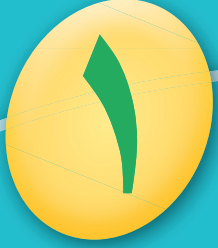


نتقدم بثقة
Moving Forward
with Confidence



العلوم

دليل المعلم



الفصل الدراسي الثاني

الطبعة الأولى ١٤٤٢ هـ - ٢٠٢٠ م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS



سَلْطَنَةُ عُثْمَانَ
وَزَاوَةُ الشَّرِيفَةِ وَالتَّجَلِّيَّةِ

العلوم

دليل المعلم



الصف الأول
الفصل الدراسي الثاني

الرمز البريدي CB2 8BS، المملكة المتحدة.
تشكل مطبعة جامعة كامبريدج جزءاً من الجامعة.
وللمطبعة دور في تعزيز رسالة الجامعة من خلال نشر المعرفة، سعياً
وراء تحقيق التعليم والتعلم وتوفير أدوات البحث على أعلى مستويات التميز
العالمية.

© مطبعة جامعة كامبريدج ووزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.
يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر. ويخضع للاستثناء
التشريعي المسموح به قانوناً ولأحكام التراخيص ذات الصلة.
لا يجوز نسخ أي جزء من هذا الكتاب من دون الحصول على الإذن المكتوب
من مطبعة جامعة كامبريدج ومن وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.

طُبعت في سلطنة عُمان

هذه نسخة تَمَّت مواءمتها من دليل المعلم - العلوم للصف الأول -
من سلسلة كامبريدج للعلوم في المرحلة الأساسية للمؤلفين جون بورد وآلان
كروس.

تمت مواءمة هذا الكتاب بناءً على العقد الموقع بين وزارة التربية والتعليم

ومطبعة جامعة كامبريدج رقم ٢٠١٧ / ٤٥

لا تتحمل مطبعة جامعة كامبريدج المسؤولية تجاه توفّر أو دقة المواقع الإلكترونية
المستخدمة في هذا الكتاب، ولا تؤكد بأن المحتوى الوارد في تلك المواقع دقيق
وملائم، أو أنه سيبقى كذلك.

تم تطوير الكتاب بموجب القرار الوزاري رقم (٢٠١٩ / ٧٦) واللجان المنبثقة منه

تم إدخال التعديلات والتدقيق اللغوي والرسم في مركز إنتاج الكتاب المدرسي
والوسائل التعليمية بالمديرية العامة لتطوير المناهج

مُحْفَوظَةٌ
جَمِيعُ حَقُوقِ

جميع حقوق التأليف والطبع والنشر محفوظة لوزارة التربية والتعليم،
ولا يجوز الطبع أو التصوير أو إعادة نسخ الكتاب كاملاً أو مجزأً
أو ترجمته أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات بهدف تجاري بأي شكل من الأشكال
إلا بإذن كتابي مسبق من الوزارة، وفي حالة الاقتباس القصير يجب ذكر المصدر.



حضرة صاحب الجلالة
السلطان هيثم بن طارق المعظم



المغفور له
السلطان قابوس بن سعيد -طيب الله ثراه-

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تقديم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خير المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد،،،

حرصت وزارة التربية والتعليم على تطوير المنظومة التعليمية في جوانبها ومجالاتها المختلفة كافة؛ لتلبي متطلبات المجتمع الحالية، وتطلعاته المستقبلية، ولتتواءم مع المستجدات العالمية في اقتصاد المعرفة، والعلوم الحياتية المختلفة، بما يؤدي إلى تمكين المخرجات التعليمية من المشاركة في مجالات التنمية الشاملة للسلطنة.

وقد حظيت المناهج الدراسية باعتبارها مكوناً أساسياً من مكونات المنظومة التعليمية بمراجعة مستمرة وتطوير شامل في نواحيها المختلفة؛ بدءاً من المقررات الدراسية، وطرائق التدريس، وأساليب التقويم وغيرها؛ وذلك لتناسب مع الرؤية المستقبلية للتعليم في السلطنة، ولتتوافق مع فلسفته وأهدافه.

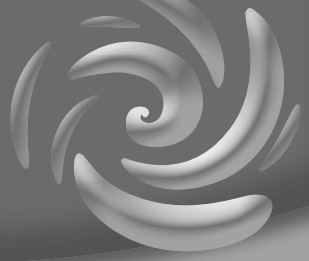
وقد أولت الوزارة مجال تدريس العلوم والرياضيات اهتماماً كبيراً يتلاءم مع مستجدات التطور العلمي والتكنولوجي والمعرفي، ومن هذا المنطلق اتجهت إلى الاستفادة من الخبرات الدولية؛ اتساقاً مع التطور المتسارع في هذا المجال من خلال تبني مشروع السلاسل العالمية في تدريس هاتين المادتين وفق المعايير الدولية؛ من أجل تنمية مهارات البحث والتقصي والاستنتاج لدى الطلاب، وتعميق فهمهم للظواهر العلمية المختلفة، وتطوير قدراتهم التنافسية في المسابقات العلمية والمعرفية، وتحقيق نتائج أفضل في الدراسات الدولية.

إن هذا الكتاب بما يحويه من معارف ومهارات وقيم واتجاهات جاء محققاً لأهداف التعليم في السلطنة، وموائماً للبيئة العُمانية، والخصوصية الثقافية للبلد بما يتضمنه من أنشطة وصور ورسومات، وهو أحد مصادر المعرفة الداعمة لتعلم الطالب بالإضافة إلى غيره من المصادر المختلفة.

متمنية لأبنائنا الطلاب النجاح، ولزملائنا المعلمين التوفيق فيما يبذلونه من جهود مخلصة لتحقيق أهداف الرسالة التربوية السامية؛ خدمة لهذا الوطن العزيز تحت ظل القيادة الحكيمة لمولانا حضرة صاحب الجلالة السلطان هيثم بن طارق المعظم، حفظه الله ورعاه.

د. مديحة بنت أحمد الشيبانية

وزيرة التربية والتعليم



تمت مواءمة دليل المعلم لمادة العلوم من قبل وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان وفق إطار منهج العلوم من كامبريدج للمرحلة الأساسية. وتُقدم هذه السلسلة طريقةً ممتعةً، وسهلةً، ومرنةً لتعلّم المادة وتوفّر الدّعم الذي يحتاجه كلُّ من التلميذ والمعلّم؛ تماشيًا مع أهداف المنهج العُماني نفسه، فهي تشجّع التلاميذ على التعامل بفعاليّة مع المحتوى، وتطوير مهارات الاستقصاء العلميّ، إلى جانب المعرفة العلميّة.

يُقدّم دليل المعلم دعمًا مكثفًا لهذا الصف وفق إطار المنهاج، ويعطي إشارات مرجعيّة مرتبطة بكتاب التلميذ وكتاب النشاط تساعد المعلم على الاستفادة القصوى منها جميعًا. هذا بالإضافة إلى مجموعة متنوّعة من أفكار التدريس يمكنه الاختيار منها. ومن الجدير بالذكر أن جميع أوراق المصادر وأوراق العمل المشار إليها في هذا الدليل موجودة في كتاب النشاط، لذلك لا بد من الرجوع إليها عند تنفيذ الدروس.

يتكوّن دليل المعلم من الأقسام الرئيسية الآتية:
أفكار للتدريس :

يقدم هذا القسم مجموعة كبيرة من الأفكار التي يمكن استخدامها لتقديم الموضوعات وشرحها في الصف. يشمل ذلك أفكارا للأنشطة الصفية، والتقييم، وتفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية)، ومقترحات مرتبطة باستخدام الشبكة العالمية للاتصالات الدولية (الإنترنت) وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT). كما أن أفكار التدريس المختلفة متوفرة على القرص المدمج.

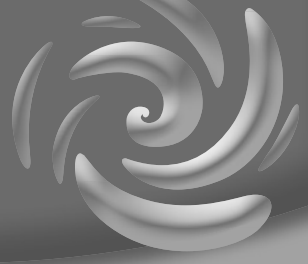
الصور:

يتضمن القرص المدمج مجموعة كبيرة من الصور عالية الجودة للاستخدام بواسطة السبورة التفاعلية، أو لمشاهدتها من قبل التلاميذ عبر الأجهزة الإلكترونية في حال توفرها في المدرسة، ومن الممكن أيضًا طباعة الصور وتقديمها للتلاميذ لمشاهدتها. تتضمن أفكار التدريس كيفية استخدام تلك الصور لدعم وتطوير تعلّم التلاميذ.

إجابات الأسئلة:

يقدم دليل المعلم إجابات لكافة الأسئلة الواردة في كتاب التلميذ، وكتاب النشاط، وأوراق العمل.

نتمنى لكم الاستمتاع بهذه السلسلة.



الوحدة الرابعة: المواد في عالمي

أفكار للتدريس

١-٤ مِم تتكون المواد؟ ١٩

٢-٤ استخدام المواد ٢٢

٣-٤ تصنيف المواد ٢٥

٤-٤ تحقّق من تقدّمك ٢٨

الوحدة الخامسة: الدفع والسحب

أفكار للتدريس

١-٥ في الملعب ٣٢

٢-٥ كيف تتحرك الألعاب؟ ٣٥

٣-٥ الدّفع والسّحب من حولنا ٣٧

٤-٥ تغيير الحركة ٤٠

٥-٥ تحقّق من تقدّمك ٤٢

الوحدة السادسة: سماع الأصوات

أفكار للتدريس

١-٦ من أين تصدر الأصوات؟ ٤٥

٢-٦ آذاننا ٤٧

٣-٦ حركة الأصوات ٥٠

٤-٦ تحقّق من تقدّمك ٥٣

عبارات أستطيع ٥٤

الاستقصاء العلمي:

يرتبط الاستقصاء العلمي بالتفكير الناتج من التحريّ وتقييم البيانات الناتجة منه، يتناول الاستقصاء العلمي جميع مجالات العلوم؛ لذلك، لم يتضمن إطار المنهاج قسمًا منفصلاً مُخصَّصًا للاستقصاء العلمي في السياق التعليمي، بل تم دمجها في مختلف مجالات المحتوى التعليمي.

تدمج سلسلة العلوم هذه الاستقصاء العلمي مع المحتوى، وتسهم أنشطة كتاب التلميذ في تحقيق أهداف الاستقصاء العلمي المحددة في إطار المنهاج، ويتم دعم تلك الأنشطة من خلال مقترحات إضافية للأنشطة التي يتضمنها كتاب النشاط، إضافة إلى تمارين كتاب النشاط التي تحتوي على تمارين تحفّز على التخطيط للتقصّي وتقييم البيانات. يتضمن كتاب التلميذ في نهايته قسمًا بعنوان «مهارات الاستقصاء العلمي»، تشمل المهارات التي يجب التركيز عليها. يمكن استخدام هذا القسم لدعم التلاميذ عند الحاجة.

فيما يلي، نقدم موجزًا عن أهداف الاستقصاء العلمي بحسب إطار منهاج كامبريدج للعلوم للصف الأول. ولكل هدف من أهداف الاستقصاء العلمي، نقدّم خلفية معرفية بشكل يناسب المستوى المتوقع اكتسابه من التلاميذ في هذا الصف.

الأفكار والأدلة:

1Ep1 يحاول الإجابة عن الأسئلة من خلال جمع الأدلة عن طريق الملاحظة.

يتوجب على التلميذ جمع الأدلة، بما فيها البيانات البسيطة من التحريّات التطبيقية، ومن التقصي الذي تستخدم فيه الكتب ومواقع الإنترنت التي تناسب المرحلة العمرية للتلميذ. لذلك يقوم التلميذ بالملاحظة البصرية والسمعية واللمسية، والقياس بالوحدات المناسبة، وإيجاد المعلومات من مصادر متنوعة. قد يحتاج التلميذ إلى دعم وتوجيه عند جمع الأدلة كأن يُغربل المعلومات المتاحة.

إن مهارة جمع الأدلة تتطور خلال الصفوف (١-٤)، ويمكن عرض بعض الأمثلة:

- كتاب التلميذ: نشاط ٥-٢ استقصاء حول الطريقة التي تتحرك بها الألعاب.
- كتاب التلميذ: نشاط ٦-١ سماع الأصوات.

يتوجب على المعلم نمذجة هذه المهارات وتنظيم الفرص للتلاميذ للمشاركة في الكتابة حول المشاهدات ومناقشة الأدلة. على سبيل المثال، بعد إتمام التجارب، يُطلبُ إلى التلميذ أن يناقش مدى ملاءمة الأدلة للإجابة عن السؤال الأساسي أو التوقعات.

التخطيط للاستقصاء العلمي:

1Ep2 يطرح أسئلة ويشارك في مناقشات حول كيفية البحث عن إجابات.

يتوجب على التلميذ التفكير بأسئلة مبسطة مثل: إلى أي مدى...؟ كم العدد...؟ ما سرعة...؟ أيهما صوته أعلى...؟ هل ستنمو...؟ هل ستموت...؟ وماذا سيحدث لو...؟ وقد يطرح بعض التلاميذ أسئلة أكثر تعقيداً مثل أسئلة: «لماذا؟». ولكن في هذه المرحلة يبقى التركيز أكثر في الملاحظة بدلاً من إيجاد التفسيرات.

1Ep3 يتوقع.

يمكن للتلاميذ التعبير عن توقعاتهم شفهيًا أو خطيًا، أو من خلال الرسومات. وفي بعض الحالات يمكن للتلاميذ التعبير عنها بواسطة التمثيل. يُطلب إلى التلاميذ التواصل للإدلاء بموافقتهم أو عدمها حول توقع ما يقوم به تلميذ آخر أو حتى المعلم. في هذه المرحلة، قد يجد بعض التلاميذ صعوبة في التواصل حول الأسباب الكامنة وراء توقعاتهم. ولكن بشكل عام، يجب تشجيعهم للاستفادة من خبراتهم السابقة سواء أكانت في المدرسة أو البيت عند قيامهم بعملية التوقع.

1Ep4 يقرر ماسيفعله ويحاول الإجابة عن سؤال علمي.

يجب على التلاميذ مناقشة الطرائق المختلفة التي بواسطتها يمكنهم القيام بالاستقصاء العلمي الموجه من قبل المعلم. مثلاً: يمكنهم تعداد ما ستحتاج إليه نبتة لتنمو وتكبر، أو اقتراح الوحدات غير القياسية لقياس المسافة. يجد بعض التلاميذ سهولة بتصويب ما يمكن

أن يقترحه عليهم المعلم بدلاً من تقديم الاقتراحات بأنفسهم. وستطور مهاراتهم وتنمو مع التدرّب المستمر، لذا فعلى المعلم تصميم الاستقصاءات وتنويعها لهم.

الحصول على الأدلة وعرضها :

1E01 يستكشف ويلاحظ بهدف جمع الأدلة (القياسات والملاحظات) للإجابة عن الأسئلة. يتوجب على التلاميذ اتخاذ القرار حول طريقة جمع الأدلة المناسبة لهدفه، مثل تصميم اختبار، وإجراء الملاحظة، والقراءة أو سؤال أحدهم. يتعرّض التلاميذ للطرائق المتنوعة لجمع الأدلة. وفي الوحدات اللاحقة في الكتاب يتم الطلب إلى التلاميذ جمع الأدلة للإجابة عن سؤال. إن القياسات في هذه المرحلة ستتم باستخدام وحدات غير قياسية، مثل المكعبات. وفي غالب الأحيان، يتم القياس من خلال المقارنة بالملاحظة؛ فمثلاً، قياس الصوت: منخفض / متوسط / عالٍ؛ طول النبتة: قصيرة / أطول / الأطول. يُطلب إلى التلاميذ التحدّث عن أوجه الشبه وأوجه الاختلاف التي يرونها. والجدير ذكره أن التلاميذ يتمكنون من تحديد الفروق بشكل أسهل من تحديدهم لأوجه الشبه. ويتم توجيههم لتحديد خصائص الشيء وتلك التي يشترك فيها مع أشياء أخرى. هناك العديد من المواضيع التي تهتم بتدريب التلاميذ على ذلك، مثل نشاط ٦-٢ «الأصوات القوية والأصوات الضعيفة» من كتاب التلميذ.

الحصول على الأدلة وعرضها :

1E01 يستكشف ويلاحظ بهدف جمع الأدلة (القياسات والملاحظات) للإجابة عن الأسئلة. يتوجب على التلاميذ اتخاذ القرار حول طريقة جمع الأدلة المناسبة لهدفه، مثل تصميم اختبار، إجراء الملاحظة، والقراءة أو سؤال أحدهم. يتعرّض التلاميذ للطرائق المتنوعة لجمع الأدلة. وفي الوحدات اللاحقة في الكتاب يتم الطلب إلى التلاميذ جمع الأدلة للإجابة عن سؤال. إن القياسات في هذه المرحلة ستتم باستخدام وحدات غير قياسية، مثل المكعبات.

وفي غالب الأحيان، يتم القياس من خلال المقارنة بالملاحظة؛ فمثلاً، قياس الصوت: منخفض/ متوسط/ عالٍ؛ طول النبتة: قصيرة/ أطول/ الأطول.

يُطلب إلى التلاميذ التحدُّث عن أوجه الشبه وأوجه الاختلاف التي يرونها. والجدير ذكره أن التلاميذ يتمكنون من تحديد الفروق بشكل أسهل من تحديدهم لأوجه الشبه. ويتم توجيههم لتحديد خصائص الشيء وتلك التي يشترك فيها مع أشياء أخرى. هناك العديد من المواضيع التي تهتم بتدريب التلاميذ على ذلك، مثل نشاط ٦-٢ «الأصوات القوية والأصوات الضعيفة» من كتاب التلميذ.

يجب تشجيع التلاميذ على استخدام حواسهم المختلفة عند القيام بالملاحظة: النظر، والسمع، والشم، واللمس. ولكن يُفضَّل الابتعاد عن التذوُّق.

1E02 يقترح أفكارًا، ويتَّبِع ويتبع التعليمات.

يجب تشجيع التلاميذ على اقتراح الأفكار وأتباع التعليمات في كل المنهاج. من الضروري تحقيق التوازن لديهم بين هاتين المهارتين. في هذه المرحلة، يتطلَّب الكثير من الأنشطة مشاركة التلاميذ في النقاشات؛ حيث يقومون باقتراح الأفكار وكيفية الاستقصاء حولها. يتبع ذلك عملية الاستقصاء التي سيقوم التلاميذ بموجبها بأتباع التعليمات التي تمَّ التوافق عليها أثناء النقاش. مثلاً في نشاط ٦-٣ يخطِّط التلاميذ لاستقصاء حول: إلى أي مدى يمكن للصوت أن ينتقل؟ فيقترحون طرائق مختلفة لقياس المسافة بين كل تلميذ ومصدر الصوت. ولكن أثناء تنفيذ الاستقصاء، يجب على التلاميذ أن يلتزموا بتعليمات المعلم التي تمَّ الاتفاق عليها والتي كان مصدرها مقترحاتهم.

1E03 يُسجِّل مراحل العمل:

يستطيع التلاميذ تسجيل ملاحظاتهم باستخدام القياسات (مثلاً: ٦ خطوات) أو أحكام مبنية على المقارنة (مرتفع أو منخفض). يمكن أيضاً للتلاميذ قص وإصاق الكلمات أو الأعداد، أو الصور لتسجيل ملاحظاتهم. مثلاً للإجابة عن السؤال: «أي الأصوات أعلى؟» يستطيع

التلاميذ إصاق الكلمة «هادئ» أو «مرتفع»، أو «متوسط» إلى جانب صورة كل صوت. يُطلب إلى التلاميذ في كثير من الأحيان تسجيل ما يرونه بواسطة الرسم. مثلاً في كتاب النشاط يتطلب التمرين ٦-٢ الرسم. ليس من الضروري تسجيل كل مرحلة من مراحل الاستقصاء. يتوجب على التلاميذ تسجيل المراحل المختلفة للاستقصاء مركزين على التغيير الذي يطرأ مع الوقت.

النظر في الأدلة ومقاربتها:

1Ec1 يعقد مقارنات.

يتوجب على التلاميذ القيام بالمقارنات، مثل مقارنة طرق الحركة في الوحدة ٥، أو مقارنة الأصوات في الوحدة ٦.

1Ec2 يقارن ما حدث بالتوقعات.

يجب تشجيع التلاميذ على تقييم توقعاتهم. وسيشعر بعضهم بالخيبة عندما تخطئ توقعاتهم. فسّر للتلاميذ أن العلوم تكون أكثر متعة عندما تخيب التوقعات؛ لأن ذلك يعني أننا سنتعلم أشياء جديدة. فالعديد من الاكتشافات العلمية جاءت نتيجة ذلك. إلا أنه يجب الانتباه إلى أن التوقع الخاطئ قد يأتي نتيجة اختبار أو مقارنة غير عادلة. في هذه الحالة، من الضروري مناقشة ما يجري، وإذا كان الوقت يسمح يجب التخطيط لاختبار جديد.

في هذه المرحلة، يستطيع التلاميذ تقييم توقعاتهم على أنها صائبة أو خاطئة. ولكن البعض منهم يستطيع تقديم السبب (أصبحت الأصوات أكثر هدوءاً لأنني ابتعدت عن مصدر الصوت، وهذا ما توقعته).

1Ec3 يُقدّم نموذجاً لأفكارٍ، ويتحدّث عنها بغرض مشاركتها وشرحها وتطويرها.

إن التواصل بين العلماء أمر أساسي، فهم يسجلون ما يفعلونه في الاختبارات بشكل يتيح للآخرين الاطلاع عليه. وهناك العديد من القصص؛ حيث لم يستطع العلماء الآخرون تأكيد اكتشافات ادعى بعض العلماء الوصول إليها؛ لأن الاختبارات لم تكن قابلة للإعادة من قبلهم. في النشاط ٥-٢ من كتاب التلميذ، يصمم التلاميذ ألعابهم الخاصة التي تتحرك بواسطة الدفع أو السحب.

