

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

العلوم والحياة

الفترة الرابعة

جميع حقوق الطبع محفوظة ©

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم



مركز المناهج

mohe.ps | mohe.pna.ps | mohe.gov.ps

f.com/MinistryOfEducationWzartAltrbytWaltym

هاتف +970-2-2983280 | فاكس +970-2-2983250

حي الماصيون، شارع المعاهد

ص. ب 719 - رام الله - فلسطين

pcdc.mohe@gmail.com | pcdc.edu.ps

٤		الدّرس الأوّل: مصادر الضّوء وأهميّته
٧		الدّرس الثّاني: سلوك الضّوء وأهميّته
١٢		الدّرس الثّالث: الخسوف والكسوف
١٤		الدّرس الرّابع: الصّوت
١٧		الدّرس الخامس: سلوك الصّوت
٢٠		الدّرس السّادس: أهميّة الصّوت

يتوقع بعد دراسة هذه الوحدة المتمازجة والتفاعل مع أنشطتها أن تكون قادراً على استكشاف سلوك كلّ من الصوت والضّوء وتوضيح أهميتهما في الحياة، وتفسير بعض الظواهر المرتبطة بهما وممارسة سلوكيات للمحافظة على عضوي السمع والبصر من خلال تحقيق الآتي:

- التعرف إلى مصادر الضّوء ومصادر الصّوت من خلال الصور.
- استنتاج أهميّة كلّ من الضّوء والصّوت في الحياة عملياً.
- اكتشاف سلوك كلّ من الضّوء والصّوت عملياً.
- تصنيف الأجسام تبعاً لسلوك الضّوء.
- تفسير ظاهرتي خسوف القمر، وكسوف الشّمس عملياً.
- استنتاج أنّ الاهتزاز مصدّر الصّوت عملياً.
- تصنيف الأصوات إلى أصوات مُزعجة، وأصوات مُريحة.
- تطبيق سلوكيّات للمحافظة على الأذن، والعين.

الدَّرْسُ الأوَّل: مَصَادِرُ الضَّوِّ وأهميَّته



نشاط ١: مَصَادِرُ الضَّوِّ

• أَتأملُ الصَّوْرَةَ الآتِيَةَ:



مِصْبَاحٌ كَهْرَبَائِيٌّ



الشَّمْسُ



النُّجُومُ



مِصْبَاحُ الزَّيْتِ



مِصْبَاحُ الْكَازِ



البَرْقُ

١. ماذا تُمثِّلُ هذه الصُّور؟ _____ .

أُفكر: برأيك، أي مصادر الضوء السابقة أفضل لاستخدام الإنسان وسلامة البيئة؟

٢. أُصنّف وزملائي الصّور السّابقة في مجموعتين.

