمين مفردة تدلّ على الحركة مثل: إلى الأعلى، إلى الأسفل، قريباً، بعيداً.

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ٩٦

ذكر التلاميذ بأنهم اكتشفوا في النشاط السابق طرقاً لتحريك جسم. في كلّ حالة يتوقّف الجسم في آخر الأمر عن التحرك. ساعد التلاميذ على إدراك أنّ قوّة الجاذبية كانت أحد العوامل التي تسببت بتوقف الجسم عن التحرك.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٥٢

لوازم النشاط: أشياء من الصفّ

المدة: حوالي ١٠ دقائق

تشكيل المجموعات: في كلّ مجموعة متعاونة

ملاحظة أمان: زوّد التلاميذ فقط بأجسام لا تنكسر



للقيام بهذا النشاط.

زوّد التلاميذ بأجسام مختلفة الأوزان ليتمكنوا من إجراء التجربة بإسقاط أجسام خفيفة الوزن مقابل أخرى ثقيلة.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. هي قوّة تشدّ الأجسام نزولاً.

٢. إلى الأرض.

٣. إذا رميت شيئاً ينزل إلى الأرض.

إبحث أكثر

للتعمّق في البحث، اطرح السؤال التالي: هل تطابق توقّعتك مع نتائجك؟ ماذا تعلمت من هذا النشاط؟ (ستتفاوت الإجابات.)

الإثراء

اقترح على التلاميذ أن يكرّروا هذا النشاط بإفلات جسم عن

علوّ أكثر ارتفاعاً من علوّ جسم آخر.

مهارات التفكير العليا: الاستنتاج

ما الجاذبيّة؟

اليوم يوم نزهة في الحديقة العائليّة! ما القوّة التي تجعل الصبي ينزل نزولاً في الرحلوقة؟

ينزل الصبي بفعل الجاذبيّة. الجاذبيّة هي القوّة التي تشدّ الأشياء نزولاً (إلى الأسفل).

عندما تقفز في الهواء، تشدّك الجاذبيّة نزولاً. إذا افلتت شيئاً، تجعله الجاذبيّة يسقط أرضاً. إذا فقدت توازنك، تقع أنت أيضاً.

مراجعة الدرس

١. ما الجاذبيّة؟
٢. كيف تشدّك الجاذبيّة؟
٣. كيف استكشفت الجاذبيّة؟



الدرس

٢

فمّ بنشاط
استطاع:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات ص ٥٢

الخلفية العلمية

• الجاذبية هي قوّة التجاذب بين الكتل كلّها في الكون. تساوي القوّة الجاذبة لجسم ما القوّة الجاذبة المضادّة للجسم الآخر. عندما تقع كرة على الأرض، تساوي قوّة شدّ الكرة على الأرض القوّة المضادّة لشدّ الأرض على الكرة.

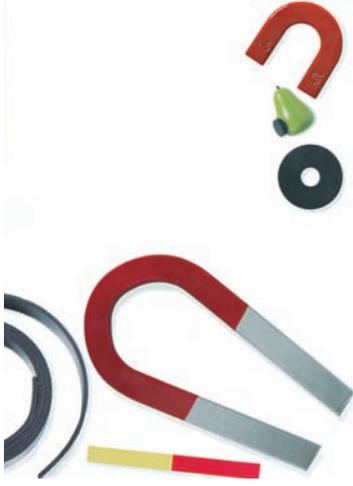
• اكتشف «غاليليو»، وهو عالم فلك وفيزيائي من القرن السابع عشر، أنّه عندما تكون الجاذبية القوّة الوحيدة الفاعلة، تسقط كلّ الأجسام نحو الأرض بمعدّل السرعة ذاته، بصرف النظر عن الوزن والقياس والشكل.

إساءات فهم محتملة: على الرغم من أنّ الأجسام كلّها تسقط بمعدّل السرعة ذاته، تؤثر أحياناً مقاومة الريح في الجسم بسبب شكله أو قياسه. يُعطى هذا الأمر معدّل سرعته مقارنة مع جسم آخر مختلف الشكل أو القياس.

كيف شكلُ المغناطيس؟ وماذا يجذب؟

بعض المغناطيس مستدير. وبعضها قضيب. وبعضها مزخرف. وبعضها على شكل حدود فرس. أين رأيت مغناطيساً؟

في هذه الصورة أنواعٌ عدّة من المغناطيس. **يجذب** المغناطيس إليه أشياء ولا يجذب أخرى. كيف تعرف ما الذي يجذبه المغناطيس؟ قد **يتنافر** المغناطيس مع مغناطيس آخر. عندما يتنافر مغناطيسان، يدفع أحدهما الآخر.



الدرس
٤

منظّم الدرس

الهدف: يحدّد أجساماً يجذبها المغناطيس.
المهارات العملية: الملاحظة، التوقع، التصنيف، الرسم، الكتابة، التواصل، الابتكار
المفردات: مغناطيس، يجذب، يتنافر

قدّم

نشط المعرفة السابقة

اقرأ جهرتاً هذه الأحجية: أصنع بأشكال مختلفة، حدود الفرس واحد منها. أشدّ بعض الأشياء نحوي، كما أدفع أشياء من نوعي. فمن أكون يا ترى؟ (مغناطيس) أدع التلاميذ ليتبادلوا خبراتهم حول المغناطيس.

تطوير اللغة: إعداد لائحة

دع التلاميذ يعملون لائحة، ويحتفظون بها، لأجسام من الصفّ يعتقدون أنّ المغناطيس يجذبها أو يشدّها نحوه.

علم وطبق

كتاب التلميذ ص ٩٨

دع التلاميذ يصفون الأنواع المختلفة من المغناطيس المبيّنة في الصفحة ثمّ وزّع مغناطيسين لكلّ اثنين من التلاميذ. حثّهم على أن يتعلّموا كيف يتنافر كلّ مغناطيس مع الآخر.

تطوير القراءة: الأضداد

أكتب على اللوح المفردتين «يشدّ» و «يدفع» وراجع معناهما. أطلب إلى التلاميذ أن يجدوا مجموعة أخرى من الأضداد ص ٩٨ (يجذب / يتنافر).

الخلفية العلمية

نقول عن الموادّ التي تنجذب إلى المغناطيس إنّ لديها صفات مغناطيسية. الحديد وال فولاذ والكوبالت والنيكل هي الموادّ الشائعة الوحيدة التي تملك صفات مغناطيسية.