يقدم الجدول الآتي نظرة عامة عن المصادر المتاحة في الصف الأول للفصل الدراسي الثاني من هذه السلسلة والتي تفرز أهداف الاستقصاء العلمي ومهاراته.

الأهداف التعليمية	كتاب التلميذ	كتاب النشاط
الأفكار والأدلة		
1Ep1 يحاول الإجابة عن الأسئلة من خلال جمع الأدلة عن طريق الملاحظة.	الأنشطة ١-٤، ٢-٤، ٣-٤، ١-٥، ٢-٥، ٤-٥، ٣-٦، ١-٦	أوراق العمل ٢-٤، ١٢-٦.
التخطيط للاستقصاء العلمي		
1Ep2 يطرح أسئلة ويشارك في مناقشات حول كيفية البحث عن إجابات.	الأنشطة ٣-٤، ٣-٤، ٣-٦، ٤-٥	تمارين ٣-٤ أوراق العمل ٣-٤، ١٢-٦
1Ep3 يتوقع	الأنشطة ٣-٥، ٤-٥، ١-٦، ٣-٦، ٢-٦.	التمارين ٤-٥ أوراق العمل ٢-٤، ٤-٥
1Ep4 يقرر ماسيفعله ويحاول الإجابة عن سؤال علمي.	الأنشطة ٣-٤، ٣-٦	أوراق العمل ٢-٤، ٣-٤، ١٢-٦
الحصول على الأدلة وعرضها		
1Eo1 يستكشف ويلاحظ بهدف جمع الأدلة (القياسات والملاحظات) للإجابة عن الأسئلة.	الأنشطة ١-٤، ٣-٤، ٣-٤، ٣-٥، ٤-٥، ١-٦، ٢-٦، ٣-٦.	التمارين ٢-٥ أوراق العمل ١-٤، ٣-٤، ١٢-٦.
1Eo2 يقترح أفكارًا ويتبع التعليمات.	الأنشطة ٢-٤، ٣-٤، ١-٥، ٢-٦، ٣-٦.	أوراق العمل ٢-٤، ١٢-٦

التمارين ٣-٤، ٢-٦ أوراق العمل ١-٤، ٢-٤، ٣-٤، ٣-٦	الأنشطة ١-٤، ٢-٤، ٢-٥، ١-٦، ٣-٦	1Eo3 يسجل مراحل العمل.
النظر في الأدلة ومقاربتها		
التمارين ٣-٤، ١-٥، ٢-٥، ٣-٥، ٢-٦، ٣-٦ أوراق العمل ٣-٤، ٢-٦، ١-٤، ٢-٦، ٣-٦	الأنشطة ٢-٤، ٣-٤، ٣-٤، ٢-٥، ٤-٥، ١-٦، ٣-٦، ٢-٦ أسئلة التحقق من التقدم ١-٦، ٣-٦	1Ec1 يعقد مقارنات
	الأنشطة ٢-٤، ٣-٥، ١-٦، ٢-٦	1Ec2 يقارن ما حدث بالتوقعات.
التمرين ٣-٦	الأنشطة ٢-٤، ٣-٤، ١-٥، ٢-٥ أسئلة التحقق من التقدم	1Ec3 يُقدّم نموذجًا لأفكار ويتحدث عنها بغرض مشاركتها وشرحها وتطويرها.



أفكار للتدريس

خلفية معرفية :

تعني كلمة «مادة» العناصر التي تتكوّن منها الأشياء والأجسام. إن معرفة المواد الشائعة معرفة جيدة ستكون مفيدة في تدريس هذه الوحدة، بما في ذلك أسماء المواد وخصائصها وأوجه استخداماتها. تشمل المواد الأساسية التي ستدرّس في هذه المرحلة الخشب والورق والزجاج والبلاستيك والمعدن. يمكن إضافة أيّ مواد أخرى يمكن الوصول إليها، مثل: المطاط والصوف والإسمنت المسلّح والحجر والجلد. ومن الجدير ذكره أنه ليس ضروريًا أن تكون هذه المواد صلبة، فالماء على سبيل المثال هو أيضًا مادة. ولا توجد حاجة إلى معرفة أنّ هناك أنواعًا عديدة من المواد في كلّ مجموعة، بالرغم من أنّك قد تعرف بعضًا منها، فمثلاً: الفولاذ والحديد والنحاس هي معادن، أمّا الصوف والقطن الخام والحبر فهي أقمشة.

أتح للتلاميذ فرصة تجربة أكبر عدد ممكن من المواد المختلفة واستكشافها. ينبغي أن يستخدم التلاميذ حواسهم لاستكشاف المواد بأمان. حدّثهم دائمًا من الغبار ومن استنشاق الهواء قرب مواد مجهولة، ولا سيّما البودرة البيضاء التي قد تكون خطيرة. فلكل مادة خصائصها التي تجعلها مفيدة لبعض الأعمال. بعض الخصائص يمكن ملاحظتها بسهولة كالشفافية على سبيل المثال، وبعض الخصائص الأخرى تكون أقلّ وضوحًا، وقد تحتاج المواد لأن تُختبر من أجل تحديد سماتها. من الأمثلة على ذلك: الصلابة وقابلية الطفو والمرونة والقوّة وغير ذلك. إنّ فهم مثل هذه الخصائص يساعد التلاميذ على فهم سبب صناعة الأشياء من مواد محدّدة. يمكن وصف مادة ما بطرق مختلفة، على سبيل المثال، قد تكون المادة قوية ولكن هشة، وإنّ مجموعة خصائصها هي التي تحدّد أوجه استخدامها.

إنّ المرحلة الأولى من التصنيف هي «الفرز». التصنيف هو إحدى مهارات العلوم، ومهارة مهمّة يجب على التلاميذ تطويرها، وهو مرتبط ارتباطًا وثيقًا بالرياضيات، ويفتح المجال أمام أنماط مختلفة من التفكير. ويسمح التصنيف بتشكيل المجموعات وأخذها بعين الاعتبار، وكذلك يسمح بإجراء المقارنات. يمكن مناقشة ميزات المواد المتماثلة لكي يعرف التلاميذ، على سبيل المثال: إنّ معظم الأخشاب تطفو والعديد من المعادن قويّة... إلخ. الفرز ليس مهارة استقصاء علمي مطلوبة في الصف الأول، ولكن من شأن ممارسة الفرز في هذا الصف مساعدة التلاميذ في الصفوف اللاحقة، إذا ما بدؤوا يفكّرون بالأنماط في هذه السن.

نظرة عامة على الوحدة الأولى:

الموضوع	عدد الحصص	ملخص محتوى الدرس	المصادر في كتاب التلميذ	المصادر في كتاب النشاط
١-٤ مم تتكون المواد؟	٤	يبحث التلاميذ في المدرسة عن المواد التي يمكنهم تسميتها والتحدث عنها.	نشاط ١-٤ ا.ع د ل	تمرين ١-٤ ل د ورقة العمل ١-٤ أ د ل ا.ع ورقة العمل ١-٤ ب د ورقة المصادر ١-٤ ل د
٢-٤ استخدام المواد	٤	يختبر التلاميذ مواد مختلفة عن كتب ويفكرون لماذا بعض المواد مناسبة لوظائف معينة، ويقومون باختبارات بسيطة تتعلق بالخشونة النسبية للأقمشة.	نشاط ٢-٤ ت ل ا.ع	تمرين ٢-٤ ل د ورقة العمل ٢-٤ أ ا.ع ت ورقة العمل ٢-٤ ب ل د ورقة المصادر ٢-٤ ل د
٣-٤ تصنيف المواد	٤	يحظى التلاميذ بفرصة تصنيف المواد المألوفة وفرزها، كما يقومون باختبارات تتعلق بخصائص المواد.	نشاط ٣-٤ أ د ت ل ا.ع نشاط ٣-٤ ب ت ا.ع	تمرين ٣-٤ ل ا.ع ت ورقة العمل ٣-٤ أ ل د ا.ع ورقة العمل ٣-٤ ب ل ت ا.ع ورقة المصادر ٣-٤ ل د
٤-٤ تحقق من تقدمك	٢		الأسئلة ١ د ٢ ل ٣ ل ت ٤ ت	ورقة العمل ٤-٤ ل

د دعم

ا.ع الاستقصاء العلمي

ل لغة

ت توسع

الموضوع ٤-١ مم تتكوّن المواد؟

يتيح هذا الموضوع للتلاميذ مراقبة مجموعة متنوعة من المواد المختلفة ووصفها وتسميتها، كما يتطلب من التلاميذ التعرف إلى ميزات المواد.

الأهداف التعليمية:

- 1Cp3 يتعرف المواد المألوفة ويسمّيها.
- 1Cp1 يستخدم حواسه في استكشاف المواد المختلفة والتحدث عنها.
- 1Ep1 يحاول الإجابة عن الأسئلة من خلال جمع الأدلة عن طريق الملاحظة.
- 1Eo1 يستكشف ويلاحظ بهدف جمع الأدلة (القياسات والملاحظات) للإجابة عن الأسئلة.
- 1Eo3 يسجل مراحل العمل.

التكامل:

- يطلب إلى التلاميذ النظر إلى المواد والشعور بلمسها من خلال استخدام حواسهم كما تعلموا في الموضوع ٣-٤ من الفصل الدراسي الأول عن الحواس، يمكنك التوسع في ذلك من خلال تشجيع التلاميذ على استخدام حواس أخرى لوصف المواد، مثال: ما الصوت الذي تصدره إذا أوقعتها؟ أي المواد لها رائحة؟ يجب عدم التشجيع على استخدام حاسة التذوق إلا لوصف الطعام.
- هناك العديد من الفرص لتعزيز المخزون اللغوي في اللغة العربية من خلال تسمية المواد ووصفها.
- يرتبط هذا الموضوع بالتصميم والتكنولوجيا وكذلك بالفن والتصميم، حيث إن خصائص المواد ذات أهمية في هذه المجالات.
- يمكن الاستعانة بالعديد من القصص العالمية في أدب الطفل في هذا الموضوع، مثل رجل خبز الزنجبيل، والعنزات الثلاث الصغيرة، من أجل تحسين معرفة القراءة والكتابة.

المواد والأدوات:

- حامل ورق (واحد لكل ثنائي أو مجموعة من التلاميذ).
- كاميرات رقمية (اختياري).
- مسجلات صوت رقمية (اختياري).
- عدسات يدوية مكبرة.
- مجموعة من الأشياء ليفحصها التلاميذ ويرون المواد المستخدمة في صناعتها (على سبيل المثال: مجموعة من الألعاب - مجموعة من أدوات المطبخ - أصناف من الأواني الفخارية - زجاج - ورق - بلاستيك).
- دمية متحركة أو دمية دب، وأنواع مختلفة من الملابس لهذه الدمية.
- عيّات من الأقمشة المختلفة، مثل: اللباد، والصوف القطني، وقماش الدنيم القطني (قماش الجينز) والصوف والقطن والحريز.
- مجموعة متنوعة من الصناديق والأواني لصنع نموذج.
- مواد مرنة.
- خيط.
- مجموعة من المواد التي يستخدمها الأطفال كل يوم، مثل: السوائل والأقمشة والبلاستيك.
- درّاجة صغيرة أو لوح التزلج أو درّاجة ثلاثية العجلات أو درّاجة هوائية.
- مواد من أجل اختبار مدى مناسبة استخدامها في الخوذات مثل الرغوة، والبلاستيك الفقاعي والقماش.
- كرة لينة من مواد للنمذجة لكل ثنائي أو مجموعة.
- عصي أو مكعبات خشبية.
- مجموعة من الملابس الرياضية أو المعدات.
- مجموعة من المواد المختلفة أو الأشياء من أجل فرزها (يجب أن تكون هذه الأشياء مصنوعة من مادة واحدة، مثل: علب معدنية، نقود معدنية، عبوات بلاستيكية، ألعاب خشبية، قطن خام، طباشير، رغوة، ورق أو قفازات مطاطية).
- مجموعة من المواد من أجل اختبار خصائصها المختلفة التي لا يمكن ملاحظتها مباشرة.

أفكار للدرس :

الزنجبيل؟ - العنزات الثلاث الصغيرة - كيف يمكن

المقارنة بين منازل مصنوعة من مواد مختلفة؟

• أنشئ معجمًا للصفّ يحتوي الأسماء العلميّة للموادّ. يمكنك الاستعانة بقسم «مفردات للتعلّم من كتاب التلميذ في الصفّحة ١٦ كنقطة انطلاق».

وتلك الأسماء في ورقة المصادر ٤-١.

• تعزز ورقة العمل ٤-١ أ المهارات العلميّة من الاستكشاف والمراقبة إلى جمع الأدلّة، وتسجيل العمل، بحيث يستكشف التلاميذ صفّهم وحقائبهم وملابسهم لمعرفة أيّ موادّ يمكنهم إيجادها.

• يمكن الاستعانة بالتمرين ٤-١ في كتاب النشاط وورقة العمل ٤-١ ب لتعزيز التعلّم في هذا الموضوع.

ملاحظات حول الأنشطة العمليّة:

نشاط ٤-١

يحتاج كلّ ثنائي أو مجموعة إلى:

- حامل ورق.
- كاميرا رقميّة (اختياريّ).
- مسجّل صوت رقميّ (اختياريّ).
- عدسة يدويّة مكبّرة (اختياريّ).

اطلب إلى التلاميذ التجول في الصفّ أو المدرسة، واطلب إليهم البحث عن الموادّ المختلفة المستخدمة. يجب أن يدوّنوا ملاحظات على الموادّ التي رأوها. يمكنهم أيضًا لمس الموادّ أو رسمها أو إجراء تسجيلات صوتيّة رقميّة أو التقاط صور فوتوغرافيّة. إنّ تسجيل العمل هو بمثابة مهارة استقصاء علمي مهمّة لتطويرها في هذا الصفّ. يمكن للتلاميذ استخدام العدسات اليدويّة المكبّرة لفحص الموادّ عن قرب، ويجب أن يلمسوا الموادّ إذا أمكن وصف ملمسها.

الأمن والسلامة:



• تأكد من غسل التلاميذ أيديهم بعد هذا النشاط.

يطوّر هذا النشاط بشكل خاصّ مهارات الاستقصاء العلميّ، أي «محاولة الإجابة عن الأسئلة بواسطة جمع الأدلّة من

• استخدم الصّورة في الصفّحة ١٦ من كتاب التلميذ أو الصّورة ٤-١ على القرص المدمج، لتقديم فكرة المواد. يجب أن يتعلّم التلاميذ أنّ كلمة «مادّة» لها معنى أوسع من «قماش».

• وضح للتلاميذ كيفيّة استخدام عدسة يدوية مكبّرة، إن كانوا لا يعرفون كيفيّة استخدامها حتّى الآن، كما يجب أن يتعلّم التلميذ إغلاق إحدى عينيه والإمساك بشيء ما بثبات. يجب أن يحرك التلميذ رأسه والعدسة المكبّرة قليلاً حتّى يتمكّن من رؤية الشيء المكبّر بشكل واضح. وحيث أمكن، يجب توفير ضوء أو سطح أبيض حيث يمكن وضع الشيء في منطقة مضاءة جيّدًا.

• يهدف نشاط ٤-١ إلى قيام التلاميذ بجولة في أرجاء المدرسة، بالإضافة إلى تعريفهم بالمواد الشائعة في بيئتهم اليوميّة، حيث يوفر هذا النشاط فرصة لممارسة مهارات الاستقصاء في جمع الأدلّة والملاحظة من أجل الإجابة عن الأسئلة، وتسجيل مراحل العمل.

• في هذه المرحلة يطلب إلى التلاميذ في هذا النشاط تحديد الموادّ التي تستخدم في أجزاء مختلفة من المنزل.

• أنشئ مكتبة موادّ، يمكن أن يكون هذا بمثابة عرض، حيث يقوم الأفراد أو ثنائيّ من التلاميذ بوضع ملصق صغير على كلّ مادّة. يمكن أن يتضمّن الملصق صورة أو عيّنة ومعلومات عن المادّة، مثل اسمها وخصائصها واستخداماتها، أو يمكن للتلاميذ اختيار مادّة وكتابة صفحة عن هذه المادّة، ثمّ تجميع هذه الصفّحات معًا في كتاب كبير للصفّ عن الموادّ. توفر ورقة المصادر ٤-١ الكلمات التي يجب تعلّمها في هذا الموضوع والتي يمكن استخدامها مع الملصقات للبدء بالعرض على لوحة الحائط لهذه الوحدة. أخبرهم بالقصص العالمية التي تتحدّث عن الموادّ، على سبيل المثال: الرّجل الزنجبيل - ماذا يمكن أن يحدث لرجل مصنوع من

المواد المختلفة.

تفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية):

- قم بتلبية احتياجات التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المنخفض من خلال توفير الدعم لهم بالمفردات والتوجيهات حول الخطوات في الأنشطة. يمكنك تزويدهم بمفردات هذا الموضوع المتوفرة في ورقة المصادر ٤-١. شجّعهم على النظر في مجموعة أوسع من المواد وعلى أن يصبحوا أكثر استقلالية عنك عند استكشافهم المواد واختبارها.

- اطلب إلى التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المرتفع النظر في المزيد من المواد وفي مجموعة واسعة من المواد، يمكنهم العمل بشكل أكثر استقلالية عن المعلم.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- قد يخلط التلاميذ بين «المواد» و«الأشياء». أظهر لهم أن بعض الأشياء مصنوعة من أجزاء مختلفة، وكل جزء مصنوع من مواد مختلفة. تشير كلمة «المادة» إلى المادة المصنوع منها الشيء، وليس إلى الشيء نفسه. يمكن الاستعانة بورقة العمل ٤-١ ب لتجاوز هذا المفهوم الخاطئ.

أفكار للواجبات المنزلية:

- اطلب إلى التلاميذ رسم ثلاثة أشياء موجودة في المنزل، وتسمية المواد التي تم تصنيعها منها. على سبيل المثال: ملعقة مصنوعة من المعدن.
- تمرين ٤-١ في كتاب النشاط.

خلال الملاحظة» والاستكشاف والمراقبة وذلك لجمع الأدلة للإجابة عن الأسئلة». في هذه الحالة، على التلاميذ البحث عن إجابة السؤال كالتالي «ما المواد التي تستخدم في المدرسة؟». عند القيام بجولة في أرجاء المدرسة، شجّع التلاميذ على التحدث عما يرونه، والتحدث عن أمثلة أخرى، كالحالات التي صادفوا فيها هذه المواد واستخدموها. يمكنك التحدث عن الحالات التي كانت فيها المواد سبباً لمشكلة ما، كما هو الحال عندما ينكسر شيء لم يكن قوياً بما فيه الكفاية، أو عندما يقع التلاميذ على مادة مرمية على الأرض ويجرحون أنفسهم.

الشبكة العالمية للاتصالات الدولية (الإنترنت) وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT):

- يمكن للتلاميذ التقاط الصور الرقمية للمواد.
- يمكن للتلاميذ إجراء تسجيلات صوتية رقمية لمناقشاتهم حول المواد التي وجدوها ووصفوها.
- يوفر (QR-Code) الآتي مزيداً من المصادر التي يمكنك الاستفادة منها.



التقييم:

- هل يمكن للتلاميذ وصف المواد التي صادفوها؟ يمكن للتلاميذ النظر في أوصاف المواد التي قدّمها غيرهم من التلاميذ في نشاط ٤-١. هل كانت الكلمات التي استخدموها لوصف ملمس المواد مناسبة؟
- هل يمكن للتلاميذ استخدام حواسهم لاستكشاف المواد؟ في أيّ نشاط مقترح في هذا الموضوع يمكنك مراقبة التلاميذ والتحدث معهم لمعرفة إن كانوا يستخدمون حواسهم المختلفة لاستكشاف

الإجابات الخاصّة بتمارين كتاب النشاط:

تمرين ٤-١

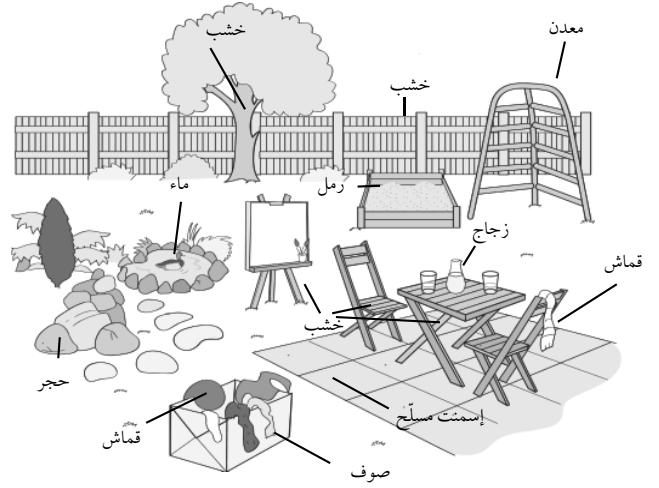
- 1Ep3 يتوقع.
- 1Ep4 يقرر ما سيفعله ويحاول الإجابة عن سؤال علمي.
- 1Eo3 يُسجّل مراحل العمل.
- 1Ec1 يعقد مقارنات.
- 1Ec2 يقارن ما حدث بالتوقعات.

التكامل:

- مثل الموضوع ٤-١، يرتبط هذا الموضوع بموضوع الحواس ٣-٤.
- يرتبط أيضًا هذا الموضوع بالتصميم والتكنولوجيا، وكذلك بالفن والتصميم، لأنه يتضمّن معرفة المواد.
- يتناول هذا الموضوع خصائص المواد، ويتيح الفرصة لتعرّف المفردات العربيّة أكثر.