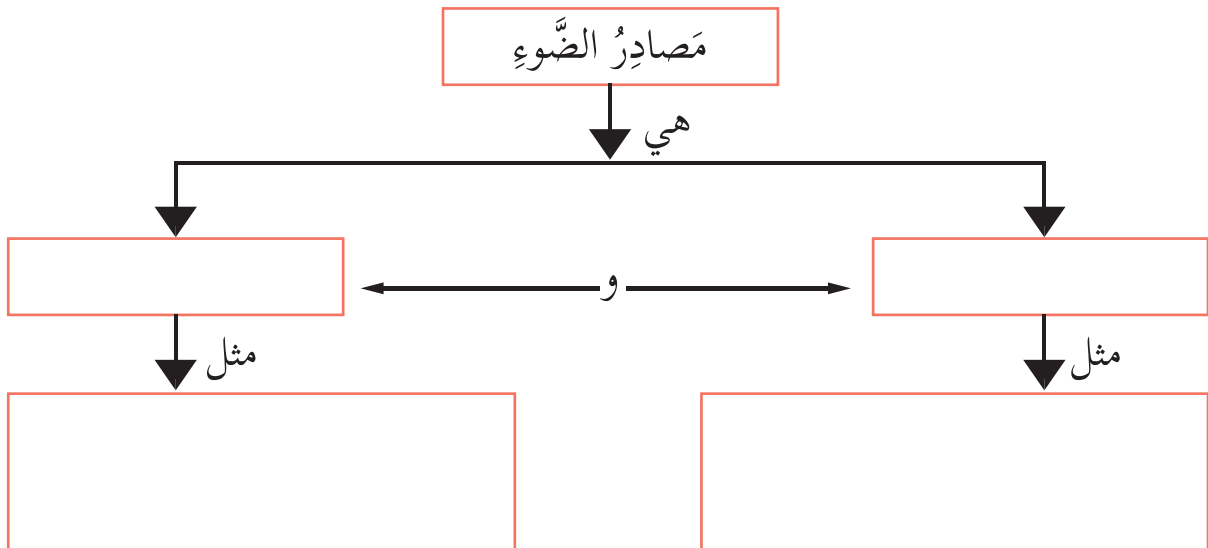
المجموعة الأولى	المجموعة الثانية

٣. ما الأساس الذي اعتمدت عليه في التصنيف السابق؟

٤. أَسْتَنْجُ أَنْ:

- مَصَادِرُ الضَّوِّ التي أوجدها الله في الطّبيعة هي مَصَادِرُ _____
- مَصَادِرُ الضَّوِّ التي صنعها الإنسان هي مَصَادِرُ _____

٥. اكْمِلْ الخريطة المفاهيمية الآتية:



نشاط ٢: الضوء والظلام

١. أنظر ومجموعتي من خلال فتحة في صندوق مغلق من الكرتون بداخله لعبة أطفال.



هل نرى اللعبة؟ _____.

٢. ندخل مصباحاً يدوياً مضيئاً في الصندوق، وننظر مرة أخرى من خلال فتحة الصندوق.

٣. هل نرى اللعبة؟ _____ . • أفسر ما شاهدته. _____.

• أستنتج أن _____ .



نشاط ٣: أهمية الضوء للجميع

• أتأمل وأعضاء مجموعتي الصور الآتية:



• أكتب أهمية الضوء لكل من:

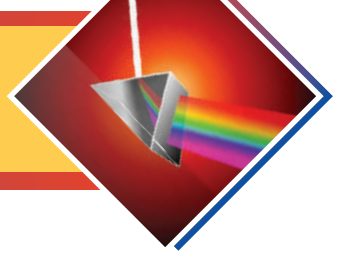
- الإنسان: _____.

- الحيوان: _____.

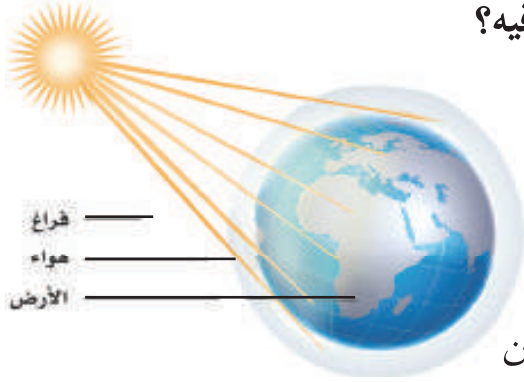
- النبات: _____.

• أستنتج: _____ .

الدَّرْسُ الثَّانِي: سُلُوكُ الضَّوِّ وَأَهْمِيَّتُهُ



نشاط ١: مَسَارُ الضَّوِّ



أَوَّلًا: هل يَحْتَاجُ الضَّوُّ إلى وَسْطٍ مَادِيٍّ لِيَنْتَقِلَ فِيهِ؟
أَتَأْمَلُ الصَّوْرَةَ المَجَاوِرَةَ:

١. ماذا يَوجَدُ بَيْنَ الأَرْضِ وَالشَّمْسِ؟

٢. هل يَحْتَاجُ الضَّوُّ إلى وَسْطٍ مَادِيٍّ لِيَنْتَقِلَ مِنَ
الشَّمْسِ إِلَى الأَرْضِ؟

• أَسْتَنْتِجُ أَنَّ . 

تنبيه: ضروري التأكد من إطفاء
الشمعة، وتهوية الغرفة جيداً.

ثانيًا: كيف يَسِيرُ الضَّوُّ؟



١. أَتَوَقَّعُ، هل بِإِمْكَانٍ خَالِدٍ رُؤْيَا ضَوْءِ الشَّمْعَةِ
كما في الشَّكْلِ المَجَاوِرِ؟ أُجَرِّبُ.

٢. ماذا أُلَاحِظُ؟

٣. أَقْتَرِحُ طَرِيقَةً لِمُسَاعَدَةِ خَالِدٍ فِي رُؤْيَا الشَّمْعَةِ
بِاسْتِخْدَامِ الأَنْبُوبِ. أُجَرِّبُ.

