

## الدرس الأول:

الصوت

## الدرس الثاني:

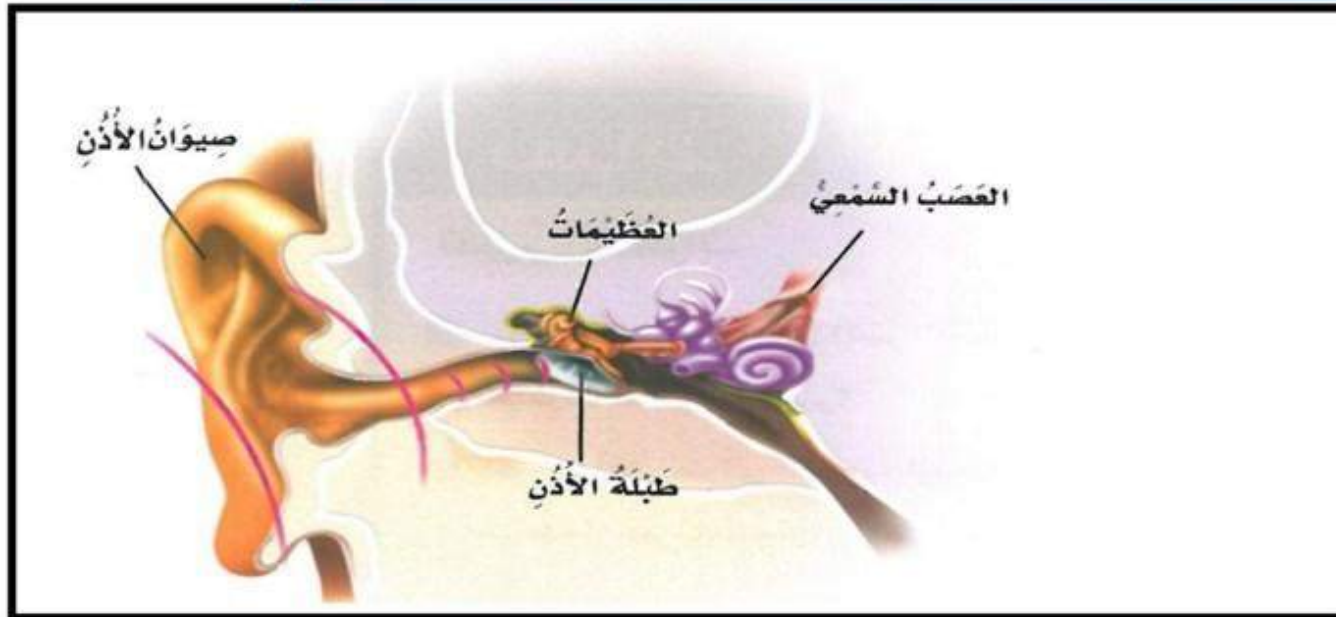
الضوء

# أختبر نفسي

كلوب  
فحص المدرسة

أتوقع. ماذا يحدث عندما أقرع الطبل؟

يهتز غشاء الطبل وأسمع صوتاً.



# أختبر نفسي

كلوب  
نصائح دراسية

**التفكير الناقد. هل يمكن أن أسمع الصوت في الفضاء الخارجي؟ لماذا؟**

**لا، لا يمكن انتقال الصوت في الفضاء؛ لعدم وجود مادة في الفضاء ينتقل الصوت عبرها كالمواد الصلبة والسائلة والغازية.**

# أختبر نفسي

كلوب  
فحصه الدراسي

أتوقع. كيف تؤثر زيادة شد الرباط  
المطاطي في حدة الصوت؟

يصبح الصوت أكثر حدة.



أختبر نفسي

كلوب  
عصبة الفارس

التفكير الناقد. أقرن بين صوت منبه  
الدراجة الهوائية وصوت منبه السيارة.

صوت منبه السيارة أشد من صوت  
منبه الدراجة.

# أختبر نفسي

أتوقع. ماذا يمكن أن يحدث لأذني إذا  
استمعت إلى أصوات مرتفعة جداً؟

تعمل الأصوات المرتفعة بعد فترة من الزمن  
على إتلاف الأجزاء الداخلية من الأذن مما  
يسبب ضعف السمع.

# أختبر نفسي

كلوب  
قصة الفرس

التفكير الناقد. أي الأصوات يجعل طبله  
أذني تهتز أكثر: الصوت الحاد أم الصوت  
الغليظ؟

الصوت الحاد.