أفكار للدرس:

- ابدأ الموضوع من خلال تعرّف مدى فهم التلاميذ للمواد عبر الطلب إليهم النظر إلى الصورة في الصفحة ١٨ من كتاب التلميذ. اطلب إليهم ملاحظة المواد وتحديدّها في مجموعات ثنائية. ذكّرهم بأنّهم يبحثون عن موادّ تستخدم في صناعة الأشياء وموادّ أخرى يرونها. اطلب إليهم التفكير في خصائص الموادّ التي يرونها. يجب أن يفكروا لماذا هذه الخصائص مهمّة، ولماذا استخدمت هذه المادّة لصناعة الأشياء التي يرونها؟ اطلب إلى كلّ ثنائيّ تسجيل تقرير مبسط حول ذلك.
- اسمح للتلاميذ بالنظر إلى مجموعة من الأشياء وفحصها من أجل معرفة الموادّ التي استخدمت في صنعها، على سبيل المثال: يمكنك استخدام مجموعة من الألعاب، مجموعة من أدوات المطبخ، أصناف من الأواني الفخاريّة المصنوعة من السيراميك، زجاج، ورق، بلاستيك. اطلب إلى التلاميذ التفكير في خصائص كلّ مادّة ولماذا اختيرت كلّ مادّة لهذا الشيء، وهل يمكنهم اقتراح موادّ بديلة؟ وهل يمكنهم اقتراح مادّة غير مناسبة مكانها؟



الإجابات الخاصّة بأوراق العمل:

ورقة العمل ٤-١ أ

يجب على التلاميذ تسمية ورسم أمثلة مناسبة من الموادّ الموجودة في صفّهم وحقائبهم المدرسيّة وملابسهم.

ورقة العمل ٤-١ ب

ساعة - زجاج ومعدن

كرسيّ - خشب ومعدن

الموضوع ٤-٢ استخدام الموادّ:

يوفّر هذا الموضوع المزيد من الفرص لتعرّف عن كثر إلى الموادّ. ينصبّ التركيز على إدراك أنّ الموادّ المختلفة لها خصائص مختلفة؛ يمكن للتلاميذ البدء في التفكير في سبب استخدام موادّ معيّنة لأشياء معيّنة.

الأهداف التعليميّة:

- 1Cp3 يتعرّف الموادّ المألوفة ويسمّيها.
- 1Cp2 يحدد خصائص الموادّ المختلفة.
- 1Cp1 يستخدم حواسه في استكشاف الموادّ المختلفة والتحدث عنها.
- 1Ep1 يحاول الإجابة عن الأسئلة من خلال جمع الأدلة عن طريق الملاحظة.

• تتطلب ورقة العمل ٤-٢ أبحاثاً في المواد التي يمكن استخدامها في صناعة خوذة الدراجة. وهكذا جرى التوسع في موضوع الدراجات. إن ورقة العمل هذه مناسبة أكثر للتلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المرتفع؛ إذ إنها تتيح لهم الفرصة لممارسة عدد من مهارات الاستقصاء العلمي، مثل: الإجابة عن الأسئلة من خلال جمع الأدلة والتوقع والتفكير بما يجب فعله للإجابة عن سؤال علمي، واقتراح الأفكار، وتسجيل مراحل العمل.

• يمكنك مناقشة أسئلة مثل: لماذا يستخدم الزجاج في صنع المرايا؟ عادة يكون هناك احتكاك بين حذائك والأرض، برأيك لماذا المعدن مادة غير مناسبة لنعل الحذاء؟ هل يمكننا صنع كرسي من الورق؟

• في التمرين ٤-٢ من كتاب النشاط، يطلب إلى التلاميذ التفكير في سبب استخدام مواد معينة في صناعة ألعاب أو أشياء معينة، ويطلب إليهم أيضاً النظر في خصائص المواد.

• انظر إلى مجموعة من الملابس أو المعدات الرياضية، واطلب إلى التلاميذ تحديد سبب اختيار المواد.

• يمكن إعطاء ورقة العمل ٤-٢ للتلاميذ الذين يبحثون عن المواد في منازلهم كواجب منزلي.

• تحتوي ورقة المصادر ٤-٢، على المفردات التي يجب تعلمها في هذا الموضوع، ويمكن استخدامها من أجل دعم التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المنخفض. ويمكن أيضاً إضافتها إلى لوحة العرض لهذه الوحدة المقترحة في الموضوع ٤-١. كذلك يمكن إضافة الصور الملتقطة لتسجيل عمل التلاميذ في هذا الموضوع.

ملاحظات حول الأنشطة العملية:

نشاط ٤-٢

سيحتاج كل ثنائي أو مجموعة إلى:

- عينات من أربعة أو خمسة أقمشة مختلفة مثل اللباد، الصوف القطني، قماش الدنيم القطني (قماش الجينز)، الصوف، القطن أو الحرير.

• انظر إلى الصورة ٤-٢ في القرص المدمج أو استعن بالصورة ٤-١ مجدداً، اطلب إلى التلاميذ التحدث عن سبب استخدام عدة مواد في أماكن مختلفة في الصور.

• اعرض على الصفّ دمية متحركة أو دمية دب. قم بتحدّي مجموعات مختلفة من التلاميذ لتجهيز الدمية بملابس مناسبة لأنشطة مختلفة، مثل ممارسة الرياضة والذهاب إلى الشاطئ واللعب على الثلج والسير تحت المطر إلخ... اطلب إلى التلاميذ تبرير اختيارهم للمواد المستخدمة.

• يطلب النشاط ٤-٢ في كتاب التلميذ إلى التلاميذ النظر إلى تفاصيل القماش وتسجيل ملاحظاتهم من خلال ترتيبها من الأنعم إلى الأخشن؛ يطلب إليهم أولاً توقع أي قماش سيكون الأنعم، ثم مقارنة الترتيب الذي اختاروه مع توقعاتهم. إن التوقع ومقارنة ما حدث مع ما توقعوه يمثلان مهارة بحث علمي مهمة، ومن المهم تطويرها في هذا الصفّ.

• اصنع جيتارات مصغرة من الصناديق والأواني ومختلف المواد المرنة والخيوط. تحدّد التلاميذ لإيجاد أفضل مزيج من المواد.

• جهّز مجموعة من المواد التي يستخدمها الأطفال كل يوم، مثل السوائل والأقمشة والبلاستيك. اطلب إلى التلاميذ التحدث عن خصائص كل مادة وعن استخدامها، تحدّثهم من خلال سؤالهم عما إذا كان يمكن ذكر استخدام مادة أخرى للعمل نفسه.

• الكثير من التلاميذ يحبون دراجات الرجل (سكوتر) وألواح التزلج والدراجات الثلاثية العجلات والدراجات الهوائية. أحضر واحدة إلى الصفّ واطلب إلى التلاميذ تحديد الأجزاء المصنوعة من مواد مختلفة. اطلب إليهم التفكير في سبب استخدام مواد مختلفة لوظائف مختلفة، على سبيل المثال: ما المواد التي استخدمت في صناعة المقعد؟ لماذا هذه المواد مناسبة؟ هل يمكن للتلاميذ اقتراح مواد بديلة؟ إن هذه الدراجات أمثلة على آلات تستخدم المواد لمهام محددة، فالفولاذ مثلاً هو المادة الأكثر استخداماً في الدراجة، بسبب قوته وطريقة تشكيله.

بكل مادة على حدة، ثم القيام بضرب الخوذة. يمكنهم بدء المحاولة بضربة خفيفة، ثم بضربة أقوى ليعرفوا في أية مرحلة ستتأثر الكرة، أو يمكنهم توجيه ضربة قوية واحدة وتسجيل الضرر الذي تعرّضت له الكرة. يمكنهم أن يجعلوا الضربات متجانسة من خلال رمي شيء مثل لوح خشبي من ارتفاع آمن معيّن. قبل اختبار المواد يجب على التلاميذ توقع أيّ مادة برأيهم ستحمي الكرة أكثر.

يوجد في ورقة العمل فراغ، يمكن للتلاميذ فيه تسجيل نتائجهم عن ثلاث موادّ مختلفة إذا كان هناك ما يكفي من الكرات، اسمح لكلّ تلميذ باختبار أكثر من مادة، ويمكن استخدام كرة مصنوعة من الطين وإعادة تشكيلها ككرة بعد كلّ اختبار. يمكن أيضًا للتلاميذ تقديم نتائج اختباراتهم في الصّف، ثم تسجيل نتائجهم مع الآخرين.

الشبكة العالمية للاتصالات الدوليّة (الإنترنت) وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (TCI):

- يمكنك التقاط الصور الرّقميّة أو توثيق أيّ من اختبارات هذا الموضوع العلميّة في فيلم. يجب أن يدرك التلاميذ في هذا الصّف أنّ العلماء يسجّلون الملاحظات بدقّة عند إجراء التجارب؛ وفي هذا الصّف، يعتبر التقاط الصور وتسجيل الأفلام وسيلةً مناسبةً للقيام بذلك.
- يوفر (QR-Code) الآتي مزيداً من المصادر التي يمكنك الاستفادة منها.



- عدسة يدويّة مكبّرة.

دع التلاميذ ينظرون إلى الأقمشة عن قرب، للإجابة عن السؤال: «أيّ قماش تظنّ أنّه سيكون الأنعم؟» سيساعد هذا النشاط على تطوير مهارة الاستقصاء العلميّ في الإجابة عن الأسئلة من خلال جمع الأدلّة والملاحظة. أسألهم ماذا يمكنهم أن يروا من خلال العدسة اليدوية المكبّرة، واطلب إليهم المقارنة بين الأقمشة. هل يمكنهم أن يروا الألياف؟ اطلب إلى التلاميذ وصف الألياف بأدقّ التفاصيل الممكنة. يجب عليهم بعدها توقع أيّ قماش هو الأنعم.

دع التلاميذ يلمسون الأقمشة ويصفونها، وشجّعهم على استخدام مجموعة متنوّعة من المصطلحات. تحدّد التلاميذ من خلال حثّهم على تصنيف الأقمشة عبر ترتيبها من الأنعم إلى الأخشن، ثم مقارنة الترتيب مع توقعاتهم. اطلب إليهم المشاركة في ترتيبهم لأقمشتهم معاً. أخبرهم بأنّ أفكارهم قد تختلف لأننا جميعاً مختلفون. سيّيح هذا النشاط الفرصة للتحدّث عن الاختلافات في الملاحظة وطرق الاختبار. ويمكن ممارسة مهارة الاستقصاء العلميّ «يصمم التّماذج ويتواصل بهدف المشاركة والتفسير وتطوير الأفكار».

يمكنك وصل جبل غسيل وتعليق أشياء بتسميات بالترتيب من الأنعم إلى الأخشن. سيساعد هذا الأمر التلاميذ على «تصوّر» قراراتهم، كما يسمح لهم بنقل الأشياء بسهولة وإعادة ترتيبها إذا أرادوا ذلك.

ورقة العمل ٤-٢ أ

يحتاج كلّ ثنائي إلى:

- موادّ تستخدم في الاختبار مثل (بطاقة)، رغوة البلاستيك الفقاعي، قماش.
 - (كرة لينة مصنوعة من موادّ للعرض).
 - شيء لضرب الخوذة به مثل: عصا أو قالب خشبيّ.
- حاول تأمين مجموعة واسعة من المواد، واسمح لكلّ مجموعة باختيار الموادّ التي تريد اختبارها. إن المطلوب من التلاميذ وضع اختبار لتحديد الجواب عن سؤال: «ما المادة الأفضل؟» يجب أن يغطّوا الكرة

التقييم:

بعض الاستخدامات لا تناسبها سوى مادة واحدة، كالفلو لا الذي يستخدم في العجلات.

أفكار للواجبات المنزلية:

- ورقة العمل ٤-٢ ب
- تمرين ٤-٢ في كتاب النشاط

الإجابات الخاصة بتمرين كتاب النشاط:

تمرين ٤-٢

دمية قماشية - ناعمة

هيكل تسلق خشبي - قوي

درّاجة معدنية ثلاثية العجلات - لامعة

كرة مطاطية - ترتد عند الوقوع

طائرة ورقية - خفيفة

غطاء صوفي - دافئ

حبال قفز بلاستيكية - مرنة

عدسة يدوية مكبرة - شفافة

الإجابات الخاصة بأوراق العمل:

ورقة العمل ٤-٢ أ

يجب أن يعطي التلاميذ إجابات مناسبة تثبت أنهم يخطّون لإجراء اختبار علمي. ستفاوت الإجابات. اطرح إجاباتهم ضمن نقاط المناقشة لكي تتيح فرصاً لتقدم عملية التعلّم.

ورقة العمل ٤-٢ ب

اقبل أيّ إجابات مناسبة ومعقولة.

الموضوع ٤-٣ تصنيف المواد:

في هذا الموضوع، يمكن للتلاميذ تطوير مهارات أساسية في التجميع والتصنيف، سوف يلاحظون المواد ويطرحون أسئلة عن خصائصها وسبب اختيار كل مادة لهذا الاستخدام. ستتاح لهم الفرصة لإجراء اختبارات بسيطة لمعرفة المزيد عن خصائص المواد المختلفة.

- هل يمكن للتلاميذ وصف خصائص المواد؟ يمكن للتلاميذ إجراء تقييم ذاتي من خلال حلّ ورقة العمل ٤-٢. يجب أن يذكروا أمرين سارا بشكل جيّد، وأمرًا كانوا يريدون أن يجري بطريقة أفضل.
- هل يمكن للتلاميذ ربط هذه الخصائص بوظيفة مادة ما أو شيء ما؟ يمكن للتلاميذ تقييم الاستقصاء الموسّع في ورقة العمل ٤-٢ أ، إذا كان ذلك مناسباً، يجب أن يذكروا أمرين: أمرًا سار بشكل جيد وأمرًا كانوا يريدون أن يجري بطريقة أفضل.

تفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية):

- ادعم التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المنخفض من خلال استخدام أمثلة واقعية ومألوفة. نظّم أنشطتهم بحيث تمنحهم فرصاً للعمل بشكل مستقل. قد يكون مفيداً لبعض التلاميذ الحصول على أمثلة من الحياة الواقعية معظم الوقت.
- قم بتلبية احتياجات التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المرتفع من خلال تحديهم مع مجموعة واسعة من المواد، وتوقع منهم أن يكونوا واضحين جدًّا في تعريف خصائص المواد المألوفة. تدرّج معهم عبر استخدام مصطلحات أكثر تعقيداً. انتظر منهم العمل بشكل مستقلّ عنك في بعض الأحيان. اطلب إليهم تقديم شرح وإعطاء أمثلة. إنّ التوسع في الاستقصاء الموجود في ورقة العمل ٤-٢ أ مناسب جدًّا لهذه المجموعة من التلاميذ. مكّنهم ليكونوا أكثر استقلالية عند اختبار المواد بالخوذة، هل يمكنهم أن يقولوا: لماذا قد يكون الاختبار غير عادل، على سبيل المثال: إذا كانت الضربات غير متجانسة.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- يمكن أن يعرف التلاميذ مواد شائعة مثل: تربة وهواء وماء، لكنهم لا يدركون أنّها مواد.
- قد يشعر بعض التلاميذ أنّ أيّ مادة هي جيّدة بما فيه الكفاية إذا استخدمت في مجال ما قد لا يدركون أنّ

الأهداف التعليمية:

- توفر الصورة ٤-٣ في القرص المدمج حافزاً مفيداً، وتعزز مفردات المواد وخصائصها. كما تتيح الفرص للمناقشات الموسّعة، حيث تتضمن المواد والخصائص التي لم تذكر حتى الآن في هذه الوحدة.
- في التمرين ٤-٣ من كتاب النشاط، يجب على التلاميذ مقارنة الأشياء وتصنيفها ضمن مجموعات. يجب أن يطرحوا أسئلة عن المواد التي استخدمت في صنع هذه الأشياء، وعن خصائصها، من أجل التفكير في كيفية تصنيفها ضمن مجموعات يطلب إليهم أيضاً تسجيل أسماء المجموعات التي اختاروها، الأمر الذي يتيح تعزيز التعلم والتوسّع فيه، وتطوير المهارات العلمية المرتبطة بطرح الأسئلة والتصنيف وتسجيل العمل وإجراء المقارنات.
- 1Cp4 يُصنّف الأشياء إلى مجموعات بناءً على خصائص المواد التي تتكون منها.
- 1Ep2 يطرح أسئلة ويشارك في مناقشات حول كيفية البحث عن إجابات.
- 1Ep4 يُقرّر ما سيفعله ويحاول الإجابة عن سؤال علمي.
- 1Eo1 يستكشف ويلاحظ بهدف جمع الأدلة (القياسات والملاحظات) للإجابة عن الأسئلة.
- 1Ec1 يعقد مقارنات.

التكامل:

- يرتبط هذا الموضوع بالرياضيات.

أفكار للدرس:

- اطلب إلى التلاميذ النظر إلى الصورة في الصفحة ٢٠ من كتاب التلميذ. ثم اطلب إليهم التحدّث، في ثنائيات أو مجموعات صغيرة، عن المواد التي يرونها. اسألهم لماذا هذه المادة جيدة لهذه الاستخدام؟، وكيف يمكنهم تصنيف المواد التي يرونها. اطلب إلى بعضهم مشاركة ملاحظاته وأفكاره مع الصفّ. يمكنك الحديث عن إعادة التدوير كوسيلة لإعادة استخدام المواد وعدم هدرها.
- ابحث عن أيّ شيء معاد تدويره يُستخدم في المدرسة. هل يعرف التلاميذ كيفية تصنيف هذه المواد؟ هل يمكنهم اقتراح موادّ أخرى يمكن إعادة تدويرها؟ ربّما كانوا لا يعرفون جيّداً إعادة التدوير، إذا كانت مدرستهم لا تقوم بإعادة التدوير، أو إذا كانت مدينتهم لا تعتمد على إعادة التدوير بشكل واسع.
- اطلب إلى التلاميذ تنظيم المواد في غرفة الصفّ. هل يمكنهم تسمية المواد مثل: الورق والغراء والطلاء... إلخ، وتصنيفها؟ يمكنك التقاط الصور للمجموعات التي صنعوها واستخدامها لإضافتها إلى لوحة العرض الخاصة بهذه الوحدة.
- تطلب ورقة العمل ٤-٣ أ من التلاميذ مقارنة المواد وتصنيفها لإعادة تدويرها وهي تعزز تعلم هذا الموضوع.
- يطلب النشاط ٤-٣ أ في كتاب التلميذ الاستعانة بالأسئلة من أجل تصنيف المواد بحسب خصائصها. ويمنحهم الفرصة لتطوير مهاراتهم العلمية، مثل: طرح الأسئلة والمشاركة في المناقشات والإجابة من خلال جمع الأدلة والملاحظة والتصنيف والتواصل والمشاركة في الأفكار.
- في النشاط ٤-٣ ب، يتم تحديّ التلاميذ من خلال إجراء اختبار لتحديد خصائص أخرى لموادهم. يجب عليهم التحدّث في ثنائيات أو مجموعات لتوليد الأفكار. يتيح هذا النشاط لهم الفرصة لممارسة العديد من مهارات الاستقصاء العلميّ المطلوبة في هذا الصف ومثال ذلك: طرح الأسئلة ومناقشة كيفية الحصول على الإجابات وجمع الأدلة والملاحظة والتفكير في كيفية الإجابة عن السؤال العلميّ، واقتراح الأفكار وإجراء المقارنات. يمكن للتلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المرتفع استخدام ورقة العمل ٤-٣ ب لتسجيل أعمالهم.

من أجل جمع الأدلة التي يحتاجون إليها للإجابة عن الأسئلة. يمكنك التفكير في بعض الأسئلة مسبقاً، لكي تستخدمها كحواجز للتلاميذ الذين يعانون صعوبة في ابتكار شيء ما، على سبيل المثال: إنها مرنة، فهل يمكن أن تلوينها من دون أن تنكسر؟ إنها قوية، فهل تنكسر بسهولة؟ إنها مطاطة، فهل ترتد؟ إنها شفافة، فهل يمكنك أن ترى من خلالها؟ إنها قابلة للتمدد، فهل تعود إلى شكلها الأساسي؟ بمجرد أن ينهي التلاميذ اختباراتهم، يمكنهم مقارنة نتائجهم مع اختباراتهم على مواد مختلفة. عليهم بعد ذلك تصنيف المواد في مجموعات، بحسب الخصائص الجديدة التي وجدوها؛ يمكنهم استخدام ورقة العمل ٤-٣ ب لتسجيل مراحل العمل (قد تجد أن ورقة العمل هذه مناسبة أكثر للتلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المرتفع).

إن المواد التي تتيحها والموارد التي تقدمها هما اللتان ستحددان الخصائص التي يمكن للتلاميذ اختبارها، مثلاً: إذا كان لديك حوض مياه، يمكن للتلاميذ أن يختبروا إن كانت تلك الأشياء تطفو أم لا. إذا كان لديك مغناطيس يمكن للتلاميذ اختبار ما إذا كانت موادهم قابلة للمغطة.

الشبكة العالمية للاتصالات الدولية (الإنترنت) وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT):

- يمكن للتلاميذ إجراء تسجيلات صوتية رقمية لأنفسهم، وهم يتحدثون عن أي من الاختبارات العلمية التي قاموا بها في هذا الموضوع. ويعتبر تسجيل مراحل العمل مهارة استقصاء علمي مهمة يمكن العمل على تطويرها في هذا الصف.
- يوفر (QR-Code) الآتي مزيداً من المصادر التي يمكنك الاستفادة منها.