٤. ماذا أُلَاحِظُ؟

• أَسْتَنْتِجُ . 

نشاط ٢: نفاذية الضوء

- أحضِر المواد والأدوات الآتية، وأنظر إلى زميلي من خلالها.



لَوْحُ زُجَاجِيّ

وَرَقٌ مُلَوَّنٌ

كَيْسٌ شَفَافٌ

لَوْحُ خَشَبٍ

- أُسجِّلُ ملاحظاتِي _____.



- أوجِّهُ ضَوْءَ مِصْبَاحِ جَيْبٍ نَحْوَ كُلِّ مَادَّةٍ مِنَ الْمَوَادِّ السَّابِقَةِ.

- أُسجِّلُ ملاحظاتِي _____.

- أُصنِّفُ الْمَوَادَّ وَفَقَ الْجَدُولِ الْآتِي:

موادٌ لَا يَنْفِذُ الضَّوُّ مِنْ خِلَالِهَا	موادٌ يَنْفِذُ الضَّوُّ مِنْ خِلَالِهَا

- أُطْلِقُ عَلَى الْمَوَادِّ الَّتِي يَنْفِذُ الضَّوُّ مِنْ خِلَالِهَا _____.

- أُطْلِقُ عَلَى الْمَوَادِّ الَّتِي لَا يَنْفِذُ الضَّوُّ مِنْ خِلَالِهَا _____.

نشاط ٣: ألعب مع الظل

• أضع يدي بين مصدر ضوئي والحائط وأشكّل بيدي أشكالاً مختلفة.



١. ماذا أ شاهدُ على الحائط؟ ، ماذا أُسمي هذه الظاهرة؟ .
٢. أفسّر سبب حدوث هذه الظاهرة.

- أكرّر النشاط السابق باستخدام موادّ مُعتمةٍ أخرى.
- ٣. ما أهمية تكون الظلال في حياتنا؟ .
- أَسْتنتجُ أن الموادّ _____ تُكوّن ظلالاً واضحةً.

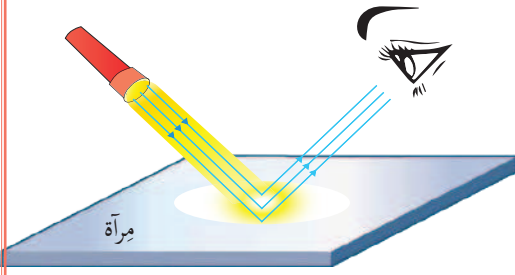
نشاط ٤: كيف نرى الأجسام؟

١. أتأملُ الشكلَ الآتي، وأساعدُ أروى في تفسير رؤيتها للشجرة.
١. كيف تتم رؤية الأجسام؟



٢. أعرّضُ مرآةً إلى ضوءِ الشمسِ، ثُمَّ أوجّهُ المرآةَ إلى جدارِ غُرْفَةِ الصفِّ.
- ماذا ألاحظُ؟
٣. هيا نستخدمُ مصباحاً يدوياً كما في الشكل الآتي:

٤. أرسم ما شاهدته.



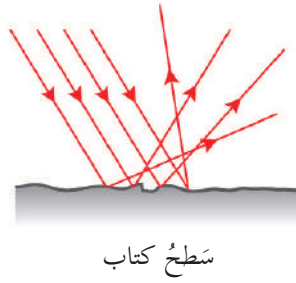
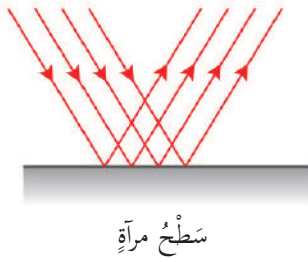
٥. ماذا نسمي سلوك الضوء في هذا النشاط؟ _____

٦. أستخدم الورقة بدلاً من المرآة في الخطوة السابقة، وأعرضها لضوء المصباح، ثم أوجه الورقة إلى جدار غرفة الصف.

٧. ماذا ألاحظ؟ _____

٨. أقرن بين سطح المرآة، وسطح الورقة باللمس.