# مراجعة الدرس



## أفكر وأتحدث وأكتب



2- المفردات. ما الفرق بين درجة الصوت وعلو الصوت؟

درجة الصوت تصف مقدار حدة و أو غلظة الصوت أما شدة الصوت فتصف مقدار علو الصوت.

## أفكر وأتحدث وأكتب



**3- أتوقع.** كيف يكون الصوت إذا سحبت صفيحتين معدنيتين إحداهما على الأخرى برفق، وإذا ضربت إحداهما بالأخرى؟

ماذا أتوقع؟	ماذا يحدث؟
كما توقعت.	عند سحب الصفيحة برفق يصدر صوت منخفض
كما توقعت.	عند ضرب الصفيحة بالأخرى يصدر صوت مرتفع.

## أفكر وأتحدث وأكتب



4- التفكير الناقد. أضع قائمة بخمسة أصوات مختلفة. فيم تتشابه؟ وفيم تختلف؟

# أفكر وأتحدث وأكتب



التصفيق - خرير الماء - صراخ شخص - نباح  
الكلب - تغريد البلبيل.

أوجه التشابه: جميع هذه الأصوات تنشأ عن  
الاهتزاز.

أوجه الاختلاف: تغريد البلبيل وخرير الماء كلاهما  
أصوات منخفضة، أما نباح الكلب والتصفيق وصراخ  
الشخص جميعها أصوات مرتفعة.

# أفكر وأتحدث وأكتب



5- أختار الإجابة الصحيحة. أي الأصوات  
التالية حاد؟

ج- صياح الديك

أ- زئير الأسد

د- نباح الكلب

ب- هديل الحمام

## العلوم والكتابة



### كتابة توضيحية

الأذنان من نعم الله الجليلة التي  
يجب المحافظة عليها. أكتب فقرة  
أبين فيها كيف أحافظ على أذني  
وأحميها. أقرأ الفقرة أمام زملائي.

## العلوم والكتابة



يجب أن أحافظ على أذني بعدم  
سماع الأصوات العالية وعدم إدخال  
جسم صلب في أذني وأقوم بمراجعة  
الطبيب عند شعوري بالألم في أذني  
أو أن سمعي أصبح غير طبيعي.

# العلوم والفن



## أداة فنية

أحضِرْ أربطة مطاطية بسموك مختلفة،  
وأضعها حول صندوق من الكرتون  
فارغ، ثم استخدم الأربطة المطاطية  
لعمل أصوات. كيف يمكنك تغيير حدة  
الصوت؟ وكيف أغير شدة الصوت؟



## العلوم والفن

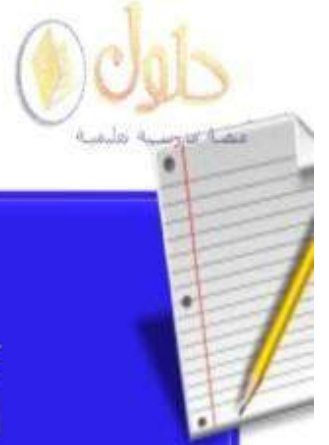


يمكن تغيير درجة الصوت بزيادة  
شدة الأربطة المطاطية أو استبدال  
الأربطة المطاطية بأخرى رفيعة.  
يمكن تغيير شدة الصوت بزيادة  
الطرق على الأربطة بقوة أعلى.

# الدَّرْسُ الثَّانِي

الظُّوْعُ

# أختير نظيري



أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ. كَيْفَ يُمَكِّنُ لِلْمِرَاةِ أَنْ  
تَسَاعِدَنِي عَلَى رُؤْيَةِ مَا وَرَائِي؟

تعكس المرآة الضوء الساقط عليها والمنعكس  
عن الأجسام التي ورائي فيصل إلى العين  
ويجعلنا نرى الأجسام ورائنا.



# التَّفَكِيرُ النَّاقِدُ. هَلْ يُمَكِّنِي الرُّؤْيَةُ فِي الظَّلَامِ؟ أَوْضِّحْ إِجَابَتِي؟

لا يمكن أن نرى في الظلام، لأنه لكي نرى يجب أن  
ينعكس الضوء عن الأجسام ويصل إلى العين.



## أَخْتَبِرُ نَفْسِي

**أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ. أَذْكَرُ ثَلَاثَةَ**  
**أَشْيَاءَ أَحْتَاجُ إِلَيْهَا لِعَمَلِ الظِّلِّ؟**  
جسم معتم - مصدر للضوء - وضع  
الجسم المعتم في موضع لا يسمح  
بنفاذ الضوء.