- يوجد في ورقة المصادر ٤-٣ المفردات التي يتعلمها التلاميذ في هذا الموضوع، والتي يمكن استخدامها من أجل دعم التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المنخفض. يمكن أيضاً إضافتها إلى لوحة العرض الخاصة بهذه الوحدة. اطلب إلى التلاميذ رسم صور عن الأشياء التي يمكن إعادة تدويرها، أو أضف صوراً إلى المجموعات التي وضعها التلاميذ في النشاط ٤-٣ أ.

ملاحظات حول الأنشطة العملية:

نشاط ٤-٣ أ

يحتاج كل ثنائي أو مجموعة إلى:

- مجموعة من المواد المختلفة أو الأشياء لتصنيفها (يجب أن يكون الشيء مصنوعاً من مادة واحدة مثل: عبوة معدنية، عملة نقدية، عبوة بلاستيكية، لعبة خشبية، صوف قطني، طبشورة، رغوة، ورق، قفازات مطاطية).

قد يحتاج بعض التلاميذ إلى توجيه أو تشجيع لابتكار سؤال يمكن طرحه عن خصائص شيء ما، وقد يرغبون في استخدام اسم هذا الشيء عن طريق سؤال مثل: «هل هو مسمار؟». حاول أن تركز انتباه التلاميذ في المواد.

اسمح للتلاميذ بملاحظة الأشياء، ولمسها للإجابة عن أسئلتهم. يمكن لاحقاً إجراء مقارنات بين المواد. تحدّد التلاميذ من خلال حثهم على تصنيف المواد في مجموعات بحسب الخصائص التي رأوها. يمكن أن تطلب إليهم تسجيل مجموعاتهم ومشاركتها مع زملائهم.

نشاط ٤-٣ ب

يحتاج كل ثنائي أو مجموعة إلى:

- مجموعة من المواد المختلفة لاختبارها.

يتطلب النشاط ٤-٣ ب من التلاميذ تصنيف المواد في مجموعات بحسب خصائصها التي لا يمكنهم ملاحظتها على الفور، بل بعد اختبارها.

يجب على التلاميذ التحدّث ضمن ثنائيات عن الخصائص التي يودّون اكتشافها، وتحديد الأسئلة التي يريدون الإجابة عنها. يجب أن يقرّروا بعدها كيفية ابتكار اختبارات صغيرة

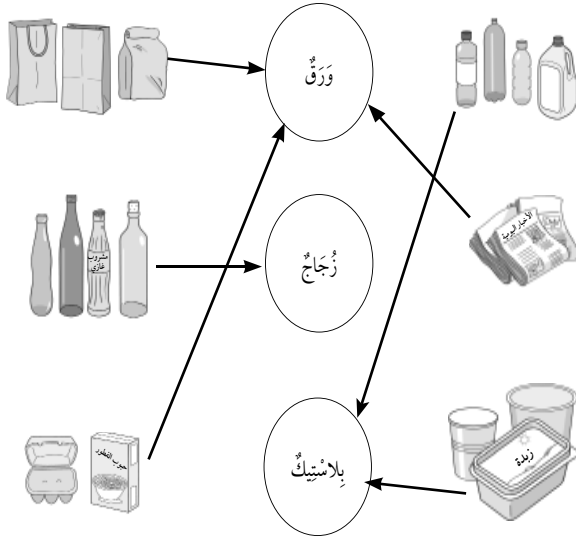
التقييم:

- تمرين ٤-٣ في كتاب النشاط.

- ورقة العمل ٤-٣.

الإجابات الخاصة بتمارين كتاب النشاط:

تمرين ٤-٣



الإجابات الخاصة بأوراق العمل:

ورقة العمل ٤-٣ أ

يجب أن يصنّف الرجل الآلي (الروبوت) المواد كالآتي:

ورق - صحيفة، مجلة.

زجاج - مصباح كهربائي، مزهرية، عبوة زجاجية.

معدن - عبوات ومعلبات غذائية، مقلاة، عجلة دراجة.

خشب - مقعد خشبي.

بلاستيك - عبوات بلاستيكية.

ورقة العمل ٤-٣ ب

كل تلميذ يختار ويختبر بنفسه.

الموضوع ٤-٤ تحقق من تقدّمك:

الأهداف التعليمية:

- يراجع ما تعلّمه في هذه الوحدة.

- هل يستطيع التلاميذ تقسيم مجموعة من المواد إلى مجموعتين فرعيتين؟ قدّم إلى التلاميذ مجموعة من الأشياء واطلب إليهم تحديد طريقة لتقسيمها إلى مجموعتين.

- هل بإمكانهم اقتراح طرق لتقسيم مجموعة من المواد إلى مجموعات؟

- يمكن للتلاميذ مراجعة عمل زملائهم في المجموعات الأخرى في النشاط ٤-٣ أو التمرين ٤-٣. هل المعايير التي استخدمت لتصنيف الأشياء واضحة؟ إذا لم تكن كذلك، فهل يمكنهم التفكير في طريقة أفضل لتصنيفها؟

تفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية):

- ادعم التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المنخفض عن طريق اقتراح طرق لتصنيف المواد في مجموعات. يمكنك أيضًا تقليل عدد الأشياء المطلوب منهم تصنيفها. تحدّهم بمواد شائعة يمكنهم التعامل معها بشكل مستقل.

- اهتمّ بالتلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المرتفع عبر السماح لهم بتصنيف المواد في مجموعات كثيرة. يمكنك أيضًا تحدّي هذه المجموعة عبر الطلب إليها إيجاد أكثر من طريقة لتصنيف مجموعة من الأشياء.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- يجد بعض التلاميذ أنّ تصنيف الأشياء في مجموعات تحدّ لهم. يمكن مساعدتهم عبر سؤالهم عن الطريقة التي شكّلوا من خلالها مجموعاتهم، وأسباب اختيارهم للمجموعات.

أفكار للواجبات المنزلية:

- اطلب إلى التلاميذ إيجاد أشياء تحتوي على مادتين أو أكثر.

أفكار للدرس:

- يمكن للتلاميذ الإجابة عن أسئلة «تحقق من تقدمك» في الصفحتين (٢٢-٢٣) من كتاب التلميذ. تُغطّي هذه الأسئلة الموضوعات التي وردت في كامل الوحدة. بعض الإجابات عن هذه الأسئلة مبهمّة، وهي تؤدي إلى نقاشات تساعد في تقييم فهم التلميذ لهذه الوحدة.
- تعزز ورقة العمل ٤-٤ فهم التلميذ لهذه الوحدة وتساعد على تعرّف مفردات أساسية.

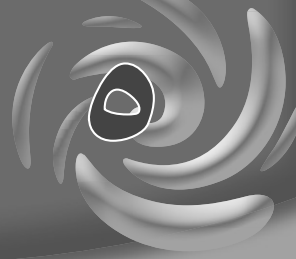
الإجابات الخاصة بأسئلة كتاب التلميذ:

١. عبوة الزّبد - بلاستيك
المفتاح - معدن
العبوة - زجاج
الطاولة - خشب
٢. السيّارة المعدنية - المعدن قويّ جدّاً
الكوب البلاستيكيّ - البلاستيك خفيف
النافذة الزجاجيّة - الزجاج شفاف
الباب الخشبيّ - الخشب قويّ
٣. يجب أن يوافق التلاميذ على إجابة أنّ الإطارات مصنوعة من المطّاط لخاصية الاحتكاك التي يتمتّع بها، والتي تمكّن من السيطرة على السيارة. الإجابات الأخرى خاطئة.
٤. اعتبر أيّ مجموعة معقولة صحيحة، مثل: الزجاج والبلاستيك والورق والمعدن.

الإجابات الخاصّة بأوراق العمل:

ورقة العمل ٤-٤

- مرن، تصنع منه الملابس: القماش.
- صلب، نجده في الأرض: حجر.
- أبيض، نرسم عليه: ورق.
- نستخدمه في الغسيل: صابون.
- شفاف: زجاج.



أفكار للتدريس

خلفية معرفية:

الدّفع والسّحب هما قوتان، يمكن لهاتين القوتين تسريع الأشياء أو إبطاؤها أو تغيير اتجاهها أو شكلها؛ مقدار القوّة مهمّ، فالشّخص الذي يدفع صخرةً ضخمةً لن يستطيع أن يحركها من مكانها، وذلك لأنّ قوّة الجاذبيّة التي تسحب الصّخرة إلى الأسفل أقوى بكثير من قوته، كذلك إذا حاول شخصان سحب جبل بالقوّة نفسها في اتجاهين متعاكسين فلن يستطيعا تحريكه من مكانه. وفي هذه الحال تعتبر القوتان متساويتين. لكن إذا قام أحدهما بسحب الجبل بقوّة أكبر فإنّ الجبل سيبدأ بالتحرّك نحو ذلك الشّخص. وعندها تصبّح القوتان غير متساويتين، ويكون اتجاه الحركة باتجاه القوّة الأكبر.

إذا كان هناك تغيير في السّرعَة أو الاتّجاه، فذلك لوجود قوّة ما تتحرّك مسببة ذلك. لا حاجة إلى أيّ قوّة من أجل مواصلة تحريك شيء يتحرك بسرعة مستمرة في غياب تأثير أيّ قوّة أخرى؛ يظنّ كثير من النّاس أنّ السّبب في توقّف حركة شيء ما، مثل: الكرة المتدحرجة، يعود إلى غياب القوّة الصّوريّة لمواصلة تحريكه. ولكنّ الحقيقة هي أنّ الكرة تتوقّف بسبب قوّة الاحتكاك التي تجعلها تتباطأ، ولو لم يكن هناك احتكاك فإن الكرة ستستمر بالحركة دون توقّف.

غالبًا ما يؤدّي الدّفع في اتجاه واحد إلى حركة في الاتّجاه المعاكس. فعلى سبيل المثال: المروحة تدفع الماء إلى الخلف لتحريك القارب نحو الأمام.

الوزن والاحتكاك والمغناطيسية ومقاومة الهواء والقوّة إلى أعلى، كلّها أنواع مختلفة من القوى، ولكنّها تدخل في إطار الدّفع أو السّحب، فعلى سبيل المثال: وزن الإنسان يسحبه نحو الأرض، والمغانط قد تتجاذب (سحب) أو تتنافر (دفع).

لا حاجة إلى تعريف التّلاميذ بمصطلح القوّة، ولكنّ بعضهم قد يفضّل استخدامه. في المرحلة الأولى، يجب أن يتعلّم التّلاميذ مفهوم الدّفع والسّحب في إطار تأثيره عكس الحركة.

نظرة عامة إلى الوحدة :

الموضوع	عدد الحصص	ملخص محتوى الدرس	المصادر في كتاب التلميذ	المصادر في كتاب التّشاط
١-٥ في الملعب	٤	يعرّف هذا الموضوع الطّرق المختلفة للحركة ضمن سياق البحث في الملعب.. يصف التّلاميذ هذه الحركات ويمثّلونها.	نشاط ١-٥ ت ع د	تمارين ١-٥ ا ورقة العمل ١-٥ ت د ورقة المصادر ١-٥ أ ل د ورقة المصادر ١-٥ ب ل د
٢-٥ كيف تتحرّك الألعاب؟	٤	يكشف التّلاميذ الدّفع والسّحب من خلال الألعاب، فيصمّمون ألعاب الدفع والسّحب الخاصّة بهم.	نشاط ٢-٥ ت ع	تمارين ٢-٥ ا ع ل ورقة العمل ٢-٥ ل د ورقة المصادر ٢-٥ ل د

تمرين ٣-٥ د ل ورقة العمل ٣-٥ ت ا.ع	نشاط ٣-٥ ت ل د ا.ع	يكتشف التلاميذ الدفع والسحب في العالم الأوسع	٤	٣-٥ الدفع والسحب من حولنا
تمرين ٤-٥ ا.ع ورقة العمل ٤-٥ أ ل ورقة العمل ٤-٥ ب ا.ع ورقة المصادر ٤-٥ د ل	نشاط ٤-٥ ا.ع	يكتشف التلاميذ كيف يمكن تغيير الحركة	٤	٤-٥ تغيير الحركة
	الأسئلة ١، ٢، ٣، ٤		٢	٥-٥ تحقق من تقدمك

د دعم

ا.ع الاستقصاء العلمي

ل لغة

ت توسع

المواد والأدوات:

- كاميرات رقمية (اختياري).
- مجموعة من الألعاب المتحركة ولعب الدفع والسحب مثل الألعاب التي تتحرك بالآلات، والقطارات، وألعاب أخرى بعجلات.
- ألعاب تركيب مناسبة للفئة العمرية مثل مكعبات الألعاب.
- أربطة مطاوية، ماصات بلاستيكية، أو عصي خيزران قصيرة.
- شريط لاصق.
- لوح تزليج.
- حلقة مطاوية (كبيرة بما يكفي لسحب طفل نحو الأمام على لوح التزليج).
- باللونات.
- دمي مخروطية الشكل (أو مواد لصنع دمية مخروطية الشكل مثل ماصات بلاستيكية، كوب ورقي، غراء أو شريط لاصق، مقص، صورة شخصية معينة لإلصاقها في الأمام).
- خيط.
- مسطرتان مترتان أو عصي طويلة.
- أوراق ملاحظات لاصقة كتب عليها عبارة «دفع» وعبارة «سحب».

الموضوع ١-٥ في الملعب:

يتيح هذا الموضوع الفرصة لتعريف التلاميذ بمفهوم الحركة. اسمح للتلاميذ أن يستخدموا كلمات مألوفة ليصفوا كيف يمكنهم تحريك الأشياء، وشجعهم على البدء باستخدام المفردات الواردة في قسم أفكار للدرس. يبدأ استخدام مصطلحي دفع وسحب في الموضوع التالي.

الأهداف التعليمية:

- 1Pf1 يستكشف حركة الأشياء المألوفة ويتحدث عنها ويصفها.
- 1Ec3 يقدم نموذجًا لأفكار ويتحدث عنها بغرض مشاركتها وشرحها وتطويرها.

التكامل:

- يرتبط هذا الموضوع بالرياضة المدرسية، ذلك أن التلاميذ سيقومون بأنواع مختلفة من الحركة.

أفكار للدرس:

الحركات . يمكن استخدام هذه الصّور في عرض المفردات. علّم التلاميذ ذوي التّحصيل الدّراسيّ المرتفع مجموعةً أوسع من مفردات الحركة. راجع قسم تفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية).

العب مع التلاميذ لعبة «قال المعلم» من خلال مفردات الحركة التي تعلّموها، (عندما تقول قال المعلم اقفزوا، يجب على التلاميذ أن يقفزوا. ولكن إذا قلت فقط اقفزوا، من دون أن تقول قال المعلم، يُستبعد التلاميذ الذين قفزوا من الألعاب؛ عندما يألّف التلاميذ هذه اللعبة، صعبها من خلال رفع بطاقات المفردات، بدلاً من إعطاء التّوجيهات. يمكنك أن تستمرّ بقول عبارة «قال المعلم» أو عدم قولها عندما ترفع البطاقة. يمكن تطوير هذه اللعبة من خلال إزالة أيّ مفردات مكتوبة على بطاقات المفردات، ممّا يشجّع التلاميذ على معرفة الكلمة.

• يمكنهم استخدام ورقة العمل ١-٥ لوصل اسم الحركة بالصّورة المناسبة لها. ويمكن للتلاميذ ذوي التّحصيل الدّراسيّ المرتفع أن يرسموا حركات جديدة لكلّ كلمة.

• تحدّث مع التلاميذ عن رواد الفضاء في الصورة صفحة ٢٥ من كتاب التلميذ: كيف يمكنهم أن يظلّوا مقلوبين رأساً على عقب؟ قد يجيب بعض التلاميذ بأن الإنسان يمكنه أن «يطفو»؛ اسأل التلاميذ هل تعرفون السّباحة؟ وإن كانوا كذلك اسألهم كيف يتحرّكون وهم يطفون فوق سطح الماء. هل هي أسهل من المشي أم أصعب؟ إن الإجابة عن هذه الأسئلة تطور مهارات التلاميذ في اقتراح الأفكار وهي مهارة استقصاء علميٍّ أخرى مهمّة.

• يمكن للتلاميذ حلّ تمرين ١-٥ من كتاب النشاط لدعم تعلّمهم. يطلب إليهم تلوين التلاميذ الذين يتحرّكون في الصّورة فقط، بينما يقوم التلاميذ بالمقارنات. قد تدور بعض المناقشات حول أشياء في الصّورة. مثلاً: قد يسألون: هل التلميذ الذي يحمل شطيرة يتحرّك؟ شجّع التلاميذ ذوي التّحصيل الدّراسيّ المرتفع على تعليل إجاباتهم عن أسئلة كهذه.

- اطلب إلى التلاميذ أن يأخذوا بعض الوقت للنّظر إلى الملعب في الصّورة الواردة في الصّفحة ٢٤ من كتاب التلميذ، ثم اطلب إليهم التحدّث عمّا يرونه، وأن يصفوا لك كيف يتحرّك التلاميذ. يمكنك أيضاً استخدام الصّورة ١-٥ على القرص المدمج التي تظهر حيوانات تتحرّك بطرق مختلفة. اطلب إليهم أن يصفوا لك كيف تتحرّك الحيوانات، واكتب أيّ عبارة يفكر بها التلاميذ، وتتعلّق بالحركة، من أجل جمعها مع عرض المفردات. ارسم رمزاً بسيطاً لكلّ كلمة إذا أمكن. استخدم رسوماً بسيطة من الخطوط أو النّقط للتعبير عن كلّ حركة. عرّف التلاميذ بكلمات ركض وقفز ودوران وتأرجح. واطلب إليهم أن يجدوا أطفالاً في الصّورة يقومون بهذه الحركات.

- أعطِ التلاميذ بطاقة مفردات من ورقة المصادر ١-٥ أ، و ١-٥ ب. واطلب إليهم تلوين الكلمة والصّورة، ثم اطلب إلى جميع التلاميذ الذين يحملون نُسخاً عن البطاقة نفسها أن يرفعوها ويقوموا بالحركة معاً. يمكن إضافة هذه البطاقات إلى مجموعة عرض المفردات.

- يتطلّب النشاط ١-٥ من التلاميذ الذهاب إلى ملعب وإيجاد طرق مختلفة للحركة. شجّع التلاميذ أن يفكّر بعضهم لبعض ما يفعلونه وهم يلعبون. يشجّع هذا العمل التلاميذ على تبادل الأفكار التي تُعدّ مهارة استقصاء علميٍّ. اطلب إليهم أن يقترحوا أفكاراً عن حركات مختلفة يمكنهم القيام بها، وأن يتبعوا التّوجيهات. تأكد من أن التلاميذ يأخذون وقتهم في رؤية الآخرين وهم يتحرّكون، واطلب إليهم استخدام مفردات جديدة للإجابة عن سؤال «كيف يتحرّك هذا التلميذ؟». التقط صوراً للتلاميذ تظهر فيها حركاتهم المختلفة. عندما يعودون إلى الصّف، أر التلاميذ الصّور، واطلب إليهم وصف

- الشبكة العالمية للاتصالات الدوليَّة (الإنترنت) وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT):
- يوفِّر (QR-Code) الآتي مزيداً من المصادر التي يمكنك الاستفادة منها.



- أفكار للواجبات المنزليَّة:
- التمرين ١-٥ في كتاب النَّشاط
- الإجابات الخاصَّة بتمرين كتاب النَّشاط:
- تمرين ١-٥

يجب أن يَلَوِّن التلاميذ جميع الأشخاص في الصورة ما عدا الطفل الذي يأكل الشطيرة وهو جالس.



التقييم:

- يمكن للتلاميذ العمل كثنائيّ مستخدمين بطاقات المفردات من ورقتي المصادر ١-٥ أ، و١-٥ ب. يمكنُ للتلميذ الأول أن يقرأ العبارة المكتوبة على البطاقة، ثمّ يقوم التلميذ الآخر بإظهار هذه الحركة؛ فيقول الأوّل هل هي صحيحة أم لا.

تفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية):

- يمكنك أن تختصر المفردات للتلاميذ ذوي التحصيل الدَّراسي المنخفض ب «قفز»، «ركض»، «دوران» «تأرجح».
- استخدم مجموعة أوسع من المفردات مع التلاميذ ذوي التحصيل العلمي المرتفع. عرفهم أيضاً بالمرادفات مثل كلمتي «لفّ» «وانعطاف» المرادفتين لدوران.
- حاول أن تجعل التلاميذ ذوي التحصيل الدَّراسي المرتفع يقترحون المزيد من الأفكار في الإجابة عن الأسئلة في هذا الموضوع.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- قد لا يدرك بعض التلاميذ أنّ كلمة تأرجح تدلّ على حركة، لأنّهم يربطون بينها وبين الأرجوحة.

الإجابات الخاصَّة بأوراق العمل:

- ورقة العمل ١-٥

		ركض
		قفز
		تأرجح
		دوران

- يجب أن تُظهِرَ صور التلاميذ الحركات المطابقة لها.

الموضوع ٥-٢ كيف تتحرَّك الألعاب؟

والسَّحْب في ورقة المصادر ٥-٢.

أعطِ التَّلَامِيذ مجموعةً من الألعاب المتحرَّكة للعب بها كتلك التي تتحرَّك بالألات، والقطارات وألعاب أخرى بعجلات. اطلب إليهم أن يفكروا أيّ أجزاء من الألعاب يجب عليهم دفعها أو سحبها لجعل الأشياء تتحرَّك. هذا يساعد التَّلَامِيذ على التفكير بما يجب فعله للإجابة عن سؤال علمي، وهي مهارة استقصاء علمي مطلوبة في هذا الصف.

بإمكان التَّلَامِيذ المقارنة بين ألعاب الدَّفْع وألعاب السَّحْب ورسم بعض منها في تمرين ٥-٢ في كتاب النشاط حيث يساعد استكشاف الألعاب الموجودة التَّلَامِيذ على تعزيز مهارة الاستكشاف والملاحظة العلميّة من أجل جمع الأدلّة.