٩. أتمل الشكّلين الآتيين وأفسّر:



التفسير: _____

• أستنتج أن الانعكاس نوعان:



_____ و _____

أكتب بلغتي تعريفاً لكل من:



_____ الانعكاس المنتظم:

_____ الانعكاس غير المنتظم:

نشاط ٥: أَجْرِبْ وَأَكْتَشِفْ



١. أَضْعُ قَلَمًا فِي كَأْسٍ زُجَاجِيٍّ فَارِغٍ كَمَا فِي الشَّكْلِ.
٢. أَسْكُبْ مَاءً فِي الْكَأْسِ، أَنْظِرْ إِلَيْهِ وَأُسْجَلْ ملاحظاتِي:



٣. أَرَسِّمْ مَا شَاهَدْتَهُ.

٣. أَفَسِّرُ ملاحظاتِي: _____
٤. أَكْتُبُ بِلُغَتِي تَعْرِيفًا لِلانكسار: _____

نشاط ٦: ضَوْءٌ وَأَلْوَانٌ



١. أَحْضِرْ مَنْشُورًا زُجَاجِيًّا كَمَا فِي الشَّكْلِ الْمَجَاوِرِ.
٢. أَخْرِجْ وَزَمَلَائِي إِلَى سَاحَةِ الْمَدْرَسَةِ.
٣. أَعْرِضْ وَرَقَةً بَيْضَاءَ إِلَى ضَوْءِ الشَّمْسِ. مَاذَا أُلَاحِظُ؟

٤. أَعْرِضْ الْمَنْشُورَ الزُّجَاجِيَّ إِلَى ضَوْءِ الشَّمْسِ، وَأُحَرِّكْهُ أَمَامَ الْوَرَقَةِ الْبَيْضَاءِ.

• مَاذَا أُلَاحِظُ؟ _____

• ٥. أَكْتُبُ الْأَلْوَانَ الَّتِي أَشَاهَدُهَا. _____

• ٦. كَمْ عَدَدُهَا؟ _____



٧. مَاذَا حَدَثَ لَضَوْءِ الشَّمْسِ الْأَبْيَضِ؟ لِمَاذَا؟

الدّرس الثالث: الخُسوفُ والكُسوف

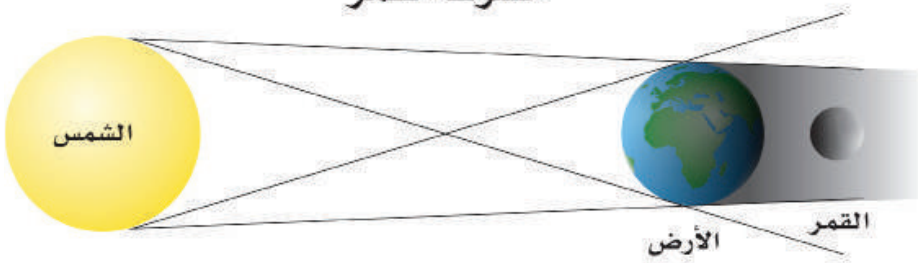


نشاط ٢: أحاكي كوني

• أوّلاً: ظاهرةُ خُسوفِ القمرِ
أَصِفْ ما أشاهدُه في الصّورة الآتية، وأجيبُ:



خسوف القمر

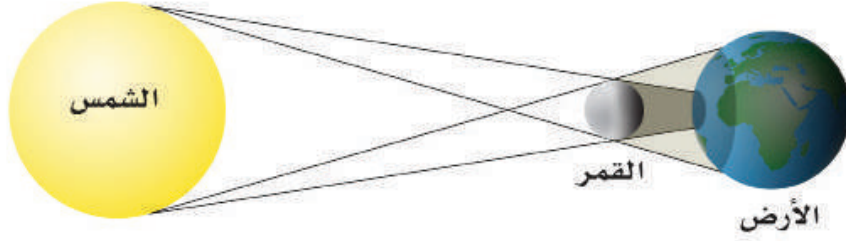


١. كيف تترتّب الأرض، والشمس، والقمر؟
٢. أين تقع الأرض بالنسبة إلى الشمس والقمر؟
٣. ماذا حدث للقمر؟
- أستنتج أنّ ظاهرة خُسوفِ القمرِ تحدّث عندما

- ثانياً: كُسوف الشمس
- أَصِفْ ما أَشَاهِدُ في الصَّوْرةِ الآتيةِ، وأَجِيبْ:



كسوف الشمس



١. كيف تَرتَّبُ الأرضُ، والشمسُ، والقمرُ؟
 ٢. أينَ يَقَعُ القمرُ بالنِّسبةِ إلى الشمسِ والأرضِ؟
 ٣. ماذا حَدَثَ للشمسِ؟
- أَسْتَنْتِجُ أَنَّ ظاهرةَ كسوفِ الشمسِ تَحْدُثُ عندما



• أَكْتُبُ بُلْغَتِي تعريفًا لـ:



- خُسوف القمر
- كُسوف الشمس

المهمة التعليمية:

أصمم مجسماً يوضح ظاهرتي خسوف القمر وكسوف الشمس، ثم اكتب ملخصاً بسيطاً عن أسباب كلٍ منهما، وأعرضه أمام زملائي.