أفكار تعليمية مفيدة: تجنّب استخدام المغناطيس بالقرب من الأجهزة التالية: حاسوب، أقراص مرنة، أشرطة فيديو، تلفزيون، مسجّلات أشرطة، أشرطة سمعية.

بنك أفكار النشاط

مركز العلوم

استعمل مغناطيساً.

الهدف: يحدّد الأجسام التي يجتذب المغناطيس عبرها مشبك ورق.

المهارات العملية: التوقع، جمع المعطيات
لوازم النشاط: مغناطيس مستدير قطره 3 سم، أجسام يكون بعضها مغناطيسياً.

الخطوات

- أطلب إلى كلّ تلميذ أن يختار جسماً ويتوقع ما إذا كان المغناطيس سيجتذب مشبك الورق عبر هذا الجسم.
- أدعُ التلاميذ لجمع المعطيات بينما يسجّلون ما يحدث مع كلّ جسم.
- حثّ التلاميذ على تجربة أجسام مختلفة.

ما يجب توقعه: يكتشف التلاميذ أنّ قوّة جذب المغناطيس تمرّ عبر بعض الأجسام من دون غيرها بحسب سماكة الجسم.

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

- متحف العلوم
- موقع بناء

المحاضرون الضيوف

- عامل في وحدة توليد الطاقة
- مهندس ميكانيكي

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

- المغناط
- الآلات
- المعدّات

الترباط والتداخل بين المواد الدراسية

الرياضيات

مدهش!

أعدّ متاهة مغناطيسية.

لوازم النشاط: قلم رصاص، مسطرة، مغناطيس، مشبك ورق

الخطوات:

- أطلب إلى التلاميذ إعداد متاهات.
 - شجّعهم على رسم صور لتحديد بداية المتاهة ونهايتها، وعلى إعطاء عنوان للمتاهة.
 - دَعّمهم يضعون مشبك ورق على وجه الورقة ويستخدمون مغناطيساً على الوجه الآخر للورقة ليحرّكوا المشبك عبر المتاهة.
 - حثّ التلاميذ المتفوّقين على اكتشاف المواد الأخرى التي يمكن أن تمرّ عبرها قوّة جذب المغناطيس.
- أنماط الذكاء: منطقي - رياضي

التربية الفنية

مغناط مفيدة

إصنع مغناط ثلاجة.

لوازم النشاط: أوراق مقوّاة، أقلام تلوين شمعية، مادّة لاصقة، مغناط صغيرة قضيبية ومستديرة، مقصّ

الخطوات:

- اشرح لهم أنّ باب الثلاجة معدني لذلك تعلق عليه المغناط.
 - أطلب إلى التلاميذ اختيار مغناطيس وأوراق مقوّاة (أو بطاقة) أكبر من المغناطيس بحوالي ١,٥ سم من كلّ ناحية.
 - دَعّمهم يرسمون صورة على هذه الورقة ويلصقون المغناطيس على الوجه الآخر للورقة.
 - إسأل التلاميذ عمّا يمكن أن تلتقط مغناط الثلاجة هذه.
- أنماط الذكاء: مكاني

الدراسات الاجتماعية

المغناط الكهربائية في العمل

اكتشف كيف تعمل المغناط الكهربائية في المجتمع.

لوازم النشاط: صور آلات كهربائية

الخطوات:

- أدعّ عاملاً في موقع بناء أو في مستشفى ليفسّر كيف تُستخدم المغناط الكهربائية في أعمالهم.
 - اعرض على التلاميذ صور آلات كهربائية
 - تُستخدم في أعمال مختلفة.
- أنماط الذكاء: مكاني

منظم المراجعة

لوازم النشاط: أوراق رسم، أقلام تلوين شمعية، قلم رصاص
المدة: حوالي ٣٠ دقيقة
تشكيل المجموعات: إفرادي

الأفكار الأساسية للفصل

الدرس ١، ٢ - يمكن استخدام القوة لتحريك جسم ما.
الدرس ٣، ٤ - تجذب المغناطيس بعض الأجسام المعدنية. عندما يجذب المغناطيس جسماً فإنه يشده نحوه، وعندما ينفر المغناطيس جسماً فإنه يدفعه بعيداً عنه.
تتجاذب المغناطيس وتتنافر فيما بينها.

مراجعة الكلمات العلمية

١. نموذج إجابة: صندوق.
٢. نموذج إجابة: جورب.
٣. يمكن أن يجذب المغناطيس بعض الأجسام المعدنية (كالحديد).
٤. إجابات محتملة: مشبك ورق، مغناطيس أخرى، مقص.
٥. عندما يتنافر مغناطيسان يدفعان بعضهما.
٦. تحرّكها.

مراجعة الأفكار العلمية

١. في الشدّ والدفع والنفخ...
٢. تجذبني الجاذبية نحو الأسفل.
٣. يجذب المغناطيس المعادن كالحديد.
٤. الخشب، الألومنيوم، البلاستيك...

مراجعة الفصل الثاني

مراجعة الكلمات العلمية

١. سمّ شيئاً يمكنك دفعه.
٢. سمّ شيئاً يمكنك شدّه.
٣. ماذا يمكن للمغناطيس أن يفعل؟
٤. سمّ شيئاً يمكن للمغناطيس أن يجذبه.
٥. ماذا يحدث عندما يتنافر مغناطيسان؟
٦. ما أثر القوة على الأشياء؟

مراجعة الأفكار العلمية

١. كيف تستخدم القوة يومياً؟
٢. ماذا يحصل إن قفرت في الهواء؟
٣. ما تأثير المغناطيس على المعادن؟
٤. أذكر ثلاثة أشياء أو مواد لا يجذبها المغناطيس.