يمكن للتَّلَامِيذ استخدام ورقة العمل ٥-٢ لتسمية ألعاب الدَّفْع والسَّحْب وتلوينها.

في نشاط ٥-٢ اطلب إلى التَّلَامِيذ النظر إلى الألعاب، ثمّ اطلب إليهم أن يصنعوا لعبة تدحرج أو تسلق باستخدام ألعاب التركيب.

اختر تلميذًا ليجلس على لوح التزلّج، واستخدم حلقة مطاطيّة من أجل سحبه إلى الأمام. اطلب إلى التَّلَامِيذ أن ينظروا بدقة إلى الحلقة المطاطيّة ليروا التّمُدّد الذي حدث بسبب السَّحْب، ثمّ ادفع التَّلَامِيذ بلطف باستخدام البالون منفوخ جزئيًّا. اسأل التَّلَامِيذ إذا كانوا يستطيعون أن يروا قوّة الدَّفْع والبالون ينكمش.

إذا كانت لديك دمية مخروطة الشكل، يمكنك أن تُجلس التَّلَامِيذ في دائرة وتمرّر عليهم الدّمية. يأخذ كلّ تلميذ دوره ليختار إمّا أن يدفع الدّمية إلى الأعلى بالعصا وإمّا أن يسحب الدّمية من رأسها. شجّع التَّلَامِيذ على التّحدّث عندما يقومون بذلك كلّ مرّة، أو اختر أغنية لكي يغنيها التَّلَامِيذ. مثل: «أمسك بالدمية وارفعها. هل ستسحبها أم سترفعها؟ ادفع (دفعت الدّمية قليلاً)، ادفع (دفعت الدّمية كثيرًا)، اسحب (أعدت الدّمية أخيرًا)». يمكنك صنع دمية

• في هذا الموضوع، نقدّم الدَّفْع والسَّحْب على أنّهما قوتان تجعلان الأشياء تتحرَّك. يجب تشجيع التَّلَامِيذ على التفكير بالحركات التي قاموا بوصفها في الموضوع السّابق، ومعرفة ما الذي أحدث هذه الحركات.

الأهداف التّعليميّة:

- 1Pf2 يتعرّف أنّ الدفع والسحب قوتان.
- 1Ep4 يُقرّر ما سيفعله ويحاول الإجابة عن سؤال علمي.
- 1Eo1 يستكشف ويلاحظ بهدف جمع الأدلة (القياسات والملاحظات) للإجابة عن الأسئلة.
- 1Ec3 يُقدّم نموذجًا لأفكار ويتحدث عنها بغرض مشاركتها وشرحها وتطويرها.

التكامل:

- يمكن ربط تصميم الألعاب وتشكيلها بالتصميم والتكنولوجيا.
- يمكن الرّبط أيضًا بمعرفة القراءة والكتابة في حال الاستعانة بالقصص المقترحة في ملاحظات الموضوع.

أفكار للدرس:

- اطلب إلى التَّلَامِيذ أن ينظروا إلى صورة الألعاب في الصّفحة ٢٦ من كتاب التَّلَامِيذ. في البداية، اسأل التَّلَامِيذ كيف تتحرَّك هذه الألعاب. هل تدحرج؟ أيّ جزء يدور؟ ثمّ اطلب إليهم أن يصفوا كيف يمكن جعل الألعاب تتحرَّك. عرّفهم بكلمتي «دفع» و«سحب». اشرح لهم أنّ الدَّفْع والسَّحْب يمكنهما جعل الأشياء تتحرَّك. اسألهم عن الألعاب التي يمكنهم دفعها والألعاب التي يمكنهم سحبها. هل يعرف التَّلَامِيذ أنّهم إذا قاموا بسحب القطار من الأمام في صورة كتاب التَّلَامِيذ، ستسحب العربات بعضها بعضًا.
- بإمكان التَّلَامِيذ تلوين بطاقات مفردات الدَّفْع

الدّفع والسّحب. ومن المهمّ للتلاميذ أن يلاحظوا ألعاب الدّفع والسّحب الموجودة لجمع الأدلّة، من أجل الإجابة عن سؤال «كيف تتحرّك هذه الألعاب؟». وهكذا سيكونون قادرين على استخدام هذه المعرفة في تصميم وتشكيل ألعاب الدّفع والسّحب الخاصّة بهم. كذلك يجب أن يسجّلوا مراحل العمل من خلال استخدام رسوم أو صور، مثلاً: يمكن استخدام هذه الرّسوم أو الصّور في لوحة العرض المخصّصة لهذا الموضوع. يمكن أن تطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا بين تصاميمهم للعبهم والألعاب التي شاهدوها في البداية. كما يمكنهم أيضاً المقارنة بين لعبهم. ساعد التلاميذ على استخدام الشريط اللاصق لوصل حلقة مطاطيّة أو ماصّة شرب ورقية أو عصا خيزران صغيرة بلعبهم من أجل سحب أو دفع اللّعبة بها. يمكن استخدام خيط، ولكنّ المطاط أفضل، لأنّه يتمدّد فيبدو السّحب جيّداً. تحدّد التلاميذ ذوي التّحصيل الدّراسيّ المرتفع بالطلب إليهم وصف تأثير حجم القوّة في الألعاب، أيّ أن يقولوا إنّ السّحب بقوّة يجعل الألعاب تتحرّك أسرع.

الشبكة العالمية للاتصالات الدوليّة (الإنترنت) وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT):

• يمكن للتلاميذ التقاط الصّور لعملهم في نشاط ٢-٥.

• يوفّر (QR-Code) الآتي مزيداً من المصادر التي يمكنك الاستفادة منها.



مخروطية الشكل من خلال تثبيت صورة لشخصيّة على طرف الماصّة البلاستيكيّة، ثمّ إدخال الماصّة في ثقب كوب ورقيّ.

• العب مع التلاميذ لعبة (دفع وسحب)، حيث تجلس مجموعة من التلاميذ في صفين متقابلين لبعضهما بحيث يكون كل صف على أحد جانبي نهر وهميّ. في النهر سيكون هناك العديد من الأشياء، بعضها مربوط بحبل، وعلى كلّ جانب توجد مسطرة مترية. في هذه الألعاب يحصل كلّ تلميذ على دوره ليختار ما إذا كان يريد دفع الشّيء إلى الجانب الآخر باستخدام المسطرة. أو سحبه بواسطة الحبل المربوط به إلى جانبه. اطلب إليهم أن يشرحوا لك ما سيفعلونه قبل القيام به.

• اقرأ على التلاميذ قصصاً تتضمّن أحداثاً عن الدّفع والسّحب. يوجد مثالان جيّدان على ذلك: قصة كيف حصل الفيل على خرطومه لروديارد كيبلينغ، وقصة اللقطة الكبيرة. يمكنك أن تجد هاتين القصّتين على الإنترنت.

• لا توجد صورة على القرص المدمج خاصّة بهذا الموضوع وبألعاب الدّفع والسّحب. مع ذلك يمكنك أن تستعين بالصّورة رقم ٣-٥ على القرص المدمج التي تحتوي على أمثلة أخرى عن استخدام الدّفع والسّحب في الحياة اليوميّة.

ملاحظات تتعلّق بالأنشطة العمليّة:

نشاط ٢-٥

سيحتاج كلّ ثنائي أو مجموعة إلى:

- لعب تركيب مناسبة للفئة العمريّة مثل ألعاب الليغو.
- أربطة مطاطية
- ماصّات شرب بلاستيكية أو عصا خيزران قصيرة.
- شريط لاصق.
- خيط.


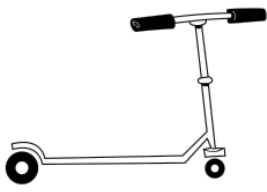
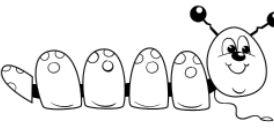

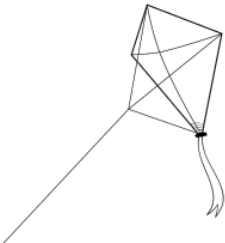
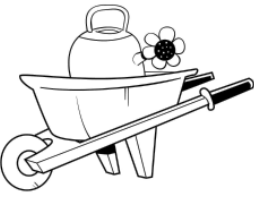
يسمح هذا النّشاط للتلاميذ بطرح ومناقشة أفكار حول

التّقييم:

الإجابات الخاصّة بأوراق العمل:

ورقة العمل ٥-٢

يقوم التّلاميذ بتسمية الألعاب وتلوينها، يجب تلوين ألعاب الدّفع باللّون الأحمر وألعاب السّحب باللّون الأزرق.

	
سحب	دفع
	
سحب	دفع
	
سحب	دفع

الموضوع ٥-٣ الدّفع والسّحب من حولنا

يتمحور هذا الموضوع حول فكرة الدّفع والسّحب كقوتين، من خلال النّظر إلى حركة الأشياء اليوميّة التي تعمل بالدّفع والسّحب.

الأهداف التّعليميّة:

- 1Pf1 يستكشف حركة الأشياء المألوفة ويتحدث عنها ويصفها.
- 1Pf2 يتعرّف أن الدفع والسحب قوتان.
- 1Ep3 يتوقّع.
- 1Ec2 يقارن ما حدث بالتوقعات.

• أعط مجموعات صغيرة من التّلاميذ ثلاث ألعاب مختلفة أو أربعاً واطلب إليهم أن يصنّفوا الألعاب التي يمكنهم دفعها في مجموعة واحدة والألعاب التي يمكنهم سحبها في مجموعة أخرى. كما يمكنك أن تضيف مجموعة ثالثة تتضمّن ألعاباً يمكن دفعها وسحبها. اسأل بقيّة التّلاميذ ما إذا كانوا يوافقون على تصنيف الألعاب بهذه الطّريقة.

• يمكن للتّلاميذ أن يقوموا بالتّقييم الذاتي من خلال حلّ نشاط ٥-٢ وأن يذكروا أمرين أحبّوهما كثيراً وأمراً يفضّلون تحسينه.

تفريد التّعليم (مراعاة الفروق الفردية):

- إنّ استخدام الحركات اليدويّة في الصّف، للتعبير عن مصطلحات الدّفع والسّحب، يدعم التّلاميذ ذوي التّحصيل الدراسي المنخفض. سيساعدهم ذلك ليتذكروا أنّ الدّفع هو عمليّة الإبعاد عنا، والسّحب هو عمليّة الجذب نحونا.
- اطلب إلى التّلاميذ ذوي التّحصيل الدراسي المرتفع التّفكير والتحدّث عن تأثير مقدار القوّة. مثلاً: كلّما دفعت السيّارة بقوّة أكبر أصبحت أسرع وتقدّمت أكثر.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- قد لا يدرك بعض التّلاميذ أنّ الدّرجة الهوائيّة تتحرّك من خلال الدّفع على الدّواسات.

أفكار للواجبات المنزليّة:

- تمرين ٥-٢ في كتاب التّلميذ.
- ورقة العمل ٥-٢.

الإجابات الخاصّة بتمارين كتاب النّشاط:

تمرين ٥-٢

يرسم التّلاميذ لعبة دفع أو سحب.

التكامل:

- يرتبط هذا الموضوع بالمهارات الموسيقية إذا استخدمت اقتراحات الأغاني المذكورة لاحقاً.

أفكار للدرس:

- اطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى صورة الجرافة في الصفحة ٢٨ من كتاب التلميذ. هل يمكنهم أن يصفوا ما يحدث؟ اطلب إليهم أن يصفوا أشياء أخرى يمكن دفعها أو سحبها موجودة في منطقة المبنى، مثل: الرافعة التي تسحب مواد البناء إلى المباني العالية، والحفارة التي تحفر من خلال الدّفع من جهة والسحب من الجهة الأخرى. إن الصورة ٣-٥ على القرص المدمج تتضمن أمثلة استخدام الدّفع والسحب في الحياة اليومية.
- اسأل التلاميذ ما إذا قاموا اليوم بدفع أو سحب شيء ما. حدّثهم عن الأبواب والأدراج والملابس وعربات الأطفال إلخ... اطلب إليهم أن يتوقعوا أيّ أشياء في غرفة الصّف تحتاج إلى دفع أو سحب. في هذه المرحلة يمكنك حلّ نشاط ٣-٥ في كتاب التلميذ.

- خذ تلاميذ الصّف معاً، أو في مجموعات صغيرة، في جولة تشمل أرجاء المدرسة للبحث عن أبواب لدفعها أو سحبها. إذا كانت الأبواب تحمل عبارة ادفع أو اسحب، اطلب إليهم قراءة العبارات، في طريق العودة، ناقش التلاميذ كيف أنّ الأبواب التي تمّ سحبها عند الخروج من الصّف، أصبح الآن يجب دفعها (بعض الأبواب يمكن سحبها في كلا الاتجاهين). يمكنك أن تطلب إلى التلاميذ أن يلتقطوا الصّور لعبارات ادفع واسحب وأن يلتقطوا الصّور وهم يدفعون أو يسحبون الأبواب لفتحها. يمكن إضافة هذه الصّور إلى عرض المفردات.

- يمكن للتلاميذ استخدام ورقة العمل ٣-٥ ليظهروا أنّهم يفهمون أيّ قوى هي قوى سحبٍ وأيها قوى دفع.
- علّم التلاميذ لعبة «القبطان قادم» التي تجري

أحداثها على متن سفينة، حيث يجب على اللاعبين تأدية الحركات الصحيحة تنفيذاً لأمر ما. يفضّل لعب هذه اللعبة في الخارج أو في غرفة كبيرة. عند قول «القبطان قادم» يجب على الجميع أن يلقوا التحيّة، وعند ذكر كلمة ميسرة عليهم التوجّه إلى اليسار، وعند ذكر كلمة ميمنة عليهم التوجّه إلى اليمين «وتنظيف السفينة» يعني الانحناء والتظاهر بتنظيف سطح السفينة. يمكن إضافة أوامر أخرى مثل: اسحب المرساة نحو الأعلى، اسحب الأشرعة للأعلى، ادفع الحمولة، ادفع الصاري، اسحب المجذاف.

- انظر إلى صورة الصخرة في الصفحة ٢٩ من كتاب التلميذ. تحدّث مع التلاميذ عن سبب عدم تحرك بعض الأشياء عند دفعها أو سحبها. هل يمكنهم أن يفسّروا لك لماذا لا يمكن دفع الصخرة؟ بعض الأشياء تكون ثقيلة جداً إلى درجة لا يمكن للناس تحريكها.
- يمكن للتلاميذ استخدام التمرين ٣-٥ من كتاب النشاط لمقارنة صور الأشياء المتحركة وتصنيفها في مجموعة دفع ومجموعة سحب.

ملاحظات حول الأنشطة العمليّة:

نشاط ٣-٥

سيحتاج كلّ ثنائي أو مجموعة إلى:

- أوراق ملاحظات لاصقة تحمل عبارة دفع وأخرى تحمل عبارة سحب.

يسمح هذا النشاط للتلاميذ الاستكشاف والملاحظة لجمع الأدلّة من أجل الإجابة عن الأسئلة. أعطِ التلاميذ أوراق ملاحظات تحمل عبارات دفع وسحب. إذا كانت مهارات التلاميذ جيّدة في الكتابة يمكنهم أن يكتبوا عبارات دفع وسحب بأنفسهم على الأوراق. دع التلاميذ يتوقعوا أيّ الأشياء ستندرج تحت كلمة «دفع» وأيها تحت كلمة «سحب». اطلب إليهم استقصاء الأشياء في غرفة الصّف وإصاق أوراق الملاحظات عليها.

بعد ذلك، ناقش مع التلاميذ ما استطاعوا التوصل إليه. اطلب إليهم مقارنة توقعاتهم مع ما اكتشفوه خلال النشاط. هل كانت توقعاتهم صحيحة؟ إنّ التّوقع ومقارنة النتائج هما جزء من مهارات الاستقصاء العلميّ

الواجب تطويرها في هذه المرحلة.

لن تكون التَّوَقَّعات صحيحةً دائماً؛ ولذلك يجب ألا يستاء التلاميذ جرَّاء هذا الأمر.

في تاريخ العلوم أمثلة كثيرة عن التَّوَقَّعات التي تبيِّن أنَّها خاطئة (وكذلك العديد من التَّوَقَّعات التي تبيِّن أنَّها صحيحة، حتَّى وإن استغرقت عدَّة سنوات لتظهر أنَّها صحيحة).

الشبكة العالمية للاتصالات الدوليَّة (الإنترنت) وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT):

• يمكن للتلاميذ التقاط صور إشارات الدَّفْع والسَّحْب على الجدران في أرجاء المدرسة وتبادل التقاط الصور وهم يفتحون الأبواب باستخدام الدَّفْع والسَّحْب.

• يوفِّر (QR-Code) الآتي مزيداً من المصادر التي يمكنك الاستفادة منها.



التَّقييم:

• كجزء من نشاط ٣-٥، يمكن للتلاميذ تقييم عمل أصدقائهم من خلال التَّحَقُّق من أوراق الملاحظات التي ألصقت على الأشياء في غرفة الصَّفِّ ومعرفة ما إذا كانت صحيحةً.

تفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية):

• يمكن دعم التلاميذ ذوي التَّحصيل الدَّرَاسي المنخفض من خلال ضمِّهم للعمل كثنائي مع تلميذ آخر عند القيام بنشاط ٣-٥.




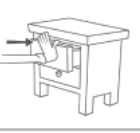

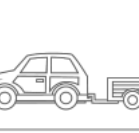


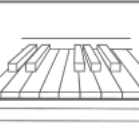
• يمكن للتلاميذ ذوي التَّحصيل الدَّرَاسي المرتفع استخدام أوراق ملاحظات تحمل عبارة دوران في نشاط ٣-٥.

أفكار للواجبات المنزليَّة:

• تمرين ٣-٥ في كتاب النَّشاط

الإجابات الخاصَّة بتمارين كتاب النَّشاط:

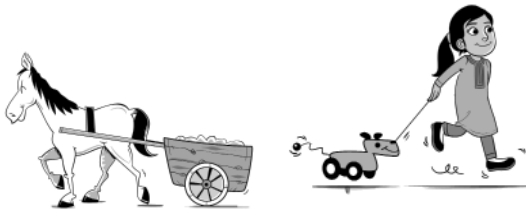
تمرين ٣-٥

		
سحب	سحب	دفع
		
دفع	سحب	سحب
		
دفع	سحب	دفع

الإجابات الخاصَّة بأوراق العمل:

ورقة العمل ٣-٥

سحب:



دفع:



يجب أن تُطابق صور التلاميذ الأفعال المقصودة.

الموضوع ٥-٤ تغيير الحركة:

• انظر إلى الصورة ٥-٤ على القرص المدمج، وتحدّث مع التلاميذ عن الطّرق المختلفة التي تتحرّك بها الكرة. هل يمكنهم أن يقولوا كيف يظنون أنّ حركة كلّ كرة ستغيّر؟

• يمكن استخدام ورقة المصادر ٥-٤ كبطاقات مفردات لكلمات سريع وأسرع وبطيء وأبطأ. يمكن أيضًا استخدام هذه البطاقات في عرض المفردات.

• ناقش مع التلاميذ نشاط ٥-٤ من كتاب التلميذ ثمّ خذهم إلى الملعب للعب بمجموعة مختلفة من الكرات.

• في غرفة كبيرة أو في الخارج، العب مع التلاميذ لعبة، حيث يتجولون في المكان بحسب توجيهاتك.

• في البداية استخدم توجيهات بسيطة، مثل: توقّف وانطلق ثمّ أضف إليها أسرع وأبطأ وفي اتجاه آخر. اطلب إلى أحد التلاميذ أن يشرح لزملائه هذه التغيّرات في الحركة. اطلب إليهم أن يبحثوا عن إجابة للسؤالين الآتيين: كيف يمكننا أن نسرّع؟

كيف يمكننا أن نغيّر الاتجاه؟ هل يستطيع التلاميذ أن يشرحوا كيف نسرّع وكيف نبطئ وكيف نغيّر الاتجاه؟ قد يصعب عليهم إدراك عمليّات الدّفع

والسّحب الموجودة في السّير والرّكض. نحن ندفع إلى الوراء بأقدامنا على الأرض كي نتحرّك نحو الأمام وندفع إلى الوراء بقوة أكبر إذا أردنا أن نسرّع؛ يمكن ملاحظة هذه القوى بسهولة أكثر عندما تطلب إلى التلاميذ تغيير الاتجاه فجأة. قد يتمكّن التلاميذ

من معرفة أنّ الدّفع نحو اليسار يجعلك تتحرّك. إذا كانت الأرضيّة ناعمة ونظيفة، يمكنك أن تجعل الدّفع أكثر وضوحًا بحيث تطلب إلى التلاميذ أن يجلسوا على الأرض ويدفعوا أنفسهم باستخدام أقدامهم: الدّفع في اتجاه واحد يجعلهم ينزلقون إلى الاتجاه الآخر. اطلب إلى التلاميذ أن يشرحوا لك كيف بإمكان قوّة الدّفع أن تجعلهم يتحرّكون.

• خذ التلاميذ إلى خارج الصّفّ واطلب إليهم أن يلاحظوا جيّدًا ما يحدث للبالون عندما يطير في الهواء. ينجح هذا الاختبار أكثر قرب المباني، حيث يجعله الهواء يطير في اتجاهات مختلفة فيستمرّ بالدوران حولهم. ناقش مع التلاميذ سبب سرعة البالون أحيانًا وبسبب استمرار تغيير الحركة.