نشاط ١: أصوات مريحة



• أُحضِرْ وزملائي أدواتٍ موسيقيّةٍ مُختلفةً.

١. نَعزِفْ ونُغَنِّي معاً النشيدَ الوطنيّ.

٢. ماذا صدرَ نتيجة العزفِ على هذه الأدوات؟

٣. أَصِفْ هذه الأصوات.

٤. هل ارتَحْتُ لسماعها؟ _____

٥. أَكْتُبْ أسماءَ أصواتٍ أُحِبُّ سماعها.

• أَسْتَتِجُ أَنَّ الأصوات التي ارتاحُ لسماعها تُسمّى:



نشاط ٢: أصواتٌ مُزعِجةٌ

• ماذا أشعر عند سماع الأصوات الواضحة في الصّور الآتية.



• أكتب عبارة إرشادية أسفل كلّ صورة من الصّور السابقة.

• أَسْتَنْجُ أَنْ: الأصوات التي لا أرتاحُ لسماعها

تُسَمَّى:



هل تعلم أنّ الضّجيج أحد أشكال التلوث البيئي.



نشاط ٣: رنّانة يا شوكتي

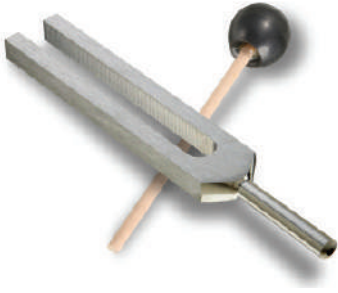
١. أُحضِرْ وزميلي شوكة رنّانة، ومطرقة

٢. اُمسِكْ بالشوكة الرنّانة، وأطلبْ من زميلي الطرُقَ بالمطرقة

على أحدِ فرعيها. هل أسمعُ صوتاً؟ _____.

٣. أحاولُ لَمَسَ فرعي الشوكة بعدَ طرقها. ماذا

أشعرُ؟ _____.



شوكة رنّانة مطرقة

٤. أُحضِرْ حَوْضاً يَحوي ماءً.

٥. أُعيدُ طرُقَ أحدِ فرعي الشوكة، وأقربُه من سطحِ الماء في الحوض.



أُسجِّلُ ملاحظاتِي: _____

• أَسْتَتِجُ أَنَّ الصَّوتَ يَنْشَأُ عَنْ _____.



نشاط ٤: اهتزازُ الأجسام

• أُحضِرُ الأدواتِ الآتية، وأحاولُ إصدارَ أصواتٍ مِنْ كُلِّ منها:



• أَكْتُبُ اسمَ الجزءِ المُهتَرِّ عندَ إصدارِ الصَّوتِ أسفلَ كُلِّ صورةٍ من الصُّورِ أعلاه.

الدّرس الخامس: سلوك الصّوت



نشاط ١: انتشار الصّوت



• أخرج مع زملائي إلى ساحة المدرسة، وننتشر فيها.

• نضع جهازاً صوتياً في منتصف الساحة.

• نطلب من معلّمنا تشغيل جهاز الصّوت.

١. نسجّل ملاحظاتنا: _____

٢. نفسّر ملاحظاتنا: _____

٣. استنتج أنّ _____

نشاط ٢: الصّوت لا يتنقل في الفراغ

• أحضر مُفَرَّغَةً هواءٍ، وأضع فيها جرساً، أو ساعة مُنبّه.

١. أستمع إلى مصدر الصّوت في الهواء. ماذا ألاحظ؟

٢. أقوم بمساعدة معلّمي بتفريغ الهواء من الناقوس، وأحاول الاستماع مرّة أخرى إلى مصدر الصّوت داخل الناقوس، ماذا ألاحظ؟ ولماذا؟

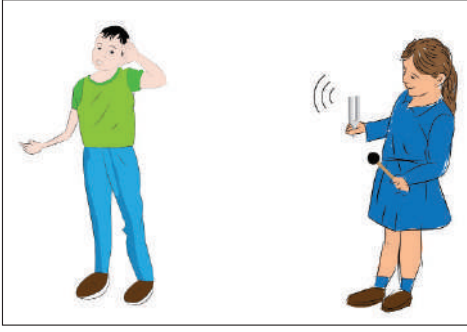
٣. أقوم بمساعدة معلّمي بالسماح للهواء بالدخول إلى الناقوس.