أفكار مفيدة لتقييم الأداء

- قبل البدء بتنفيذ هذا النشاط، دَع التلاميذ، باستخدام طريقة عصف الذهن، يضعون لائحة بالكلمات التي تساعدهم على التحدّث عن التحرك والعمل مثل: يدفع، يشدّ، قوّة، مغناطيس، يجذب، يتنافر، حدر، رافعة (عتلة)، بكرة، عجلة.
- تأكّد من مدى إدراك التلاميذ أنّ ابتكاراتهم يجب أن تتضمّن أفكاراً تعلّموها في هذا الفصل عن التحرك والعمل. ذكّرهم بأنّه يمكنهم النظر إلى الصور في هذا الفصل لاستنباط الأفكار.
- جهّز أوراقاً كبيرة للرسم من أجل الملصقات. دَع التلاميذ يستخدمون كلمات من اللائحة، إضافةً إلى كلماتهم الخاصّة، ليسموا صورهم.
- دَع التلاميذ يتحدّثون عن اللعبة التي صمّموها. اطرِح أسئلة مثل: كيف تتحرّك لعبتك؟ هل تدفعها أم تشدّها؟ ما هي الآلة البسيطة الموجودة في لعبتك؟ كيف تساعد تلك الآلة البسيطة دميّتك؟ هل تحوي لعبتك مغناطيساً؟ ما الذي يفعله المغناطيس؟

الإثراء

دَع التلاميذ يعملون في مجموعات صغيرة ويستخدمون أجساماً موجودة في الصفّ لابتكار لعبة، على سبيل المثال: مساطر، أقلام رصاص، قطع تركيبية، كتب، أسلاك ربط، أربطة مطاطية. اسمح بوقت كافٍ ليتحدّث أفراد كلّ مجموعة عن ابتكاراتهم مستخدمين الكلمات العلمية ذات الخلفية الصفراء الواردة في كتب العلوم خاصّتهم.

صمّم لعبة.

لوازم النشاط



أقلام تلوين شمعيّة



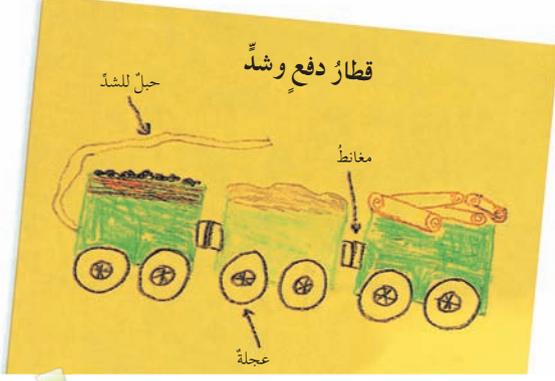
قلم رصاص



أوراق رسم

١. صمّم لاصفةً تُمثّل لعبتك.
٢. سمّ لعبتك.
٣. اكتب أسماء أجزائها.
٤. اشرح كيف تستخدم لعبتك. استعمل في شرحك كلمات علميّة، مثل دفعٍ وشدٍّ وعجلةٍ ومغناطيس.

قطار دفعٍ وشدٍّ



الضوء والكهرباء

الأهداف / المهارات العملية	الدرس / النشاط	لوازم النشاط
	إستهلال الفصل – كتاب التلميذ ص ١٠٢	
الهدف: يستخدم شبكة كلمات.	القراءة للعلوم – كتاب التلميذ ص ١٠٣: إستخدام شبكة كلمات.	
الهدف: يلاحظ مصادر الضوء ويتحدّث عن طرق استخدام الضوء في الأنشطة اليومية. المهارات العملية: التلوين. المهارات العملية: الرسم.	الدرس ١ – كتاب التلميذ ص ١٠٤: ما الأشياء التي تصدر ضوءاً؟	
الأهداف: يتعلّم كيف يتشكّل الظلّ وأنّ الضوء ينتقل في خطّ مستقيم. يتعلّم ما يحدث عندما يقع الضوء على جسم. المهارات العملية: الملاحظة، التواصل. المهارات العملية: الملاحظة.	الدرس ٢ – كتاب التلميذ ص ١٠٥: كيف يتشكّل الظلّ؟ في كتاب الأنشطة والتدريبات: نشاط استقصائي: كيف تتغيّر الظلال؟ ص ٥٦.	لوازم النشاط: جسم، ساعة، ورقة كبيرة، قلم تلوين شمعي.
الأهداف: يشرح كيف تنتقل الكهرباء. يعدّد بعض الطرق لاستخدام الكهرباء على نحو آمن. يعدّد بعض استعمالات الكهرباء.	الدرس ٣ – كتاب التلميذ ص ١٠٦-١٠٧-١٠٨: كيف تنتقل الكهرباء؟ وكيف تستخدم الكهرباء على نحو آمن؟	
	مراجعة الفصل – كتاب التلميذ ص ١٠٩	لوازم النشاط: أوراق رسم، أقلام تلوين شمعية.
الهدف: يطبّق ما تعلّم في الحياة اليومية.	مراجعة الأداء – كتاب التلميذ ص ١١٠	
الهدف: كتابة دلائل.	الكتابة للعلوم – كتاب التلميذ ص ١١١	

الضوء والكهرباء

الفصل الثالث

سيارتي

أشعها بالبطارية
إذا تركتها تسحبها الجاذبية
أمنها سيارتي
فهي لعبة هنية

سيارتي الصغيرة
تسير كالقطار
كأنها أميرة
تضيء ليك نهار

دع أنني مغناطيس
يجذب سيارتي إليه
بلهفة وشوق
بضمها بين يديه



١٠٢

المحتويات

القراءة للعلوم ص ١٦٧

الدرس ١

ما الأشياء التي تصدر ضوءاً؟ ص ١٦٨

الدرس ٢

كيف يتشكّل الظلّ؟ ص ١٦٩

الدرس ٣

كيف تنتقل الكهرباء؟ وكيف

تستخدم على نحوٍ آمنٍ؟ ص ١٧٠

مراجعة الفصل ص ١٧٤

مراجعة الأداء ص ١٧٥

الكتابة للعلوم ص ١٧٦

تقديم الفصل

أطلب إلى التلاميذ أن يتبعوا توجيهاتك التالية: أطفئوا النور في الصفّ. أشعلوا النور في الصفّ. أشرّ لهم إلى أنّهم يستخدمون الكهرباء لإنارة الصفّ. أخبر التلاميذ أنّهم سيتعلّمون في هذا الفصل المزيد عن الضوء والكهرباء.

عرض تمهيدي للمفردات

الدرس ١ - ضوء، الشمس، المصباح الكهربائي.

الدرس ٢ - دائرة، المغناطيس الكهربائي.

؟ البحث والاستفسار

استخدم الجدول (أعرف، أودّ، تعلّمت) في بداية كلّ فصل جديد لتشجيع التلاميذ على البحث والاستفسار. دوّن في العمود (أعرف) ما يعرفه التلاميذ عن القوّة والمغانط والكهرباء. ساعد التلاميذ، من خلال استخدام طريقة عصف الذهن، على إعداد لائحة بما يودّون معرفته حول القوّة والمغانط والكهرباء وسجّلها في العمود (أودّ).
إسأل التلاميذ عمّا تعلّموه في سياق دراسة الفصل وسجّل إجاباتهم في العمود (تعلّمت).