• في هذا الموضوع، يستكشف التلاميذ كيف يمكن تغيير الحركة من خلال استخدام القوّة؛ القوّة تجعل الأشياء تسرّع أو تبطئ أو تشتغل أو تتوقّف أو تغيّر اتجاهها.

الأهداف التّعليميّة:

• 1Pf3 يتعرّف أن ثمة سبب وراء تسارع الأشياء أو تباطؤها أو تغيير اتجاهها.

• 1Ep1 يحاول الإجابة عن الأسئلة من خلال جمع الأدلة عن طريق الملاحظة.

• 1Ep2 يطرح أسئلة ويشارك في مناقشات حول كيفية التوصل إلى إجابات.

• 1Eo1 يستكشف ويلاحظ بهدف جمع الأدلة (القياسات والملاحظات) للإجابة عن الأسئلة.

أفكار للدرس:

• اطلب إلى التلاميذ أن ينظروا بدقة إلى الصورة في الصفحة ٣٠ من كتاب التلميذ. في البداية، اطلب إليهم أن يصفوا ببساطة ما يرونه. ثمّ اسألهم ماذا برأيهم سيحدث؟ استخلص النتيجة أنّه لتجنّب السياج، يجب على الفتى سحب زميله باتجاه الزاوية. اشرح للتلميذ أنّ الدّفع أو السّحب يجعلان الأشياء المتحرّكة تغيير اتجاهها.

• اطلب إلى تلميذ الجلوس على الطاولة أو على الأرض، وهو ينظر إلى الأمام. قم بدرجّة كرة من أحد الجوانب بحيث تمر من أمام التلميذ. كرّر الأمر ولكن اطلب إلى التلميذ هذه المرّة أن يدفع الكرة بعيدًا عنه بإحدى يديه وهي تمر أمامه. قبل درجّة الكرة الثانية اطلب إلى التلاميذ الآخرين أن يتوقّفوا ما سيحدث، ثم لاحظ جيّدًا ما يحدث مع اتجاه الكرة بعد دفعها. اشرح لهم أنّ الدّفع جعل الكرة تذهب باتجاه مختلف أو بمسار مختلف. كرّر العمليّة، ولكن هذه المرّة اطلب إلى التلميذ أن يدفع الكرة في الاتجاه نفسه الذي تسير فيه، هذا يجب أن يجعل الكرة تندرج بسرعة أكبر. اشرح للتلاميذ أنّ الدّفع والسّحب يجعلان الأشياء تسرّع أو تبطئ.

- ماصّات بلاستيكية.
- أعط كل مجموعة صينية عليها كرات تنس طاولة. اطلب إليهم أن يحاولوا تحريك الكرات من خلال النفخ في الماصّات البلاستيكية، وأن يكتشفوا كيف يمكن تسريع الكرات وإبطائها وتغيير اتجاهها. اطلب إليهم أن يتوقفوا، واسألهم عما اكتشفوه. ثم دعهم يكملوا اختبارهم ويجربوا أفكارًا أخرى.

الشبكة العالمية للاتصالات الدولية (الإنترنت) وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT):

- يوفر (QR-Code) الآتي مزيدًا من المصادر التي يمكنك الاستفادة منها.



- يمكنهم توثيق عملهم في نشاط ٤-٥ باستخدام مسجّل فيديو رقمي.

التقييم:

- في نشاط هذا الموضوع، اطلب إلى كل فرد أن يفسّر كيف يمكنه تسريع الأشياء أو إبطائها أو تغيير اتجاهها. يمكنك أيضًا أن تطلب إليهم أن يفسّروا كيف يمكنهم تغيير حركة أشياء شائعة مثل الدراجة الهوائية أو السيّارات الصغيرة أو عربات الأطفال أو أرجوحة أو ممر دائري.

تفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية):

- ادعم التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المنخفض من خلال وصف حركاتهم لهم، واطلب إليهم أن يخرجوا بعبارات مماثلة مثل: ركلك القويّة تجعل الكرة أسرع.
- في نشاط ٤-٥، تحدّ التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المرتفع لوصف حركة الكرات باستخدام علاقات مقارنة مثل «ركلة أقوى، سرعة أكبر» أو «بالركلة القويّة، تصبح الكرة الخفيفة أسرع من الكرة الثقيلة».

شجّعهم على الاستنتاج أن الرياح تدفع البالون في اتجاهات مختلفة.

- دع التلاميذ يستكشفون كيف يمكن جعل البالون يتحرّك في اتجاهات مختلفة من خلال النفخ في الماصّة البلاستيكية.
- أحضر درّاجة هوائية إلى الصّف، أخبر التلاميذ كيف أن الدفع على الدوّاسات يجعل الدّراجة أسرع، وسحب المكابح يجعل الدّراجة أبطأ، وسحب المقود يغيّر اتجاه الدّراجة؛ يمكن للتلاميذ استخدام ورقة العمل ٤-٥ لتحديد الدفع والسحب اللذين يُستخدمان أثناء ركوب الدّراجة الهوائية.
- يطلب التمرين ٤-٥ وورقة العمل ٤-٥ ب من التلاميذ أن يتوقعوا التأثيرات لبعض القوى المختلفة.

ملاحظات حول الأنشطة العملية:

نشاط ٤-٥

يحتاج كل ثنائي أو مجموعة إلى:

- كرة.
- اجمع التلاميذ بحيث يمكنهم العمل كثنائي، أو ضمن مجموعات صغيرة، لجمع الأدلة من أجل الإجابة عن سؤال «كيف يمكننا تسريع الكرات أو إبطائها أو تغيير اتجاهها؟» اطلب إلى التلاميذ أن يجيبوا عن الأسئلة، وعلمهم كيف يبحثون عن الإجابات؛ قد يسأل التلاميذ إن كانت الركلة الأقوى تجعل الكرة أسرع ولمس الكرة المتحرّكة يجعلها أبطأ وركل الكرة المتحرّكة يغيّر اتجاهها.

يمكن للتلاميذ أن يختبروا أفكارهم. شجّعهم على ملاحظة بعضهم بعضًا بدقّة؛ واطلب إلى كل مجموعة أن تصف لبقية الصّف كيف قامت بتغيير حركة الكرة. يمكنهم توثيق ما يقومون به في فيديو، ومناقشته لاحقًا في غرفة الصّف. في هذا النشاط شجّع التلاميذ على توقع حركة الكرة ومقارنة نوع الحركة المختلفة.

تحريك الكرات بالنفخ:

يحتاج كل ثنائي أو مجموعة إلى:

- كرات تنس الطاولة.
- صينية.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- قد يظنّ بعض التلاميذ أنّ الأشياء المدوّرة تتحرّك بمفردها. صحيح أنّ الشكل الدائريّ للكرات والعجلات يساعدها على التّحرّك، ولكنها دائماً بحاجة إلى قوّة. أرى التلاميذ كرات ثابتة، وأسألهم عما يجب أن يفعلوه لجعلها تتحرّك. الحقوا بكرة أو عجلة متدحرجة إلى أن تتوقّف (بسبب الاحتكاك أو بسبب ارتطامها بشيء آخر) لكي تثبت لهم أنّ الكرة على الأرض لن تستمرّ بالحركة إلى الأبد، لأنّها دائماً تواجه قوى تبطئها.

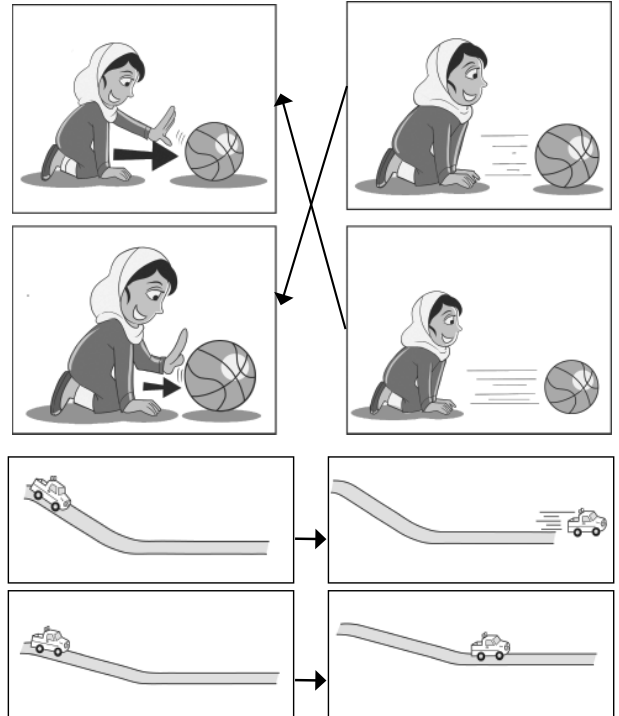
أفكار للواجبات المنزليّة:

تمرين ٤-٥ في كتاب النشاط.

- ورقة العمل ٤-٥ أ.
- الإجابات الخاصّة بتمرين كتاب النشاط:

تمرين ٤-٥

يجب أن يختار التلاميذ الصّورة الصحيحة ويقوموا بتلوينها.



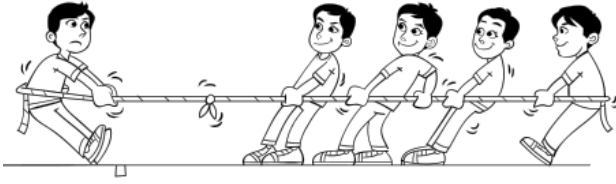
الإجابات الخاصّة بأوراق العمل

ورقة العمل ٤-٥ أ

يجب تلوين الدّوّاسات باللّون الأخضر والمكابح باللّون الأحمر والمقبض باللّون الأزرق وبقية الدّراجة الهوائية باللّون الأصفر. يُكتب قرب الدّوّاسات كلمة «دفع» وقرب المكابح كلمة «سحب».

ورقة العمل ٤-٥ ب

يجب تلوين هذه الصّورة.



الموضوع ٥-٥ تحقّق من تقدّمك:

الأهداف التّعليميّة:

- يراجع ما تعلّمه في هذه الوحدة.

أفكار للدرس:

- يمكن للتلاميذ الإجابة عن أسئلة «تحقّق من تقدّمك» في كتاب التلميذ، الصّفحتين (٣٢-٣٣)، تغطّي هذه الأسئلة الموضوعات التي وردت في كامل الوحدة. بعض الإجابات عن هذه الأسئلة غامضة، وهي تؤدّي إلى نقاشات تساعد على تقييم فهم التلاميذ لهذه الوحدة.

الإجابات الخاصّة بأسئلة كتاب التلميذ:

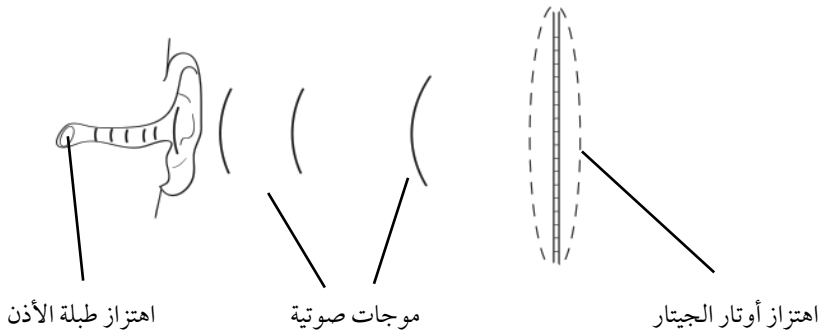
١. الأمّ تدفع عربة الطّفل.
٢. الفتى يتأرجح. البالغ يدفع الفتى على الأرجوحة.
٣. المرأة تتحرّك حركة دورانية.
الحصان يسحب العربة.
الفتاة تتأرجح.
الرّياضيّ يدفع العجلات.
٤. أ. يمكن لسارة أن تسرع من خلال الدّفع أكثر على الدّوّاسات.
ب. يمكن لريم أن تبطئ من خلال سحب المكابح بأصابعها.
ج. يمكنهما أن تنعظفا من خلال سحب (أو دفع) المقبض. قد يقول بعض التلاميذ إنّه يجب الدّفع على أحد الطّرفين من المقبض والسحب على الطّرف الآخر.



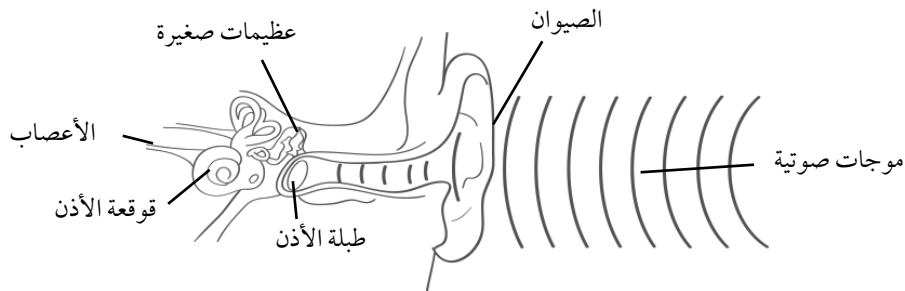
أفكار للتدريس

خلفية معرفية:

يحدث الصوت عندما يتحرك شيء ما بطريقة تسبب اهتزازًا في الهواء الذي من حوله. الهواء: مزيج من الغازات المختلفة التي تتكوّن جميعها من جسيمات صغيرة تسمى الجزيئات. وعندما يجري تحريك شيء ما كأوتار الجيتار، فإنه يهتزّ عكس ذرّات الهواء التي تهتزّ بدورها هي أيضًا. ينتقل هذا الاهتزاز كموجة صوتية في الهواء تشبه الأمواج التي تحدث عند الغوص في الماء، عندها ينتشر الاهتزاز وتصغر الموجات كلما ابتعدت عن المصادر؛ عندما يكون الاهتزاز أصغر يكون الصوت أهدأ. وعندما يكون الاهتزاز أكبر يكون الصوت أقوى. وعلى عكس الأمواج الدائرية على سطح الماء، فإن الموجات الصوتية في الهواء تنتشر في جميع الاتجاهات.

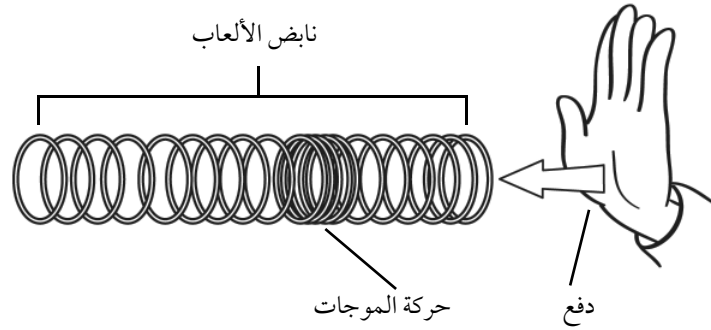


تنتقل الموجات الصوتية أسرع من الأمواج التي تحدث في الماء، حيث نشعر أننا نسمع الصوت في الوقت نفسه الذي يصدر فيه. مع ذلك، عندما تكون هناك مسافة كبيرة كافية بين مصدر الصوت والسماع، يصبح التأخير ملحوظًا. تستطيع الأذن التقاط الموجات الصوتية المنتشرة في الهواء، إن صيوان الأذن مصمّم لجمع الموجات وتوجيهها إلى قناة الأذن ثم إلى طبلة الأذن. تهتزّ الموجة الصوتية طبلة الأذن (وهي طبقة رقيقة مثل جلد طبل صغير). هذه الطبلة قد تتضرّر من الاهتزازات الكبيرة جدًا (أي الأصوات القوية). ثم تمرّ الاهتزازات من طبلة الأذن عبر ثلاث عظيمات صغيرة إلى القوقعة الممتلئة بالسائل والتي تحتوي على العديد من الخلايا المهذبّة الخاصة التي تتصل بالخلايا العصبية. يهتزّ السائل في القوقعة ويحرك الأهداب مرسلًا إشارات إلى الخلايا العصبية التي تضبط الصوت وشدة الاهتزاز، وتبعث الرسائل إلى الدماغ. تضبط القوقعة أيضًا توازننا وتتحكّم به.



في هذه الوحدة يجب أن تراعي التلاميذ الذين يعانون صعوبات في السمع؛ فهم بحاجة إلى الدعم للاستفادة من

توضيحات انتقال الصّوت التي تعتمد على النّظر، مثل الأمواج التي تظهر على سطح الماء أو حركة تقدّم نابض الألعاب وتراجعه.



يمكن أيضًا تشجيع هؤلاء التلاميذ على استخدام حاسة اللمس للشعور بالاهتزازات الناتجة من مختلف الآلات الموسيقية وغيرها من مصادر الأصوات.

نظرة عامة عن الوحدة السادسة:

الموضوع	عدد الحصص	ملخص محتوى الدرس	المصادر في كتاب التلميذ	المصادر في كتاب النشاط
١-٦ من أين تصدر الأصوات؟	٤	يتعرّف التلاميذ مصادر الأصوات في حياتهم اليومية ويستغلّون مهاراتهم في السّمع (الرّصد).	نشاط ١-٦ د ع.١ ت	تمرين ١-٦ ورقة العمل ١-٦ د ل ورقة المصادر ١-٦ د ل
٢-٦ آذاننا	٤	يسمح هذا الموضوع للتلاميذ باستكشاف الأصوات القوية والأصوات الضعيفة، وكيف نسمع الأصوات، وكيف تعمل الأذنان.	نشاط ٢-٦ ع.١	تمرين ٢-٦ ورقة العمل ٢-٦ أ ع.١ د ورقة العمل ٢-٦ ب ع.١ ل د ت ورقة المصادر ٢-٦ د ل
٣-٦ حركة الأصوات	٤	يكشف التلاميذ أنّ الصّوت يصبح أضعف كلما ابتعدنا عن مصدره.	نشاط ٣-٦ د ع.١ ت	تمرين ٣-٦ ع.١ ورقة العمل ٣-٦ أ د ع.١ ورقة العمل ٣-٦ ب
٤-٦ تحقّق من تقدّمك	٢		الأسئلة ١ د ع.١ ٢ و ٣ ع.١	

د دعم

ع.١ الاستقصاء العلمي

ل لغة

ت توسع

المواد والأدوات:

- استخدام الآلات الموسيقية كمصادر للصوت.
- يمكن ربطه أيضًا بمعرفة القراءة والكتابة في حال الاستعانة بالقصص المقترحة في ملاحظات الموضوع.

أفكار للدرس:

- اطلب إلى التلاميذ أن يبحثوا عن الأشياء التي تصدر أصواتًا في الصورة الظاهرة في الصفحة ٣٤ من كتاب التلميذ. اطلب إليهم أن يعدّوا كم مصدرًا استطاعوا أن يجدوا؛ فهذا يشجّعهم على البحث عن كذب والتفكير بأشياء تصدر أصواتًا. يمكنك أن تضع لائحة بالأصوات التي وجدوها في الصورة، وتصنفها في مجموعات «أصوات الناس» «وأصوات الحيوانات» «وأصوات الأشياء». يمكن استخدام صورة بديلة وهي الصورة ٦-١ على القرص المدمج. أخبر التلاميذ أن البشر هم من مصادر الصوت.

- يمكن للتلاميذ أن يستخدموا تمرين ٦-١ من كتاب النشاط لتعزيز معرفتهم؛ في هذا التمرين، يُطلب إليهم تحديد مصادر الأصوات في الصورة وتلوينها.
- اطلب إلى التلاميذ أن يحاولوا الإجابة عن سؤال «من أين تصدر الأصوات؟» في هذه المرحلة. يمكنهم حلّ نشاط ٦-١ من كتاب التلميذ. في هذا النشاط، يمكنهم جمع الأدلة من خلال الاستكشاف والملاحظة. الاستماع هو مهارة تتطلّب ملاحظة. قبل أن يبدأوا النشاط، اطلب إليهم أن يتوقعوا أية أصوات قد يسمعون؟ اطلب إليهم أن يجلسوا بهدوء لدقيقة وينصتوا إلى أيّ صوت قد يسمعونه. معظم التلاميذ سيجدون من الأسهل التركيز فيما يسمعون عند إغلاق عيونهم؛ إذا كان المكان ساكنًا جدًا يمكنك أن تصدر في الصّفّ أصواتًا نسمعها يوميًا، مثل فتح الباب والطباعة على لوحة مفاتيح الحاسوب... إلخ. اسأل التلاميذ إن كانوا يستطيعون تسمية الأصوات التي يسمعونها، واطلب إلى الآخرين أن يقولوا ما إذا كانوا يسمعون

- آلات موسيقية بما في ذلك آلات إيقاعية.
- مسجّل صوتي رقمي (اختياري).
- مرايا (واحدة لكلّ ثنائي أو مجموعة).
- لكل ثنائي أو مجموعة عينات من نوعين أو ثلاثة أنواع من القماش، مثل القطن.
- عصابة عينين.
- مجموعة مفاتيح.
- مكان مساحته كبيرة.
- بركة أو حوض (أو خزّان مياه، أو حوض فيه رمل أو حوض فيه ماء).
- مصادر أصوات مثل رجّ عبوة تحتوي على حبوب أرز، أو ساعة إلكترونية، أو منبّه يصدر صوتًا.
- مسطرة مترية.

الموضوع ٦-١ من أين تصدر الأصوات؟

- يعرف هذا الموضوع مفهوم مصدر الصوت، ويطلب إلى التلاميذ أن يفكروا في المصادر المختلفة للأصوات وكذلك الاستماع إلى الأصوات المختلفة وتحديد مصادرهما؛ لقد تعودت أدمغتنا تجاهل الأصوات غير المهمة. لذا يجب تشجيع التلاميذ على الإنصات بانتباه إلى الأصوات اليومية، مثل مراوح الحاسوب ووقع الأقدام والأصوات الصادرة من الغرف المجاورة، وكذلك الأصوات الموسيقية والضجّة الواضحة.