ماذا ألاحظ؟ ولماذا؟

استنتج أنّ: الصّوت لا يتنقل في

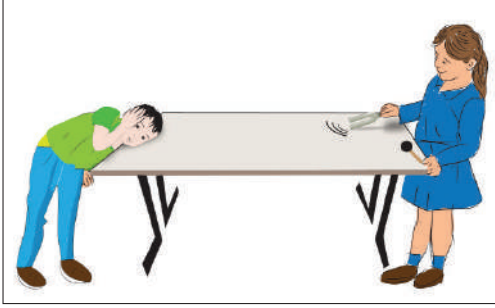


نشاط ٣: الصّوت والمادة



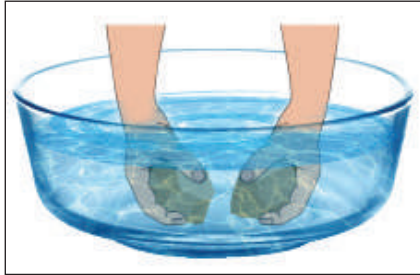
١. أطرقُ فِرْعَ الشَّوْكَةِ الرِّثَانَةِ بالمِطْرَقَةِ، وأُطْلِبُ من زميلي الاستماعَ للصوتِ.

ما الوسطُ المادي الذي انتقلَ الصَّوتُ فيه؟



٢. أَكْرَرُ الخُطْوَةَ السَّابِقَةَ بوضعِ الشَّوْكَةِ على طَرَفِ الطاولةِ، وأُطْلِبُ من زميلي وضعَ أُذُنِهِ على الطَّرَفِ المقابلِ.

• ما الوسطُ الماديُّ الذي انتقلَ الصَّوتُ خلاله؟

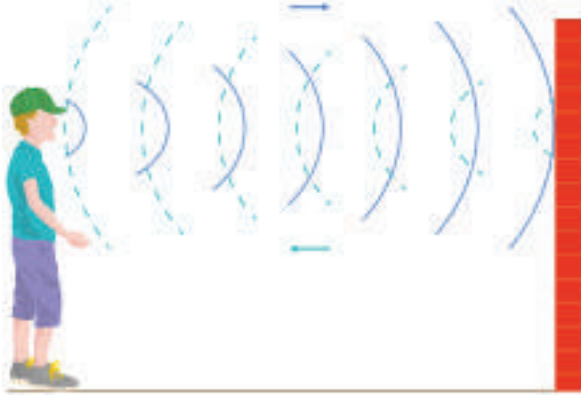


٣. أَغْمُرُ حَجْرَيْنِ في حَوْضِ ماءٍ، وأطرقهما ببعضهما تحتَ سَطْحِ الماءِ.

• ما الوسطُ الماديُّ الذي انتقلَ الصَّوتُ خلاله؟

أَسْتَنْتِجُ أَنَّ الصَّوتَ يَحْتَاجُ إِلَى وَسْطٍ _____ لانتقاله.

الصَّوتُ يَنْتَقِلُ فِي المَوَادِّ _____ وَ _____ وَ _____.



- اشتكى الموجودون في إحدى قاعات الأفراح من ارتداد سماع صوت الموسيقى بشكلٍ مُزعجٍ في القاعة، ما أدّى إلى مغادرتهم قبل انتهاء الحفل.

١. ما تفسيرُ هذه المشكلة؟

٢. ما اسم هذه الظاهرة؟ _____

٣. اقترح حُلولا لأصحاب قاعات الأفراح لتجنّب حدوث هذه الظاهرة.