القراءة للعلوم

منظم القراءة

الهدف: يستخدم شبكة كلمات.

تعليم القراءة للعلوم

- يتعلم التلاميذ كيفية استخدام شبكة كلمات. ويساعدهم النشاط أيضاً على أن ينظموا بصرياً المفاهيم التي سيقروا عنها في النشاط التالي.
- تمثل شبكات الكلمات ومنظمات الرسم البيانية الأخرى المعلومات بصرياً. فهي تمثل حقائق ومفاهيم وتسلط الضوء على العلاقة بينها.
- تحت منظمات الرسم البيانية التلاميذ على الانخراط في عملية التعلم. يمكن استخدامها لتقديم مواد وربط المعرفة السابقة بالمواد الجديدة ومراجعة المضمون. ويمكن استخدامها أيضاً لمساعدة التلاميذ على تنظيم أفكارهم قبل الكتابة.

كتاب التلميذ ص ١٠٣

- اسأل التلاميذ إن سبق أن رأوا شبكة كلمات أو استخدموها. أطلب إليهم أن يعطوا أمثلة ويرسموها على السبورة. اشرح لهم أنه يمكن استخدام شبكات الكلمات لجمع المعلومات بطريقة عصف الذهن وتنظيم الأفكار وتبادل المعلومات.
- يُحتمل أن يكون مفهوم الشبكات مألوفاً لديهم من خلال شبكات العنكبوت وشبكة الإنترنت.
- أشر إلى أن شبكة الكلمات في هذه الصفحة تنفرع من الوسط. يُحتمل أن يتفرع غيرها من أعلى الصفحة أو حتى من جانبها.
- أشر إلى أن شبكة الكلمات في هذه الصفحة تدور حول مصادر الضوء. أطلب إليهم أن يتبعوا بالإصبع المسار من الموضوع إلى المثال.
- وضح لهم أفكاراً يُضيفوها إلى الشبكة. قد تتضمن الإجابات المحتملة النار والمصابيح الكهربائية في المنزل وفي السيارة، علامات الخروج... .
- اشرح لهم أن شبكة الكلمات غير محدودة بعدد معين من الأمثلة. يمكن إضافة أمثلة أخرى برسم دوائر ووصلها بالشبكة.

القراءة للعلوم

استخدام شبكة كلمات.



هذه شبكة كلمات.
بإمكانك أن تستخدم شبكة كلمات لتجمع أفكارك.
أشير إلى الموضوع.
الموضوع هو ما تدور حوله شبكة الكلمات.
أشير إلى الأمثلة. يُعرف كل مثال إلى شيء
عن الموضوع.

بدأ العمل بشبكة الكلمات هذه. ما الموضوع؟
ما الأمثلة؟ كيف تُكمل شبكة الكلمات؟



منظّم الدرس

الهدف: يلاحظ مصادر الضوء ويتحدّث عن طرق استخدام الضوء في الأنشطة اليومية.
المهارات العملية: التلوين، الرسم
المفردات: ضوء، الشمس، النار، مصباح كهربائي

قَدِّم

نَشْطُ المعرفة السابقة

أطفئ الضوء ثم أضئه من جديد واطلب إلى التلاميذ أن يتحدّثوا عمّا حصل. شجّعهم على التحدّث عن أضواء أخرى رأوها وعن كيفية استخدامهم لهذه الأضواء.

تطوير اللغة: نصّ تمثيلي

تبادل المعلومات مع التلاميذ حول النصّ وادعهم ليعلقوا على ما تُدخله أعينهم.

في بيتي نافذتان تلمعان تبرقان. (أشير إلى عينيك).
 أسدل ستارتيهما فأمنع دخول الضوء إليهما. (أغمض عينيك).
 أفتحهما، أغلقهما، ظلام حلّ وراءهما.
 (افتح عينيك وأغمضهما).
 يمكنني أن أرى نافذتيك أيضاً يدخل عبرهما ضوء. (أشير إلى عينيك).

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ١٠٤

بينما يحدّد التلاميذ مصادر الضوء، سجّل إجاباتهم على لوحة جدارية. إسأل:

- ما الأضواء التي نجدها في الطبيعة؟
- ما الأضواء التي من صنع الإنسان؟
- كيف يساعدنا الضوء؟
- تحدّث مع التلاميذ عن الأماكن التي رأوا فيها إشارات السير الضوئية. إسأل:
- ما الألوان الثلاثة التي تلاحظها في إشارات السير الضوئية؟

ما الأشياء التي تُصدر ضوءاً؟

يُمكن أن يصدر الضوء عن مصادر مختلفة: الشمس والنار هما من مصادر الضوء ونجدّهما في الطبيعة. يُمكن أن يصدر الضوء عن مصادر من صنع الإنسان، مثل ضوء المصباح الكهربائي. أنت تستخدم الضوء في أنشطتك اليومية المختلفة. كيف يُساعدك الضوء؟



مراجعة الدرس

١. أذكر ثلاثة مصادر للضوء.
٢. أذكر مصدراً طبيعياً للضوء ومصدراً من صناعة الإنسان.
٣. كيف يُساعدك الضوء؟ أعطِ مثلاً.

- إلّا يرمز كلّ لون؟
- كيف تساعد إشارات السير الضوئية على الحفاظ على السلامة؟

الخلفية العلمية

تؤمن الشمس تقريباً كلّ الضوء الطبيعي على الأرض. في الواقع، إنّ النجوم الأخرى أكثر نوراً من الشمس ولكنها بعيدة جداً بحيث لا يصل ضوءها إلى الأرض. والضوء الصادر عن القمر والكواكب هو انعكاس لضوء الشمس.

منظّم الدرس

الأهداف:

- يتعلّم كيف يتشكّل الظلّ وأنّ الضوء ينتقل في خطّ مستقيم.
 - يتعلّم ما يحدث عندما يقع الضوء على جسم.
- المهارات العملية: الملاحظة، التواصل

قَدِّم

نشط المعرفة السابقة

إطرح على التلاميذ السؤال التالي: كيف يتشكّل الظلّ برأيك؟

علم وطبّق

كتاب التلميذ ص ١٠٥

لاحظ الصور في هذه الصفحة لتتعرّف على الظلّ.