الأهداف التعليمية:

- 1Ps1 يحدد عدة مصادر للأصوات.
- 1Eo1 يستكشف ويلاحظ بهدف جمع الأدلة (القياسات والملاحظات) للإجابة عن الأسئلة.
- 1Ep3 يتوقع.
- 1Ec2 يقارن ما حدث بالتوقعات.

التكامل:

- يرتبط هذا الموضوع بالموضوع ٣-٤ عن الحواس الخمس للجسم البشري.
- يرتبط هذا الموضوع بالمهارات الموسيقية. يمكن

الإجابات ما يلي: «صوت أحد يطرق الباب»
«صوت أطفال يلعبون في الملعب». ثم اطلب
إلى التلاميذ أن يفكروا بالأصوات التي لا يحبونها.
يمكنك أن تطلق عليها اسم (الأصوات المزعجة).
هذه المرة قد تتضمن الإجابات ما يلي: «صوت
الرعد» أو «صوت القلم على اللوح الأبيض».

يمكن للتلاميذ الاستعانة بورقة العمل ٦-١ لرسم
أصوات لطيفة وأصوات مزعجة.

المفردات التي يجب تعلّمها في هذا الموضوع
موجودة في ورقة المصادر ٦-١. يمكنك استخدام
هذه المفردات لدعم التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي
المنخفض. يمكنك أيضاً استخدام هذه المفردات في
العرض لدعم هذه الوحدة. يمكن تصميم هذا العرض
تدريجياً خلال العمل على هذه الوحدة. في هذا
الموضوع، يمكنك أن تطلب إلى التلاميذ أن يرسموا
مصادر أصوات مختلفة، أو أصوات سمعوها في
جولة الاستماع إلى الأصوات، وفر للتلاميذ تسجيلاً
بالأصوات التي يسمعونها في جولة الاستماع إلى
الأصوات، لتساعدهم عندما ينظرون إلى العرض.

الشبكة العالمية للاتصالات الدولية (الإنترنت)
وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT):

• يوفر (QR-Code) الآتي مزيداً من المصادر التي
يمكنك الاستفادة منها.



• يمكن تسجيل الأصوات التي سمعوها في جولة
الاستماع إلى الأصوات باستخدام مسجل صوتي
رقمي.

أيضاً الأصوات نفسها، ثم كرّر النشاط واطلب إلى
التلاميذ أن يستمعوا إلى كل الأصوات المقترحة
وغيرها من الأصوات، يمكن تكرار هذا النشاط
مرةً ثالثة باستخدام مجموعة مختلفة من الآلات
الموسيقية. يجب أن يقارن التلاميذ بين الأصوات
التي يسمعونها وتوقعاتهم. إنّ التوقع ومقارنة
ما حدث مع التوقعات هما مهارة استقصاء علمي
مهمّة لتطويرها في هذه المرحلة. يمكنك أن تطلب
من التلاميذ تسجيل ما يسمعونه بطريقة ما (رسم
أو كتابة). إنّ تسجيل مراحل العمل هو أيضاً مهارة
استقصاء علمي أخرى. راجع تفريد التعلم (قسم
مراعاة الفروق الفردية).

• خذ التلاميذ في جولة لسماع الأصوات. في هذه
الجولة، توقفوا في أماكن مختلفة، واطلب إليهم
أن يقفوا مستقيمين ويغمضوا أعينهم ويستمعوا
جيداً، ثم يتحدثوا عن الأصوات التي سمعوها،
قبل الانتقال إلى مكان آخر. قبل الانطلاق تحدث
مع التلاميذ عن الأماكن التي سيزورونها في هذه
الجولة، واطلب إليهم أن يتوقعوا أصوات البشر
وأصوات الحيوانات وأصوات الأشياء التي قد
يسمعونها في هذه الأماكن؛ في كل مكان، اسألهم
«من أين تصدر الأصوات؟». وعندما تعودون
إلى غرفة الصفّ يمكنك أن تطلب إليهم مقارنة
الأصوات التي سمعوها مع توقعاتهم، يمكنكم
تسجيل الأصوات التي يسمعونها خلال الجولة
باستخدام مسجل صوتي رقمي أو حاسوب
محمول. وهكذا يمكنكم إعادة تشغيلها في الصفّ.
• اقرأ عليهم قصصاً - إن توفرت في المدرسة -
تتضمن أصواتاً.

• في الصفّ، اطلب إلى التلاميذ أن يفكروا بأصوات
يحبونها وأصوات لا يحبونها. يمكنك أن تدرجها
تحت تسمية (أصوات لطيفة، وأصوات مزعجة).
اطلب إلى كل تلميذ أن يسمي صوتاً يحبّه وأن
يقول لك من أين يصدر هذا الصوت. قد تتضمن

التقييم:

- أفكار للواجبات المنزلية:
- تمرين ٦-١ في كتاب النشاط.
- ورقة العمل ٦-١.
- الإجابات الخاصة بتمارين كتاب النشاط:
- تمرين ٦-١
- يجب أن يلون التلاميذ مصادر الأصوات:



الإجابات الخاصة بأوراق العمل

ورقة العمل ٦-١

- يرسم التلاميذ مصادر أصوات لطيفة وأصوات مزعجة.

الموضوع ٦-٢ آذاننا:

في هذا الموضوع، يتحقق التلاميذ من سمعهم ليعرفوا ما تفعله آذانهم وكيف تعمل. يتعلمون أن الأصوات يمكن أن تكون قوية أو ضعيفة، وأن الأصوات القوية يمكن أن تؤذي آذانهم.

الأهداف التعليمية:

- 1Ps2 يعرف أننا نسمع عندما يدخل الصوت آذاننا.
- 1Ep3 يتوقع.
- 1E02 يقترح أفكارًا ويتبع التعليمات.
- 1Ec1 يعقد مقارنات.
- 1Ec2 يقارن ما حدث بالتوقعات.

- في ثنائيات أو مجموعات صغيرة، يمكن أن يتعلم التلاميذ لعبة «خمن ما الآلة»، حيث يغمض أحد التلاميذ عينيه ويختار الآلة إيقاعية ليصدر صوتًا بها، وعلى التلميذ الأول أن يعرف أية آلة تم استخدامها.
- يمكن للتلاميذ تقييم ذواتهم ليعرفوا كم تتطابق توقعاتهم للأصوات في نشاط ٦-١ مع ما يحدث فعليًا.

تفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية):

- قد يجد التلاميذ ذوو التحصيل الدراسي المنخفض صعوبة في تحديد مصادر بعض الأصوات. استخدم مع هؤلاء التلاميذ مجموعة من الأصوات تكون قوية بدرجة كافية ليسمعوها بسهولة وتكون مختلفة جدًا بعضها عن بعض. هذه المجموعة المناسبة يمكن أن تتضمن: طرق الباب، الضرب على الدف، عزف الجيتار، سعال الإنسان، أصوات حيوانات مألوفة مثل القطط.
- يمكن تشجيع التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المرتفع في تعرف الأصوات الهادئة جدًا، أو الأصوات البعيدة. يجب أن ينصتوا بانتباه وأن يركّزوا جيدًا. يمكنهم أيضًا تسجيل العمل أثناء جولة الاستماع إلى الأصوات، وأن يرسموا أو يكتبوا عن الأصوات التي سمعوها في كل مكان.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- في البداية قد يعاني بعض التلاميذ صعوبة في سماع الأصوات الهادئة التي يسمعونها يوميًا، مثل حركة المرور البعيدة أو الطائرات أو مراوح الحاسوب. إن عقولنا تعودت تجاهل هذه الأصوات غير المهمة. لتسهيل الأمر على التلاميذ اجعل هذه الأصوات مسموعة أكثر من خلال فتح النوافذ أو إغلاقها، أو من خلال إطفاء الحاسوب ثم إعادة تشغيله.

التكامل:

- يرتبط هذا الموضوع بمفهوم الحواس في الموضوع ٣-٤.
- يرتبط استكشاف القماش الذي يحجب الصوت أكثر بالمواد في الوحدة ٤.

أفكار للدرس:

عمل الأذنين، من خلال الاستكشاف والملاحظة. اطلب إلى التلاميذ أن يقترحوا أفكارهم الخاصة حول كيفية عمل الأذنين من خلال الإنصات بانتباه إلى الأصوات من حولهم، ثم تغطية آذانهم باستخدام أيديهم، والإنصات بانتباه مجددًا من أجل مقارنة مدى اختلاف الصوت. يثبت هذا النشاط أننا نسمع عندما يدخل الصوت آذاننا؛ فتغطية الأذنين تحجب معظم الصوت، وتمنعه من دخول الأذن؛ لذلك نسمعه بشكل أهدأ. يمكنك أن تستخدم مصدر صوت مُعيّن مثل آلة إيقاعية (على سبيل المثال الدفّ) في هذا النشاط إذا أردت. لاحقًا. اجعل التلاميذ يستكشفون كيفية عمل الأذنين من خلال وضع أيديهم خلف آذانهم والإنصات بانتباه إلى كيفية تغيير الصوت المسموع. إن وضع اليد بهذه الطريقة يساعد آذاننا على تلقي الصوت بشكل أفضل؛ فيصبح الصوت الذي نسمعه أقوى قليلًا. يساعد هذا النشاط على تفسير سبب تميز شكل الأذن، لأنّ هذا الشكل يتيح لها تلقي الصوت وتوجيهه مباشرةً إلى الأذن الداخلية. في هذين النشاطين قد يحتاج التلاميذ إلى إغماض عيونهم من أجل التركيز في الصوت. اطلب إليهم أن يتوقعوا ما يظنون أنّه سيحدث قبل البدء بالنشاط. هل يظنون أنّ الصوت سيكون أقوى أو أخفت عند تغطية الأذان؟ يجب أن يقارنوا توقعاتهم مع ما يحدث.

• أيّ قماش يحجب الصوت أكثر؟ يمكن للتلاميذ أن يقوموا بهذا الاستقصاء باستخدام ورقة العمل ٦-٢ أ.

• العب لعبة «حارس المفاتيح» مع التلاميذ كلعبة إنصات. دعهم يجلسون بشكل دائري مع وجود تلميذ مغطّي العينين على كرسي في الوسط، بصمت. اختر أحد التلاميذ من الدائرة. يجب أن يتسلّل هذا التلميذ بهدوء، ثم يأخذ المفاتيح ويعود إلى مكانه. التلميذ الذي يجلس على الكرسي هو

- اطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى آذان بعضهم بعضًا، وأن يستخدموا المرايا لرؤية آذانهم.
- اطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى الصور في الصفحة ٣٦ من كتاب التلميذ للرجل الذي يرتدي واقي الأذن والفتاة التي تستمع إلى الموسيقى عبر سماعات الأذن. تكلم عن الصور، واطلب إلى التلاميذ أن يشرحوا لك ما وظيفة الأذنين؟ تحدث معهم عن استخدام آذاننا لسماع الأصوات، واشرح لهم أنّ آذاننا يمكن أن تتأذى بسبب الأصوات القوية. أعد طرح المفردات من الموضوع السابق، مثل «صوت» و«ينصت» و«مصدر»، واشرح للتلاميذ أنّ السمع هو إحدى حواسنا الخمس.

- يمكن للتلاميذ أن يتحدثوا عن آذان الحيوانات المختلفة. أرهم صورًا لآذان عدّة حيوانات مختلفة، واطلب إليهم أن يتحدثوا عمّا يعرفونه عن حاسة السمع لدى الحيوانات. إنّ الصورة رقم ٦-٢ على القرص المدمج مناسبة لهذا الموضوع. يمكن استخدام لوح تفاعلي حيث تجري تغطية كامل الصورة باستثناء الأذان، ثم يجري الكشف عن الحيوان الخفي. يمكن أن يهتمّ التلاميذ بمعرفة أنّ بعض الحيوانات، مثل البومة، تتميز بحاسة سمع أفضل من الإنسان؛ وأنّ بعض الحيوانات، بما في ذلك القطط، يمكنها أن تسمع الأصوات القوية جدًا، والتي لا يمكن للإنسان سماعها.

- في نشاط ٦-٢، يجمع التلاميذ الأدلة حول كيفية

قد يقترح التلاميذ على سبيل المثال وضع الأقمشة على أذانهم مرّة لمعرفة ما يمكنهم أن يسمعوه. يجب أن يخطّط التلاميذ للعمل في ثنائيات. ويأخذ كلّ تلميذ دوره في تغطية أذنيه، والعزف على الآلة الإيقاعية، لجعل المقارنة سهلة. استخدم فقط ثلاثة أنواع من الأقمشة، مثل القطن الرقيق والمخمل والصوف. القطن الرقيق عازل ضعيف للصوت، لكن المخمل يعزل الصوت أكثر، في حين أن الصوف يعزله أكثر من المحتمل.

يمكن للتلاميذ تسجيل عملهم على ورقة العمل ٦-٢ أ. إنّ تسجيل مراحل العمل هي مهارة استقصاء علمي أخرى مهمّة لتطويرها. قصّ عيّنات صغيرة من بعض الأقمشة المختبرة لكي يلبصها التلاميذ على ورقة العمل.

لتتأكد من أن الاختبارات عادلة، أثبت مقارنة نوعين من القماش من خلال القرع على آلة إيقاعية بهدوء أول مرّة، ثمّ بالقرع بقوة أكبر في المرّة الثانية. اطلب إلى التلاميذ أن يقولوا لك لماذا هذا ليس اختبارًا جيّدًا. يمكنك أن تسأل التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المرتفع كيف يجب أن يتم الاختيار. الإجابة: يجب أن يكون القرع على الآلة بالقوة نفسها في كلّ مرّة. إنّ الاختبار العادل ليس جزءًا محددًا من المنهج الدراسي في المرحلة الأولى. ولكنّ القيام بذلك يسمح للتلاميذ بإجراء مقارنة دقيقة؛ يؤخذ في الحسبان وضع تلميذ ذي تحصيل دراسي مرتفع مع تلميذ ذي تحصيل دراسي منخفض. ولكن تأكد أنّ كلاّ منهما يشارك في هذا العمل.

الشبكة العالمية للاتصالات الدوليّة (الإنترنت) وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT):
• يوفر (QR-Code) الآتي مزيدًا من المصادر التي يمكنك الاستفادة منها.



حارس المفاتيح. يجب أن ينصت إلى أي صوت يصدر، ويحاول أن يشير إلى التلميذ الذي أخذ المفاتيح. إذا أشار بشكل صحيح يجري تغيير الحارس واختيار تلميذ آخر، وإذا أخفق يبقى هو نفسه حارس المفاتيح.

الأمّن والسلامة:



- لاحظ التلاميذ جيّدًا وأعينهم مغطاة، ودائمًا استأذن منهم قبل تغطية أعينهم.

- تعزّز ورقة العمل ٦-٢ ب التعلّم من خلال عمل التلاميذ على المقارنة بين الأصوات القويّة والأصوات الضعيفة.
- يمكنهم استخدام تمرين ٦-٢ في كتاب النشاط ليظهروا قدراتهم على المقارنة من خلال رسم الأصوات القويّة أو الهادئة.
- إنّ المفردات التي يجب تعلّمها في هذا الموضوع موجودة في ورقة المصادر ٦-٢. يمكن استخدام هذه المفردات لدعم التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المنخفض.

ملاحظات حول بالأنشطة العمليّة:

- نشاط ٦-٢. سيحتاج كلّ ثنائي أو مجموعة إلى:
• آلات إيقاعية.
• عيّنات من نوعين أو ثلاثة أنواع من القماش (لكلّ ثنائي أو مجموعة)، مثل القطن.
- هنا يستكشف التلاميذ ويلاحظون ويجمعون الأدلّة للإجابة عن سؤال. يمكنهم أن يفكّروا آية أقمشة تحجب الصوت أكثر؟ دعهم يروا عيّنات من نوعين أو ثلاثة أنواع من الأقمشة المختلفة، واطلب إليهم أن يقترحوا طريقة يعرفون من خلالها قدرتها على حجب الأصوات. إنّ مهارات الاستقصاء العلميّ في التفكير بما يجب فعله للإجابة عن سؤال علمي، واقتراح أفكار، والمساهمة في المناقشات حول كيفية إيجاد الأجوبة، يمكن تطويرها في هذا الصف.

التقييم:

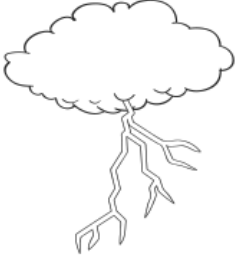
الإجابات الخاصة بأوراق العمل:

ورقة العمل ٦-٢ أ

- يلصق التلاميذ قطع الأقمشة على الورقة، ويكتبون إن كان الصوت المسموع عبر القماش قوياً أو ضعيفاً.

ورقة العمل ٦-٢ ب

أصوات قوية



أصوات ضعيفة



- يرسم التلاميذ أيضاً صوتاً قوياً آخر، وصوتاً ضعيفاً آخر. وافق على أي اقتراح ملائم.

الموضوع ٦-٣ حركة الأصوات

- في هذا الموضوع، يستكشف التلاميذ كيفية تغير قوة الصوت عند الابتعاد عن مصدره. سوف يتعلمون أنه حتى الأصوات القوية تصبح أهدأ كلما ابتعدت عن مصدرها.

الأهداف التعليمية:

- 1Ps3 يتعرف أنه كلما ابتعد الصوت عن المصدر فإنه يصبح أضعف.
- 1Ep2 يطرح أسئلة ويشارك في مناقشات حول كيفية التوصل إلى إجابات.
- 1Ep4 يقرر ما سيفعله ويحاول الإجابة عن سؤال علمي.
- 1Eo3 يسجل مراحل العمل.

- في أنشطة هذا الموضوع راقب التلاميذ وهم يعملون في ثنائيات لتتأكد من أنهم يتبعون التوجيهات، ويُجرون مقارنات حساسة بين مختلف المواد.
- يمكن للتلاميذ تقييم استقصاءات زملائهم من خلال التحدث عن أمرين قام بهما التلميذ بشكل جيد، وشيء يظنون أنه بالإمكان تحسينه.

تفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية):

- قد يحتاج التلاميذ ذوو التحصيل الدراسي المنخفض إلى توجيهات مفصلة حول القيام بالبحث في ورقة العمل ٦-٢ أ. يمكنك كتابة لائحة بالتوجيهات لهذه المجموعة من التلاميذ كجزء من النقاش الأولي.
- عند اختيار أي قماش هو الأنسب كواقٍ للأذن، شجع التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المرتفع على التفكير بكيفية جعل اختبارهم عادلاً. يجب أن يحاولوا الإبقاء على مستوى الصوت كما هو، وإمسك قطعة القماش بأصابعهم فقط، حتى يحجبوا الصوت نهائياً باستخدام أيديهم.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- قد لا يدرك بعض التلاميذ أن شكل الأذن يساعدها على التقاط الصوت. عند وضع أيديهم خلف الأذن لالتقاط الصوت بشكل أفضل في النشاط (٦-٢).

أفكار للواجبات المنزلية:

- تمرين ٦-٢ في كتاب التلميذ.
- ورقة العمل ٦-٢ ب.

الإجابات الخاصة بتمارين كتاب النشاط:

تمرين ٦-٢

- يرسم التلاميذ مصدر صوت قوياً، ومصدر صوت ضعيف.

التكامل:

- يرتبط هذا الموضوع بالرياضيات من حيث القياس باستخدام وحدات غير قياسية.

أفكار للدرس:

- تحدّث مع التلاميذ عن الصورة الواردة في الصفحة ٣٨ من كتاب التلميذ، والتي تتضمّن الرّجل الذي يغرق بالقارب. هل يمكن للتلاميذ أن يفسّروا أنّ الأشخاص الموجودين على السفينة بعيدون جدًّا إلى درجة لا تمكّنهم من سماع صراخ الرّجل؟ هل يمكنهم أن يقولوا إنّ الرّجل يمكنه أن يسمع صراخه إذا رفع السّماعات عن الأذنين، أو إذا صرخ الرّجل بصوت أقوى؟ خذ التلاميذ إلى خارج الصّفّ؛ وفي فراغ كبير اطلب إلى أحد التلاميذ أن يقرأ على زملائه آية أو قصيدة أو بيت شعر، ثم اطلب إلى تلميذ آخر أن يتعدّد قدر الإمكان في هذا الفراغ، وأن يقرأ الآية أو القصيدة مجدّدًا بمستوى الصوت نفسه. اسأل التلاميذ عمّا يمكنهم سماعه، هل لا يزال الصّوت يصل إلى أذانهم؟ حاول أن تكونوا في مكان ذي فراغ كافٍ لكي لا يسمعو القصيدة على الإطلاق، لاحقًا اطلب إلى التلميذ الأول أن يعود باتجاه زملائه، وهو يعيد قراءة الآية أو القصيدة أثناء تقدّمه. اطلب إلى التلاميذ أن يرفعوا أيديهم عندما يتمكّنون من سماع الصّوت. تحدّث معهم عن كيفية تغيير الصّوت وهو يقترب. يجب أن يعرفوا أنّه يصبح أقوى.

- إذا كان هناك بركة أو حوض ماء في المدرسة أو قريبا، أر التلاميذ ذلك، واختر تلميذًا ليرمي حجرًا صغيرًا في الماء. اطلب إلى بقية التلاميذ أن يتوقّعوا ثم يشاهدوا ما سيحدث، كرّر هذه العملية وتأكد من أنّ التلاميذ قادرون على رؤية الأمواج التي تنتشر على سطح الماء. اشرح لهم أنّ الصّوت ينتقل مثل الموج، أي مثل الأمواج على الماء. اطلب إلى التلاميذ أن يلاحظوا كيف تصبح الأمواج أصغر في الحجم كلّما ابتعدت. هذا مشابه تمامًا للصّوت الذي يصبح أضعف كلّما انتقل. يمكن استخدام

خزان كبير من المياه أو حوض رمل أو ماء أيضًا؛ أر التلاميذ فيلّمًا بطيئًا يظهر انتشار الأمواج على سطح الماء.