أُستنتجُ أنّ: 

ظاهرة ارتداد الصوت عن حاجز تُسمّى: _____

الدّرس السّادس: أهميّة الصّوت



نشاط ١: الصّوت وسيلة للتّواصل

• أتأمّل الصّور الآتية، وأكتب مجالات استخدام الصّوت كوسيلة اتصال وتواصل:



اسم الصوت: _____ اسم الصوت: _____ اسم الصوت: _____

الهدف: _____ الهدف: _____ الهدف: _____



اسم الصوت: _____ اسم الصوت: _____ اسم الصوت: _____

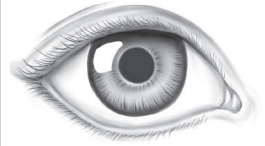
الهدف: _____ الهدف: _____ الهدف: _____

استنتج أهمية الصوت للإنسان: _____



نشاط ٥: أحمِظُ على عينيَّ وأُذنيَّ

• أتناقشُ ومجموعتي حولَ مُمارساتٍ يجبُ أنْ أقومَ بها للمحافظة على سلامة عينيَّ وأُذنيَّ، وأكتبها:



المهمة التعليمية:

أصمم آلة موسيقية من مواد وخامات البيئة ثم أقدم عرضاً أمام زملائي أوضح من خلاله اسم الجزء المهتز في الآلة وبعض خصائص الصوت وأهميته.

أداة التقويم: سلم تقدير لفظي

متوسط	جيد	جيد جداً	ممتاز	المعايير
				تناسب التصميم مع موضوع المهمة
				جمال التصميم من حيث الشكل والخراج
				تسليم التصميم بالوقت المحدد
				يحدد الجزء المهتز في الآلة الموسيقية
				يشرح خصائص الصوت بلغة علمية سليمة
				يوضح أهمية الصوت بلغة علمية سليمة
				يوظف مواد وخامات من البيئة



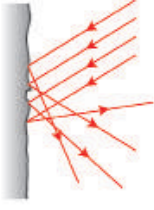
أسئلة الوحدة



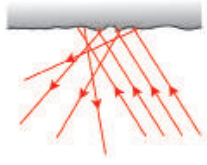
السؤال الأول: أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

١. على ماذا تدلُّ رؤية وجهي في المرآة؟
أ. انكسار الضوء. ب. انعكاس الضوء.
ج. نفاذية الضوء. د. تشتت الضوء.
٢. أيّ من المواد الآتية تُكوّن ظلالاً واضحة؟
أ. لوح زجاج ب. الهواء ج. الماء د. الشجرة
٣. ماذا ينشأ عن اهتزاز الأجسام؟
أ. ضوء. ب. صوت. ج. كهرباء. د. تمغنط.
٤. أيّ العبارات الآتية غير صحيحة فيما يتعلق بالصوت؟
أ. ينتقل الصوت في الهواء. ب. ينتقل الصوت في الفراغ.
ج. ينتقل الصوت في الحديد. د. ينتقل الصوت في الزيت.
٥. لماذا تُغطّى الأسقف الداخلية للمسارح بالسجاد والفلين؟
أ. لرفع الصوت. ب. لتضخيم الصوت.
ج. للتخلص من صدى الصوت. د. لكتم الصوت.
٦. كيف ينتشر الصوت؟
أ. في اتجاه واحد. ب. في اتجاهين.
ج. في ثلاثة اتجاهات. د. في الاتجاهات جميعها.
٧. ما أهمية ضوء الشمس للنبات؟
أ. صنع الغذاء. ب. التنفس. ج. الإخراج. د. الهضم.

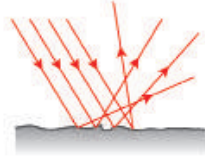
٨. أيّ من الأشكال الآتية هو انعكاسٌ مُنتظمٌ للضوء؟



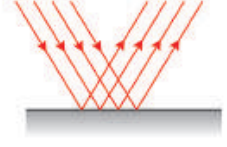
د.



ج.



ب.



أ.

السؤال الثاني: ماذا تتوقع أن يحدث إذا:

١. وُضِعَ نباتٌ في مكانٍ مُظلمٍ. _____.
٢. سَقَطَ الضَّوءُ على المرآة. _____.
٣. تَمَّتْ إضاءةُ مزارعِ الأبقارِ ليلاً. _____.

السؤال الثالث: أعلّلْ ما يأتي:

١. تحدث انفجارات قوية في الشمس لكننا لانسمعها. _____.
٢. لا يمكن رؤية الأجسام في غُرْفَةٍ مُعْتَمَةٍ. _____.
٣. ظاهرةُ خُسوفِ القمر. _____.
٤. تكون ظلالٍ لبعض الأجسام. _____.

السؤال الرابع: أكتب المفهوم العلمي:

١. _____ انحراف الضوء عن مساره الأصلي عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين.