كتاب الأنشطة والتدريبات ص ٥٦

لوازم النشاط: جسم، ساعة، ورقة كبيرة، قلم تلوين شمعي
المدة: أوقات متفاوتة من الصباح والظهر
أطلب إلى التلاميذ اختيار جسم ووضع في مكان مشمس
ليدوّنوا كيف يتغيّر ظله من الصباح حتّى بعد الظهر.

إبحث أكثر

للتعمّق في البحث، إطرح السؤال التالي: كيف يتغيّر ظلّ شجرة خلال النهار؟

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

١. الشمس، المصباح، النار.
٢. عندما يُمنع الضوء من المرور.
٣. رسم صورة ظلّ.

كيف يتشكّل الظلّ؟

فكّر في وقت رأيت فيه ظلاً. ما كان شكل الظلّ؟ ما الذي تسبّب بالظلّ؟



يصلنا الضوء من الشمس أو النار أو من مصباح كهربائي. يتشكّل الظلّ عندما يقفّ حاجزٌ أمام الضوء. لا يستطيع الضوء أن يمرّ عبر هذا المركب اللعبة، وينتج عن ذلك تشكّل الظلّ. لاحظ أنّ شكل الظلّ شبيه بشكل المركب اللعبة. بإمكانك رؤية الظلال في يوم مشمس. ما الذي ترى أنّه يُشكّل الظلّ في الصورة أدناه؟

فمّ بنشاط
استقصائي:
في كتاب الأنشطة
والتدريبات
ص ٥٦

مراجعة الدرس

١. ما مصادر الضوء؟
٢. كيف يتشكّل الظلّ؟
٣. أرسم صورة ظلّ.



الخلفية العلمية

- يمنع الجسم غير الشفاف الضوء من المرور ويتشكّل له ظلّ.
- يتغيّر شكل الظلّ وفقاً لموقع الضوء بالنسبة للجسم غير الشفاف.

منظم الدرس

الأهداف:

- يشرح كيف تنتقل الكهرباء.
- يعدّد بعض الطرق لاستخدام الكهرباء على نحو آمن.
- يعدّد بعض استعمالات الكهرباء.

المفردات: دائرة

قَدِّم

نشيط المعرفة السابقة

أكتب على اللوح لائحة بأدوات كهربائية. أطلب إلى التلاميذ اختيار إحداها والكتابة عمّا في رأيهم يجعلها تعمل. احتفظ بأفكارهم لتستخدمها كخطّ أساسي للتقييم. أطلب إلى التلاميذ إعداد لائحة بأشياء يستخدمونها يومياً وتحتاج إلى الكهرباء. احتفظ بأعمال التلاميذ لتستخدمها كخطّ أساسي للتقييم.

تطوير اللغة: إعداد لائحة

أرسم على لوحة جدارية جدولاً بيانياً ذا عمودين. أدرج في العمود الأوّل لائحة بأجسام كهربائية مفيدة مثل المصباح، المبراة الكهربائية، المروحة الكهربائية، فرن الموجات الدقيقة، التلفزيون. أطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا في العمود الثاني لائحة بالأجسام التي يمكن استخدامها للقيام بالأمر ذاتها في حال عدم توفر الكهرباء.

علم وطبق

كتاب التلميذ ص ١٠٦

إشرح للتلاميذ أنّه عند فصل أجزاء شيء مثل آلة أو أداة، غالباً ما تتوقف هذه الآلة عن العمل. ولكن عندما تُجمَع الأجزاء معاً، يمكنها أن تقوم بأعمال تعجز عن القيام بها بمفردها.

تطوير القراءة: معاني المفردات

إشرح للتلاميذ أنّ الدارة هي مسار يشكّل دائرة مكتملة. إفت انتباههم إلى التشابه بين المفردتين.

كتاب التلميذ ص ١٠٧-١٠٨

إسأل التلاميذ أن يُشيروا إلى أشياء في الصفّ تحتاج إلى كهرباء. إشرح لهم أنّ الكهرباء تُستخدم لإصدار الضوء والحرارة والصوت والشرارات والتأثيرات المغناطيسية.

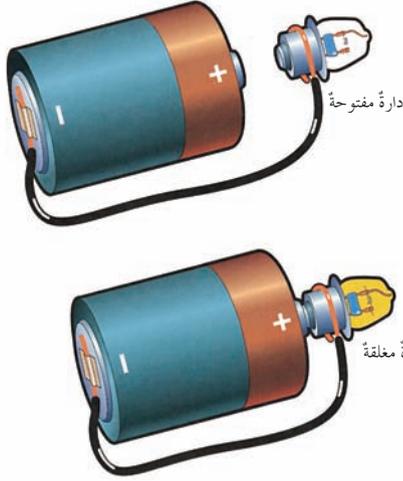
الدرس

٣

كيف تنتقل الكهرباء؟ وكيف تستخدم الكهرباء على نحو آمن؟

أضئ النور. ماذا يحدث؟ تُشغّل الكهرباء النور.

تنتقل الكهرباء في مسارٍ تُسمّيه **دائرة**. إذا أردت أن تُضيء لمبة، ينبغي أن تكتمل الدارة. تُمكن خزن الكهرباء في بطاريات. أنظر الصورتين. أيّ اللمبتين مضاءة؟ لماذا؟



تطوير القراءة: معاني المفردات

إشرح للتلاميذ أنّ مفردة «كهربائي» تعني أنّ للشيء علاقة بـ «الكهرباء». في هذه الحالة، تُستخدم المقابس الكهربائية لوصل الكهرباء. إسأل التلاميذ أن يعدّدوا كلمات أخرى من الحقل المعجمي لهذه المفردة. (كهرب، كهربة)

الخلفية العلمية

تُدعى حركة الكهرباء دائرة. تُحدّد شدّة الطاقة بالقوّة المطبّقة على المصدر. يجب أن تنتقل الكهرباء من مصدرها في دائرة كاملة. إذا حوّل المفتاح الكهربائي إلى وضعية «المطفأ» تنقطع الدارة.

إساءات فهم محتملة: يُحتمل أن يظنّ التلاميذ أنّ الكهرباء تصدر عن الأجهزة وليس عن محطة توليد الطاقة. ناقشهم كيف تنتقل الكهرباء من محطة التوليد إلى منازلنا، ومن القابس في الحائط إلى المصباح أو إلى أيّ جهاز كهربائي آخر.