- يمكن أيضًا أن تعرض على التلاميذ الصورة ٦-٣ على القرص المدمج للتّموجات المنتشرة على سطح الماء التي تسببها الأسماك. فسّر للتلاميذ كيف أنّ الأسماك تكون مصدر الأمواج.
- ساعدهم على استكشاف انتقال الأصوات الهادئة والأصوات القوية في نشاط ٦-٣. ناقش الأفكار قبل أن يبدأ التلاميذ بالنشاط؛ يمكنك أن تكتب لائحة بالتوجيهات للتلاميذ ذوي التّحصيل الدّراسي المنخفض لاتباعها. تحدّث عن رأي التلاميذ بقوة الصّوت، كيف سيسجّلون نتائجهم؟ يمكن للتلاميذ ذوي التّحصيل الدّراسي المنخفض، استخدام ورقة العمل ٦-٣ لتسجيل عملهم.
- يتيح تمرين ٦-٣ للتلاميذ إثبات فهمهم أنّ الأصوات تصبح أضعف كلّما ابتعدت عن مصادرها، من خلال مقارنة الصّوت المسموع نفسه من أماكن مختلفة.
- تعزّز ورقة العمل ٦-٣ ب التعلّم من خلال الطّلب إلى التلاميذ تلوين الأصوات التي يسمعونها. يمكن إنجازها في غرفة الصّفّ، أو إعطاؤها كواجب منزليّ.

ملاحظات على الأنشطة العمليّة:

نشاط ٦-٣

سيحتاج كلّ ثنائي أو مجموعة إلى:

- آلات إيقاعيّة ومصادر صوت أخرى.
- فراغ كبير.

في هذا النّشاط، سيمارس التلاميذ مهارات الاستقصاء العلميّ في الاستكشاف والملاحظة بهدف جمع الأدلّة من خلال القياس. للإجابة عن الأسئلة؛ السّؤال في هذه الحالة هو: كم يمكن أن يبتعد الصّوت؟ وفرّ للتلاميذ فراغًا كبيرًا. قسّم التلاميذ إلى مجموعات، ثم دعهم يختارون صوتًا هادئًا. يمكنك أن تستخدم آلات إيقاعيّة وآلات مصنوعة في المنزل، مثل هزّ بعض حبوب الأرز في عبوة أو ضرب قلمي رصاص أحدهما

الشبكة العالمية للاتصالات الدولية (الإنترنت) وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT):

- يوفر (QR-Code) الآتي مزيداً من المصادر التي يمكنك الاستفادة منها.



التقييم:

- في البحث عن مدى ابتعاد الصوت يمكنك أن تطلب إلى التلاميذ ضمن ثنائيات أو مجموعات أن يأخذوا أدوارهم، ويخبروا بعضهم بعضاً أين يجب أن يقفوا ليسمعوا الصوت أقوى أو أضعف، وأن يستعرضوا النتيجة.

- يمكن للتلاميذ تقييم ذاتهم في قدرتهم على إتمام الاستقصاء. يجب أن يذكروا أمرين قاموا بهما جيداً، وأمرًا يفضلون تحسينه.

تفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية):

- كما في الموضوع ٦-٢، قد يحتاج التلاميذ ذوو التحصيل الدراسي المنخفض إلى توجيهات معينة من أجل الاستقصاء. يمكنك أن تكتب لائحة بالتوجيهات لهذه المجموعة من التلاميذ كجزء من النقاش المبدئي.
- خلال الاستقصاء عن مدى ابتعاد الصوت، يمكن تشجيع التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المرتفع على استخدام مسطرة مترية وتسجيل المسافة بالمتري.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- قد يجهل بعض التلاميذ أن الأصوات تصبح أضعف كلما ابتعدت عن مصادرها. قد يعتقدون أن الصوت

بالآخر، أو مصادر أصوات أخرى مثل ساعة إلكترونية أو منبه يصدر صوتاً. اطلب إلى التلاميذ أن يقترحوا طرقاً مختلفة لقياس المسافة بين كل تلميذ ومصدر الصوت. يجب استخدام طرائق غير قياسية مثل عدد الخطوات. كذلك يجب أن يعم الهدوء الغرفة أو الملعب، عند ضرب مصدر الصوت بالعصا.

اطلب إلى التلاميذ أن يتوقعوا النتيجة قبل البدء بالنشاط. يجب أن يفكروا كم يمكن أن يتعد الصوت، ومن الذي سيتمكن من سماع الصوت بشكل أقوى؟ ومن سيتمكن من سماع الصوت بشكل أهدأ؟

ساعد التلاميذ وهم يقومون باستقصائهم. يمكنهم أن يأخذوا أدوارهم في إصدار الصوت وأن يقارنوا مدى قوته عندما نقف في أماكن معينة مختلفة، قد تكون في الممر أو داخل غرفة الصف أو في الملعب. بعد الاستقصاء، تحدث مع التلاميذ عما توصلوا إليه. يجب أن يعرفوا أن الصوت كلما ابتعدنا عن مصدره أصبح أضعف.

قد يتمكن التلاميذ ذوو التحصيل الدراسي المرتفع من قياس المسافة باستخدام وحدات قياسية. يجب أن يتحدثوا عن كيفية تسجيلهم مراحل العمل. إن اقتراح الأفكار وتسجيل مراحل العمل هما مهارتا استقصاء علمي مهمتان. يمكن للتلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المنخفض استخدام ورقة العمل ٦-٣ لتسجيل نتائج عملهم.

شجع التلاميذ على التفكير بما يجب فعله للإجابة عن السؤال الآتي: أثبت أن الاختبار غير عادل. اعزف على آلة إيقاعية بهدوء أول مرة، ثم بصوت قوي جداً ثاني مرة. واستمع إلى الصوت الذي تصدره. اطلب إلى التلاميذ أن يقولوا لماذا هذا ليس اختباراً جيداً. يمكنك أن تطلب إلى التلاميذ ذوي التحصيل الدراسي المرتفع أن يقولوا لك كيف يجب أن يجري الاختبار، أي من خلال القرع على الآلة بالقوة نفسها كل مرة. إن الاختبار العادل ليس جزءاً محدداً من المنهج الدراسي في المرحلة الأولى، ولكن القيام بذلك يسمح للتلاميذ بإجراء مقارنة دقيقة. يؤخذ في الحسبان وضع تلميذ ذي تحصيل دراسي مرتفع مع تلميذ ذي تحصيل دراسي منخفض. ولكن تأكد أن كلا منهما يشارك في هذا العمل.

الموضوع ٦-٤ تحقق من تقدمك

الأهداف التعليمية:

- يراجع ما تعلمه في هذه الوحدة.

أفكار للدرس:

- يمكن للتلاميذ الإجابة عن أسئلة «تحقق من تقدمك» في كتاب التلميذ، الصفحات (٤٠-٤١).
- تغطي هذه الأسئلة الموضوعات التي وردت في كامل الوحدة. بعض الإجابات عن هذه الأسئلة غامضة، وهي تؤدي إلى نقاشات تساعد على تقييم فهم التلميذ لهذه الوحدة.

الإجابات الخاصة بأسئلة كتاب التلميذ:

- السيارة والحاسوب والجيتار والحصان تصدر أصواتاً يمكننا سماعها؛ تحدث مع التلاميذ عن الأشياء التي تصدر أصواتاً والأشياء التي لا تصدر أصواتاً. قد يجادل بعض التلاميذ ويقولون إن بإمكان الكتاب أن يصدر صوتاً عندما نقلب الصفحات ولكن يجب أن يدركوا أنه لا يستطيع أن يصدر صوتاً لوحده. كذلك السرير والبالون والنبات في الوعاء، حيث يمكن جعلها تصدر صوتاً، لكنها لا تستطيع إصدار صوت وحدها.
- الاستماع إلى الموسيقى بصوت قوي جداً باستخدام سماعات الأذن يسبب تأثيراً في حاسة السمع. ويجب أن يتبهن التلاميذ لهذا الأمر.
- لا يستطيع سعيد سماع الموسيقى، ماذا يمكنه أن يفعل؟ بالإمكان الإجابة عن هذا السؤال المفتوح بعدة طرائق. اطلب إلى التلاميذ أن يقولوا لك لماذا اقترحتهم مفيدة؟
- جعل الصوت أقوى لأن الأصوات القوية تصل إلى أماكن أبعد.
- جعل الموسيقى أقرب أو الاقتراب من الموسيقى، لأنه إذا اقترب من الموسيقى سيسمعه بصوت أقوى.

يكون قوياً، أو ضعيفاً عند صدوره. لذلك يجب تشجيع هؤلاء التلاميذ على سماع الصوت نفسه من مسافات مختلفة. اطلب إليهم أن يتحدثوا عن الفرق في درجات الأصوات التي سمعوها.

أفكار للواجبات المنزلية:

- تمرين ٦-٣ في كتاب النشاط.
- ورقة العمل ٦-٣ ب

الإجابات الخاصة بتمرين كتاب النشاط:

تمرين ٦-٣

- يقوم التلاميذ بوصول كل ولد بالصوت الذي يسمعه.



- يجب أن يتبهن التلاميذ إلى أن عبارة «السلام عليكم» في الشكل جميعها مصدرها أحمد وأنها تصغر في الحجم لأن الصوت يكون أضعف كلما ابتعد عن أحمد.

الإجابات الخاصة بأوراق العمل:

ورقة العمل ٦-٣ أ

- يلوّن التلاميذ الخانات ليظهروا درجة ارتفاع الأصوات خلال الاستقصاء.

ورقة العمل ٦-٣ ب

- يلوّن التلاميذ الأصوات التي يمكنهم سماعها وهم يضعون إجاباتهم على ورقة العمل.

عبارات "أستطيع"

المعرفة والفهم لكل وحدة:

الأهداف التعليمية	معايير النجاح: عبارات "أستطيع"
٤. المواد في عالمي .	
٤-١ ممّ تتكوّن المواد؟	
1Cp3 يتعرّف المواد المألوفة ويسمّيها.	<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أجد المواد التي يسميها المعلم. • أستطيع أن أسمى بعض المواد.
1Cp1 يستخدم حواسه في استكشاف المواد المختلفة والتحدث عنها.	<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أتحدث عن ملمس المواد المختلفة ومظهرها
٤-٢ استخدام المواد:	
1Cp3 يتعرّف المواد المألوفة ويسمّيها.	<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أجد وأسمى بعض المواد.
1Cp2 يحدّد خصائص المواد المختلفة.	<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أصف المواد المختلفة.
1Cp1 يستخدم حواسه في استكشاف المواد المختلفة والتحدث عنها.	<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أستخدم حواسي لأكتشف كيف تختلف المواد عن بعضها.
٤-٣ تصنيف المواد:	
1Cp4 يصنّف الأشياء إلى مجموعات بناءً على خصائص المواد التي تتكوّن منها.	<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أجمع الأشياء لعرض مدى التشابه بينها.
٥. السحب والدفع .	
٥-١ في الملعب :	
1Pf1 يستكشف حركة الأشياء المألوفة ويتحدث عنها ويصفها.	<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أتحرّك بطرق مختلفة. • أستطيع أن أسمى الطرق المختلفة للحركة.
٥-٢ كيف تتحرّك الألعاب؟	
1Pf2 يتعرّف أنّ الدفع والسحب قوّتان.	<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أتحدث عن الطرق المختلفة التي تجعل الأشياء تتحرّك.
٥-٣ الدفع والسحب من حولنا:	
1Pf1 يستكشف حركة الأشياء المألوفة ويتحدث عنها ويصفها.	<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أوضح كيف تتحرّك الأشياء.

<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أعرض طريقتين لتحريك الأشياء. • أستطيع أن أسمى طريقتين لتحريك الأشياء. 	<p>1Pf2 يتعرّف أن الدفع والسحب قوّتان.</p>
<p>٤-٥ تغيير الحركة :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أوضح لماذا تتحرك الأشياء أسرع في بعض الأحيان وأبطأ في أحيان أخرى • أستطيع أن أوضح لماذا تُغيّر الأشياء المتحركة اتجاهها 	<p>1Pf3 يتعرّف أن ثمة سبب وراء تسارع الأشياء أو تباطؤها أو تغيير اتجاهها.</p>
<p>٦. سماع الأصوات :</p>	
<p>١-٦ من أين تصدر الأصوات؟</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أسمى الأشياء المختلفة التي تصدر صوتاً. 	<p>1Ps1 يحدد عدة مصادر للأصوات.</p>
<p>٦-٢ آذاننا:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أصف كيف يمكنني أن أمنع نفسي من سماع صوت ما • أستطيع أن أشير إلى عضو الجسم الذي يساعدني على السمع. • أستطيع أن أسمى عضو الجسم الذي يساعدني على السمع. 	<p>1Ps2 يعرف أننا نسمع عندما يدخل الصوت آذاننا.</p>
<p>٦-٣ حركة الأصوات:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أتحدث عما أسمعه عندما أكون قريباً من صوت ما. • أستطيع أن أتحدث عما أسمعه عندما أكون بعيداً عن صوت ما. • أستطيع أن أتحدث عن اختلاف درجة سماعي لصوت ما بحسب بعدي عن أو قربي من مصدره. 	<p>1Ps3 يتعرّف أنه كلما ابتعد الصوت عن المصدر فإنه يصبح أضعف.</p>

الاستقصاء العلمي خلال الفصل الدراسي الثاني:

الأهداف التعليمية	معايير النجاح: عبارات "أستطيع"
1Ep1 يحاول الإجابة عن الأسئلة من خلال جمع الأدلة عن طريق الملاحظة.	• أستطيع أن استخدم حواسي للتعرف على الأشياء.
1Ep2 يطرح أسئلة ويشارك في مناقشات حول كيفية البحث عن إجابات.	• أستطيع أن أتحدث مع الآخرين عن طرق الإجابة عن سؤال علمي • أستطيع أن أطرح أسئلة حول العالم.
1Ep3 يتوقع.	• أستطيع أن أتحدث عما أعتقد أنه سيحدث.
1Ep4 يقرّر ما سيفعله ويحاول الإجابة عن سؤال علمي.	• أستطيع أن أتحدث عما أريد أن أعرف وأن أتحدث عما يمكنني أن أفعل. • أستطيع أن أطرح سؤالاً علمياً. • أستطيع أن أتحدث عما أحتاج أن أفعله للإجابة عن سؤال علمي.
1Eo1 يستكشف ويلاحظ بهدف جمع الأدلة (القياسات والملاحظات) للإجابة عن الأسئلة.	• أستطيع أن أصل إلى الإجابات عن طريق النظر والاستماع واللمس. • أستطيع أن أصل إلى الإجابات عن طريق تحريك الأشياء بطرق مختلفة. • أستطيع أن أتحدث عما يمكنني اكتشافه.
1Eo2 يقترح أفكاراً ويتبع التعليمات.	• أستطيع أن أتحدث عما كنت أعتقد أنه سيحدث في تجريب علمي.
1Eo3 يسجّل مراحل العمل.	• أستطيع أن أرسم الأشياء التي تحدث في أوقات مختلفة في تجريب علمي. • أستطيع أن أكتب عن الأشياء التي تحدث في أوقات مختلفة في تجريب علمي.
1Ec1 يعقد مقارنات.	• أستطيع أن أستخدم حواسي لأوضح الاختلاف بين شيئين. • أستطيع أن أستخدم حواسي لأوضح التشابه بين شيئين.

معايير النجاح: عبارات "أستطيع"	الأهداف التعليمية
<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أقول إذا كان ما يحدث هو ما كنت أعتقد أنه سيحدث. • أستطيع أن أقول إذا كان ما يحدث مشابهًا لما كنت أعتقد أنه سيحدث. • أستطيع أن أقول إذا كان ما يحدث ليس هو ما كنت أعتقد أنه سيحدث. 	<p>1Ec2 يقارن ما حدث بالتوقعات.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • أستطيع أن أتحدث عما حدث أو أعرضه. • أستطيع أن أوضح سبب حدوث شيء ما. 	<p>1Ec3 يقدم نموذجًا لأفكار ويتحدث عنها بغرض مشاركتها وشرحها وتطويرها.</p>

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رقم الإيداع: ٩١ / ٢٠١٨ م

العلوم



دليل المعلم

إنَّ سِلْسِلَةَ كامبريدج لِلْمَرْحَلَةِ الْأَسَاسِيَّةِ هِيَ سِلْسِلَةٌ مُمْتَعَةٌ وَمَرْنَةٌ؛ تَمَّ إِعْدَادُهَا وَفَقَّ الْإِطَارَ الْخَاصَّ بِمَنْهَاجِ الْعُلُومِ. تُقَدِّمُ السِّلْسِلَةُ زَخْمًا مِنَ الْأَفْكَارِ التَّعْلِيمِيَّةِ الْمَرْنَةِ، وَتَسْمَحُ لِلْمُعَلِّمِينَ بِحُرِيَّةِ اخْتِيَارِ الْأَنْشِطَةِ الْمُنَاسِبَةِ لِصُفُوفِهِمْ وَتَلَامِيذِهِمْ. كَمَا تُحَفِّزُ السِّلْسِلَةَ طَرِيقَةَ التَّعَلُّمِ وَالتَّعْلِيمِ الْمُتَمَحَّوِرَ حَوْلَ الْإِسْتِقْصَاءِ، وَذَلِكَ عِبْرَ دَمَجِ أَهْدَافِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ فِي الْعَمَلِيَّةِ التَّعْلِيمِيَّةِ التَّعَلُّمِيَّةِ، لِدَعْمِ مَهَارَاتِ الْإِسْتِقْصَاءِ ضِمْنَ سِيَاقِ مُخْتَوَى الْمَادَّةِ الْعِلْمِيَّةِ.

يَتِمُّ تَقْدِيمُ الْمَفَاهِيمِ مِنْ خِلَالِ الرُّسُومِ وَالْمُخَطَّطَاتِ التَّوْضِيحِيَّةِ لِلْمُخْتَوَى، وَالتِّي تُسَهِّمُ فِي تَعَلُّمِ مَوَاقِفَ جَدِيدَةٍ، وَالفَهْمِ الْبَصْرِيِّ وَتَطْوِيرِ مَهَارَاتِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ.

يُحْتَوِي دَلِيلُ الْمُعَلِّمِ عَلَى التَّوْجِيهَاتِ الْخَاصَّةِ بِجَمِيعِ مَكُونَاتِ السِّلْسِلَةِ. يُمَكِّنُ اخْتِيَارُ التَّمَارِينِ وَالْأَنْشِطَةِ الَّتِي تُنَاسِبُ أُسْلُوبَ التَّعْلِيمِ الْخَاصَّ بِكَ وَتُنَاسِبُ فُذْرَاتِ التَّلَامِيذِ، وَذَلِكَ مِنْ ضِمْنِ مَوْسُوعَةٍ مُتَنَوِّعَةٍ مِنَ الْأَفْكَارِ الْمُفْتَرَحَةِ. كَمَا تَتَوَفَّرُ الْمَادَّةُ عَلَى فُرْصٍ مُدْمَجَةٍ يُبَيِّحُ لَكُمْ فُرْصَ تَكْيِيفِ مَصَادِرِ التَّعْلِيمِ وَفَقَّ اخْتِيَاغَاتِ التَّلَامِيذِ.

مُكُونَاتُ دَلِيلِ الْمُعَلِّمِ:

- الْخَلْفِيَّةُ الْعِلْمِيَّةُ الْمُتَعَلِّقَةُ بِالْمَوَاضِعِ الْمَطْرُوحَةِ لِتُسَاعِدَ الْمُعَلِّمِينَ غَيْرَ الْمُتَخَصِّصِينَ.
- أَفْكَارٌ لِلتَّدْرِيسِ لِكُلِّ مَوْضُوعٍ، مَعَ الْعَدِيدِ مِنَ الْخِيَارَاتِ الَّتِي تُسَاعِدُ الْمُعَلِّمَ عَلَى التَّخْطِيطِ لِلدَّرُوسِ بِمَا يَتَنَاسَبُ مَعَ اخْتِيَاغَاتِ التَّلَامِيذِ.
- إِفْتِرَاحَاتٌ لِتَفْرِيدِ التَّعْلِيمِ (مُرَاعَاةُ الْفُرُوقِ الْفَرْدِيَّةِ) وَالتَّقْيِيمِ.
- الْمَفَاهِيمُ الْخَاطِئَةُ وَسُوءُ الْفَهْمِ الَّتِي يَجِبُ التَّعَاطِي مَعَهَا.
- أَفْكَارٌ لِلْمَصَادِرِ الْمُتَوَفَّرَةِ عَلَى الشَّبَكَةِ الْعَالَمِيَّةِ لِلاتِّصَالَاتِ الدَّوْلِيَّةِ (الْإِنْتِرَنَتِ).
- تَوْجِيهَاتٌ لِدَمَجِ مَهَارَاتِ الْإِسْتِقْصَاءِ الْعِلْمِيِّ فِي الْمَنْهَاجِ.
- الْإِجَابَاتُ الْخَاصَّةُ بِأَسْئَلَةِ كِتَابِ التَّلْمِيذِ، وَتَمَارِينِ كِتَابِ النِّشَاطِ وَأَوْرَاقِ الْعَمَلِ.
- يَتَضَمَّنُ الْقُرْصُ الْمُدْمَجُ مَجْمُوعَةً مُخْتَارَةً مِنَ الصُّورِ لِلِاسْتِخْدَامِ بِوَاسِطَةِ السَّبُّورَةِ التَّفَاعُلِيَّةِ أَوْ لِطِبَاعَتِهَا.

ISBN 978-99969-3-028-7



9 789996 930287 >