٢. _____ ارتداد أشعة الضوء عند سقوطها على سطح مصقولٍ مثل المرآة.

٣. _____ المناطق التي تبدو مُعتمةً لأن الضوء مُنِع من الوصول إليها.

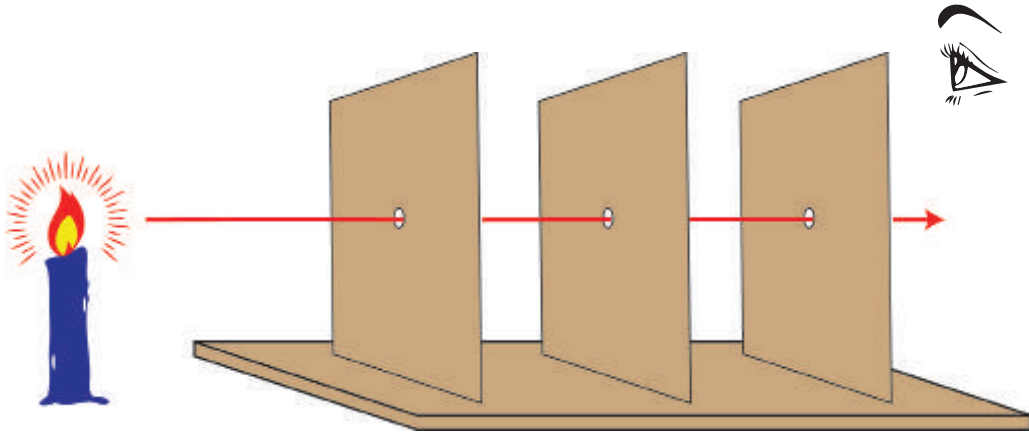
٤. _____ المواد التي ينفذ الضوء منها، ولا تُكوّن ظلالاً واضحة.

٥. _____ تشتت أشعة الضوء عند سقوطها على سطح خشن.

السؤال الخامس:

• ماذا تتوقع أن يحدث إذا قُمتَ بتحريك إحدى قطع الكرتون في الشكل

إلى الأعلى؟ لماذا؟ _____



السؤال السادس:

• أكتب رأيي في السلوكيات الآتية:

١. تَسْتَخْدِمُ سَعَادَ الحاسوب لساعاتٍ طويلةٍ خلالَ الليل والنَّهار.

٢. يَلْجَا رامي إلى استخدام سَمَاعَاتِ الاذن بكثرةٍ لسماعِ المُوسيقى والاغاني.



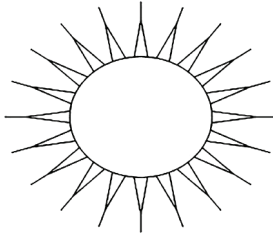
٣. تَبْتَعدُ وداً عن الحفلات الصاخبة.

٤. تَتحدّثُ هدى مع زميلتها المجاورة لها بصوتٍ هادئٍ، ومُنخفضٍ.

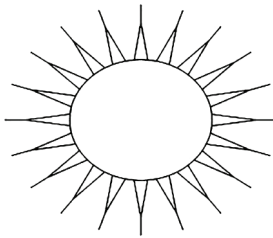
السؤال السابع:

• أكملُ الرّسمَ الآتي لإيضاحِ ظاهرتيّ خُسوفِ القمرِ، وكُسوفِ الشّمسِ
برسمِ الأرضِ والقمرِ في المكانِ المُناسب.

خُسوفُ القمرِ



كُسوفُ الشّمسِ



• عزيزي المفكر الصغير هيا نتأمل الظواهر الآتية ونحدد الظاهرة ونفسر أسبابها فيما يلي:



الظاهرة: _____

التفسير: _____



الظاهرة: _____

التفسير: _____



الظاهرة: _____

التفسير: _____



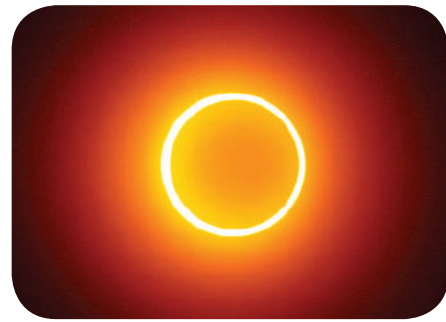
الظاهرة: _____

التفسير: _____



الظاهرة: _____

التفسير: _____



الظاهرة: _____

التفسير: _____