قيّم وتوسّع

الإجابات عن «مراجعة الدرس»:

1. يمكن أن تتضمن إجابات التلاميذ استخدام الأضواء والتلفزيون والراديو.
2. لا تلمس المقابس الكهربائية؛ لا تستخدم أي شيء تكون أسلاكه ممزقة أو مكشوفة؛ ابق جافاً واستخدام الكهرباء في مكان جاف.
3. أرسّم (تقييم يوضّع في ملفّ التلميذ أو يُعرض في الصف):
إقبل أي جسم يمكن وصله بالمقباس أو يستخدم البطارية.
4. تنتقل الكهرباء حين تُقفل الدارة فتُسمّى مكتملة.

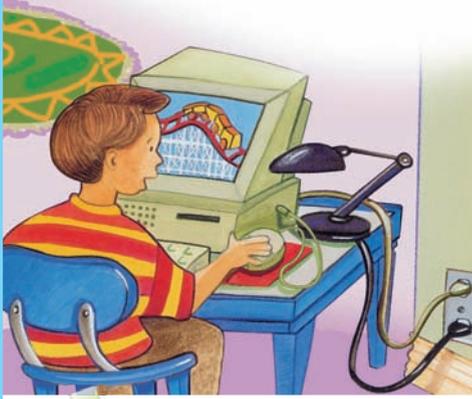
راجع ودقّق مدى الاستيعاب

لمتابعة الخطّ الأساسي للتقييم، أطلب إلى التلاميذ أن يضيفوا إلى لوائحهم أجهزة كهربائية يستخدمونها يومياً. ذكّرهم بأنّ البطاريات أيضاً تزود الأجهزة بالتيار الكهربائي.

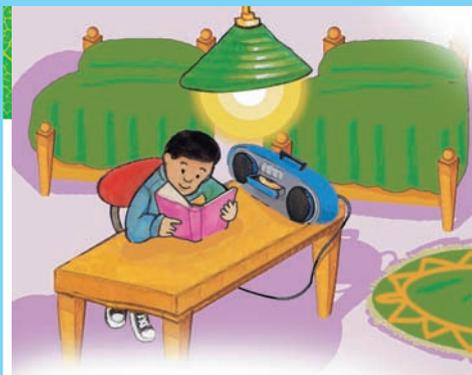
أعدّ التعليم

- أطلب إلى التلاميذ أن يدوروا في الصفّ ويُشيروا إلى الأشياء التي تحتاج إلى الكهرباء لتعمل.

استمع إلى الموسيقى. اقرأ كتاباً مساءً. اعمل على الحاسوب. في منزلك أشياء كثيرة تقوم بها.
تُشغّل الكهرباء أشياء عديدة. تُضيء النور، فتتمكّن من القراءة مساءً. تُشغّل المذياع، فستمع إلى الموسيقى أو إلى الحكايات.
ما الأشياء التي تعمل على الكهرباء في منزلك؟ ما الأشياء التي تعمل على الكهرباء في مدرستك؟



١٠٧



ينبغي أن تكون حذراً عند استخدامك للكهرباء. لا تلمس الأسلاك والمقابس الكهربائية. لا تستخدم كل ما كان سلته ممزقاً أو عارياً في بعض مواضعه. استخدم الكهرباء في موضع جاف، ولكنك يدك جافتين دائماً عندما تلمس أي شيء كهربائي.

مراجعة الدرس

1. ما بعض الطرق التي تستخدم فيها الكهرباء؟
2. أذكر بعض الطرق للمحافظة على سلامتك عند استخدامك الكهرباء.
3. أرسّم شيئاً يُشغّل بالكهرباء.
4. كيف تنتقل الكهرباء في دائرة كهربائية؟

١٠٨

مركز العلوم

استطلع الكهرباء.

الهدف: يحدّد الأجسام التي هي موصّلة جيّدة للكهرباء.

المهارات العملية: الملاحظة، التصنيف

لوازم النشاط: سلك معزول قياس قطره ٢٢، مصباح كهربائي

صغير جداً # ١٤، بطارية جافة، شريط عازل، أشياء معدنية

وغير معدنية

ملاحظة أمان: ذكّر التلاميذ بأنّ طرفي السلك حادّان. حدّثهم

من وضع السلك في قابس في الحائط.

الخطوات

• قطع السلك مسبقاً وعزّ الأطراف.

• أدعُ التلاميذ لملاحظة اللمبة وهم يجربون أجساماً متنوّعة.

• أطلب إلى التلاميذ أن يصنّفوا الأجسام في مجموعتين بناءً

على ما إذا أضاءت اللمبة أم لا.

ما يجب توقّعه: يكتشف التلاميذ أنّ معظم الموادّ المعدنية تنقل

الكهرباء، في حين أنّ معظم الموادّ غير المعدنية لا تفعل ذلك.

الربط بين المدرسة والمجتمع

أفكار لربط المدرسة بالمجتمع

زيارات ميدانية

- متحف العلوم
- وحدة توليد الطاقة

المحاضرون الضيوف

- عامل كهربائي
- ممثّل وحدة توليد طاقة محليّة

مواضيع مشتركة

يمكن استخدام النشاطات المدوّنة في هذه الصفحة مع

المواضيع المشتركة التي تُطرح في الصفّ مثل:

- الابتكارات
- السلامة
- الطاقة

الترباط والتداخل بين المواد الدراسية

الرياضيات

استطلع وضَع علامات عدّ.
أجر استطلاعاً للرأي وسجّل النتائج في مخطط أعمدة.
لوازم النشاط: أوراق، أقلام تلوين شمعية، مسطرة
الخطوات:

- أعدّ لائحة بالأجهزة الكهربائية الشائعة. أطلب إلى التلاميذ استطلاع الرأي في منازلهم وفي المدرسة لمعرفة عدد كلّ من الأجهزة في هذه الأماكن.
- سجّل النتائج وأعدّ مخطط أعمدة لتبيّنها. ساعد التلاميذ على تفسير المخطط لتحديد الجهاز الأكثر تواجداً والأقلّ تواجداً.
- للتأكد من أنّهم يعرفون ما هي الأجهزة الكهربائية، اجعلهم يُشيرون إليها في كتالوغ ويسمّونها.
أنماط الذكاء: منطقي - رياضي

التعبير الكتابي

إختراعات كهربائية
أكتب عن ابتكار يعمل على الكهرباء.
لوازم النشاط: أوراق، قلم رصاص، أقلام تلوين شمعية
الخطوات:

- أدعُ التلاميذ إلى التفكير بأشياء يقومون بها «بأيديهم» ويودّون أن تساعدكم آلة كهربائية على القيام بها. أطلب إليهم أن يكتبوا جملاً تصف ما يمكن أن يفعله ابتكارهم. حثّهم على إعطائه اسماً.
- يمكن أن يرسم التلاميذ صوراً لابتكارهم وهو يقوم بعمله.
- يمكن أن يستخدم التلاميذ لوازم أشغال يدوية ليبنوا نموذجاً عن الآلة المساعدة ولكن غير كهربائي.
أنماط الذكاء: لغوي، مكاني

الدراسات الاجتماعية

توفير الطاقة
أعدّ ملصقات حول التوفير في استهلاك الطاقة الكهربائية.
لوازم النشاط: أوراق، أقلام تلوين
الخطوات:

- ساعد التلاميذ على إعداد لائحة بطرق استخدام الكهرباء في العديد من المنازل.
- ناقشهم كيف يمكن أن يستخدم أفراد الأسرة الكهرباء بحكمة وأن يحافظوا على الطاقة الكهربائية، مثلاً، من خلال إطفاء الأضواء عند مغادرة الغرفة، إبقاء المكيفات الهوائية وأجهزة التدفئة على درجة حرارة معقولة.
- شجّعهم على العودة إلى اللائحة وإعداد ملصقات لوصف طرق توفير الطاقة.
أنماط الذكاء: لغوي، مكاني

منظم المراجعة

لوازم النشاط: أوراق رسم، أقلام تلوين شمعية
المدة: حوالي ٢٠ دقيقة
تشكيل المجموعات: مجموعات صغيرة

الأفكار الأساسية للفصل

الدرس ١، ٢ - الضوء له مصادر في الطبيعة وهو ينتقل عبر الأشياء في خطوط مستقيمة أو لا ينتقل عبرها فيعكس.
الدرس ٣ - الكهرباء مهمة جداً في حياتنا. تعبر الكهرباء فقط في دارة مكملة. يجب أن نكون حذرين جداً عند استخدام الأدوات الكهربائية.

مراجعة الكلمات العلمية

١. مصادر ضوء.
٢. للرؤية عند قراءة كتاب أو الدرس.
٣. الدارة هي مسار تنتقل فيه الكهرباء إذا كان مكتملاً.

مراجعة الأفكار العلمية

١. عندما يُمنع الضوء من المرور.
٢. كلاً.
٣. ستفاوت الإجابات: عدم لمس الأشرطة الكهربائية...

اصنع ملصق ضوء.

الهدف: يلاحظ مصادر الضوء ويتبادل المعلومات حول كيفية استخدام الضوء في النشاطات اليومية.
المهارات العملية: الملاحظة، التواصل

مراجعة الفصل الثالث

مراجعة الكلمات العلمية

١. ما الشمس والنار والمصباح الكهربائي؟
٢. أذكر نشاطاً تستخدم فيه الضوء في حياتك.
٣. ما الدارة الكهربائية؟

مراجعة الأفكار العلمية

١. كيف يتشكل الظل؟
٢. هل يُمكنك إضاءة لمبة في دارة مفتوحة؟
٣. أذكر بعض الطرق التي يجب عليك الانتباه إليها للمحافظة على سلامتك عند استخدام الكهرباء.

اصنع ملصق ضوء.



١. فكّر في أوقات تستخدم فيها الضوء.
٢. اصنع ملصقاً يبيّن كيف تستخدم الضوء.
٣. تبادل مع زملائك في الصفّ الملصقات التي صنعتموها.



أفكار تعليمية مفيدة لتقييم الأداء

- أدعُ التلاميذ ليفكروا في أوقات يستخدمون فيها الضوء. اقترح عليهم أن يصنعوا ملصقاً يبيّن ضوءاً يستخدمونه لغرض معيّن مثلاً إذا كانوا ليلاً في الخارج أو في غرفتهم يقرأون كتاباً.
- يمكن أن يُشير التلاميذ إلى مميّزات ضوءهم عندما يتبادلون مع زملائهم في الصفّ الملصقات التي صنعوها.
- ما يجب توقّعه: يجب أن تعرض ملصقات التلاميذ مصادر ضوء مختلفة. يجب أن يتمكن التلاميذ في وصفهم من شرح كيفية استخدامهم للضوء في بيئات متنوّعة.

راجع ودقق مدى الاستيعاب

بعد أن يتبادل التلاميذ المعلومات حول الملصقات، أدعهم إلى تصنيف الأضواء إلى مجموعات مختلفة بحسب الشكل أو كيفية الاستخدام.

تقييم يوضع في ملف التلميذ أو يُعرض في الصفّ: صغ ملصقات التلاميذ في ملفاتهم. اقترح عليهم أن يملوا عليك جملة تشرح كيفية استخدام ضوءهم.

الوحدة الثالثة

مراجعة الأداء

منظم المراجعة

إستخدام أنماط الذكاء

يمكن استخدام النشاطات التالية لتقييم مدى استيعاب التلاميذ لمفاهيم الوحدة الثالثة. عيّن النشاطات وفقاً للأسلوب التعليمي الأفضل لكل تلميذ. يُظهر الجدول البياني التالي تطوّر نمط الذكاء الذي يوافق كل خيار تقييمي.

النشاط	نمط الذكاء
أعدّ رسماً بيانياً.	منطقي - رياضي، مكاني
صمّم لعبة لملاعب الأطفال.	مكاني

خطّط لاحتفالك.

دع التلاميذ إفرادياً أو في مجموعات صغيرة يختارون واحداً أو أكثر من النشاطات التالية ليشاركوا فيها. قد تودّ أن تُعطي التلاميذ فسحة من الوقت خلال بضعة أيام حتى يتمكنوا من إنجاز مشاريعهم وتقديمها إلى زملائهم في الصفّ.

أعدّ رسماً بيانياً.

قبل أن يبدأ التلاميذ بإعداد رسوماتهم البيانية، شجّعهم على تفسير كيف يمكنهم معرفة ما إذا كان شيء ما مادة صلبة أو سائلاً أو غازاً. قد تودّ أن تنسخ رسماً بيانياً مقسماً إلى ثلاثة أعمدة فارغة موسومة «مواد صلبة» و«سوائل» و«غازات»، وتوزّعها على التلاميذ. اقترح عليهم أن يتبادلوا مع زملائهم الرسوم البيانية بعد إكمالها. شجّعهم على طرح أسئلة كالتالية عندما ينظرون إلى الرسوم البيانية لزملائهم: كيف تعرف أنّ هذا الجسم مادة صلبة؟ ما هي بعض الغازات الأخرى التي كان بإمكانك كتابتها؟

صمّم لعبة لملاعب الأطفال.

قبل أن يبدأ التلاميذ بالعمل، دعهم يتبادلون الخبرات حول لعب متحرّكة في ملعب الأطفال وفي المهرجانات. ناقشهم كيف تُستخدم القوّة والمغانط والكهرباء في هذه اللعب لجعلها تعمل. دعهم يفكّرون وهم يصمّمون لعبتهم كيف يمكن للمغناطيس أو للكهرباء جعل اللعبة تعمل. علّق ورقة كبيرة عند مستوى نظر التلاميذ. أدعهم ليلصقوا صورهم على الورقة لتشكيل صورة ملعب كبير.

الوحدة الثالثة

مراجعة الأداء

كيف يُمكنك أن تُرَي ما تعلّمته عن القوّة أو المادة أو الكهرباء أو المغناطيس؟ بإمكانك أن تكتب، أو ترسم، أو تقومَ بتمثيل مشهد. اختر طريقةً ممّا تقدّم وأقم احتفالاً لثري أصدقائك شيئاً ممّا تعلّمته.

خطّط لاحتفالك.

1. اختر مشروعاً تُحبّ أن تقوم به.
2. احصل على لوازم المشروع.
3. خطّط كيف ستري مشروعك للآخرين.



110

صمّم لعبة لملاعب الأطفال.

فكّر في أشياء تراها في ملعب للأطفال. استخدم ما تعرفه عن القوّة والمغانط والكهرباء لتصمّم لعبة متحرّكة في ملعب الأطفال. أرسم صورة لهذه اللعبة. عملّ ملعباً في غرفة الصفّ. ألصق صورتك وصور زملائك في الصفّ على ورقة كبيرة. تبادلوا الأدوات في الحديث عن اللعب المتحرّكة.

أعدّ رسماً بيانياً.

أعدّ جدولاً بثلاثة أعمدة. سم الأعمدة بالكلمات «جوامد»، «سوائل»، «غازات». أكتب كلمات في الأعمدة تدلّ على جوامد أو سوائل أو غازات أو أرسم صوراً لها.



111

الكتابة للعلوم

منظم الكتابة

الهدف: كتابة دلائل.

تعليم الكتابة للعلوم

يُبين للتلاميذ أنّ هدفهم كتابة دلائل تصف جسماً. أُشير إلى أنّهم سيتبادلون كتاباتهم مع زملائهم في الصف.

كتابة دلائل تصف شيئاً

وجّه التلاميذ وساعدهم في خطوات عملية الكتابة وهي:

1. ما قبل الكتابة: اختر شيئاً. لاحظ ذلك الشيء وتأمله. فكّر في دلائل تصفه. وضّح للتلاميذ أنّه يمكنهم وصف جسم بإعطاء دلائل عنه من دون ذكر اسمه. ولنمذجة هذه الخطوة، دَع التلاميذ يختارون شيئاً، ومن ثمّ يساعدونك على تشكيل لوحة تبين كيف يبدو الجسم من ناحية الصوت والملمس والرائحة والطعم. نبّههم إلى وصف الناس للجسم نفسه يتفاوت من شخص إلى آخر لاختلاف الناس في طرائق تفكيرهم.

2. مسوّدة: أكتب دلائل تصف الشيء. ذكّر التلاميذ بأنّ أهمّ ما يُطلَب إليهم في هذه المرحلة هو تدوين أفكارهم على الأوراق. اقترح عليهم كتابة جمل متعدّدة تبين بعض الصفات النوعية للشيء من دون ذكر اسمه صراحة.

3. مراجعة: اقرأ دلائلك. هل سيتمكّن الآخرون من أن يحزروا ذلك الشيء؟ إذا شئتَ أجر بعض التعديلات. ذكّر التلاميذ بأنّ عليهم في هذه المرحلة التركيز على ما يريدون قوله وكيف يصوغون ذلك. دَع التلاميذ يجرون أيّ تعديلات على المسوّدة يعتقدون أنّها تجعل كتابتهم أكثر وضوحاً وإقناعاً للقراء.

4. تحرير: دقّق في كتابتك للتأكد من صحتها. بيّض المسوّدة. أطلب إلى التلاميذ أن يسألوا أنفسهم: هل قمتُ بالتهجئة الصحيحة؟ هل أصبْتُ في استخدام علامات التنقيط في نهاية كلّ جملة؟ وبعد أن يصحّح التلاميذ أخطاءهم، أطلب إليهم أن يُعدّوا نسخة متقنة نظيفة عن كتابتهم.

5. نشر: تبادل دلائلك مع الآخرين، لترى ما إذا كانوا يستطيعون أن يحزروا ما ذلك الشيء. قد يفضّل بعض التلاميذ أن يتشاركوا ما كتبوه شفهيّاً مع زملائهم في الصف أو يتبادلوا الأوراق مع زميل.

الكتابة للعلوم

كتابة دلائل تصف شيئاً

بإمكانك أن تصف إشارات أو دلائل بإمكانك أن تصف هيئة ذلك الشيء أو صوته أو ملمسه أو رائحته أو طعمه. بإمكانك أن تذكر ما هو مصنوع منه أو الغاية من استعماله.

4. ما قبل الكتابة: اختر شيئاً. لاحظ ذلك الشيء وتأمله. فكّر في دلائل تصفه.
5. مسوّدة: أكتب دلائل تصف الشيء.
6. مراجعة: اقرأ دلائلك. هل سيتمكّن الآخرون من أن يحزروا ذلك الشيء؟ إذا شئتَ، فأجر بعض التعديلات.
7. تحرير: تفحص كتابتك للتأكد من صحتها. بيّضها.
8. نشر: أطلع آخرين على دلائلك، لترى ما إذا كانوا يستطيعون أن يحزروا ما هو ذلك الشيء.



تطرح سلسلة العلوم مواقف حياتية يومية، وتؤمن فرص تعلم كثيرة. فهي تضم المحتوى العلمي والأنشطة العملية والمصادر التي تؤمن تقديم دروس العلوم بشكل ناجح. تتبع الأنشطة العملية في سلسلة العلوم خطوات الطريقة العلمية. تساهم سلسلة العلوم في تعزيز نجاح التلاميذ في القراءة والرياضيات، وتدعم الروابط المنهجية بين العلوم والمواد الدراسية الأخرى في سياق النص وتبني الربط المهم بين المواد الدراسية وما يقوم به التلاميذ في العلوم.