## أَخْتَبِرُ نَفْسِي

**التَّفَكِيرُ النَّاقِدُ. لِمَاذَا يَنْفُذُ الضَّوُّ عِبْرَ  
النَّافِذَةِ وَلَا يَنْفُذُ عِبْرَ الْجِدَارِ؟**

لأن زجاج النافذة من المواد الشفافة التي تسمح للضوء بالمرور من خلالها، أما الجدار فهو من المواد المعتمة التي لا تسمح للضوء بالمرور من خلالها.

# أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ.  
مَا الْأَلْوَانُ الَّتِي تُشَكِّلُ ضَوْءَ الشَّمْسِ؟

سبعة ألوان هي ألوان الطيف.





## أَخْتَبِرُ نَفْسِي

التَّفَكِيرُ النَّاقِدُ.

لِمَاذَا يَبْدُو الْمَوْزُ أَصْفَرَ اللَّوْنِ؟

عندما يسقط الضوء على الموز فإنه يمتص جميع الألوان ما عدا الأصفر عكسه فيصل إلى العين فنراه.



نشاط

مزج الألوان

1- أَتَوَقَّعُ. أَنْظِرْ إِلَى الصُّورَةِ أَدْنَاهُ. مَاذَا  
يَحْدُثُ لِأَلْوَانِ الطَّبَقِ عِنْدَمَا أُدِيرُهُ.

نراه باللون الأبيض.

2- أَقْسَمُ طَبَقًا مِنْ الْوَرَقِ الْأَبْيَضِ إِلَى  
ثَمَانِيَةِ أَجْزَاءٍ مُتَسَاوِيَةٍ. وَالْوَلْنُ كُلُّ جُزْءٍ  
مِنَ الطَّبَقِ بِلَوْنٍ مُخْتَلِفٍ.



عندما ندير الطبق  
عنه نرى اللون

3- أَلْحِظْ. أَضَعُ  
بِحَذْرٍ قَلَمَ رِصَاصٍ  
فِي وَسْطِ الطَّبَقِ.  
وَأَمْسِكُ الطَّبَقَ بَعِيدًا  
عَنْ جِسْمِي نَمَّ  
أُدِيرُهُ. مَا اللَّوْنُ  
الَّذِي أَرَاهُ عِنْدَمَا  
أُدِيرُ الطَّبَقَ؟

# أقرأ الشكل

## رؤية الألوان



لِمَاذَا يَبْدُو لَوْنُ وِرْقَةِ  
الشَّجَرِ أَخْضَرَ؟  
إِرْشَادٌ: أَنْظِرْ إِلَى لَوْنِ  
الضَّوِّءِ الْمُنْعَكِسِ.

لأن الورقة تمتص جميع الألوان ما عدا اللون الأخضر تعكسه فيصل الى العين فنراه.

يُمْكِنُ لِلطَّفْلِةِ رُؤْيَةَ الْآيِسِ كَرِيمٍ عِنْدَمَا  
يَدْخُلُ الضَّوُّ الْمُنْعَكِسُ عَنْهُ وَيَدْخُلُ  
عَيْنَهَا.



# أَخْتَبِرُ نَفْسِي

أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ. كَيْفَ يَسْمَحُ لِي  
الضَّوُّءُ الْمُنْعَكِسُ بِرُؤْيَا هَذِهِ الصَّفْحَةِ؟

يسقط الضوء على الصفحة ثم ينعكس عنها ويصل إلى العين فيمر من القرنية إلى البؤبؤ ثم العدسة ثم العصب البصري الذي ينقل المعلومات إلى الدماغ فيستخدمها ليكون صورة الصفحة.

# أَخْتَبِرُ نَفْسِي



التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ يَتَغَيَّرُ حَجْمُ بُوَيْبُ  
الْعَيْنِ؟

تتحكم القرنية في بؤبؤ العين فتقلل من حجمه عندما  
تتعرض العين لضوء قوي بينما تزيد من حجم البؤبؤ عند  
تعرضه لضوء ضعيف.

الشرح والتفسير



# مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

2. الْمُفْرَدَاتُ. مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَ انْكَسَارِ  
الضَّوِّءِ؟

تبدو الأجسام كأنها منكسرة.

3. أَسْتَخْلِصُ النَّتَاجَ. لِمَاذَا يَبْدُو لَوْنُ الْحَافِلَةِ  
أَحْمَرَ وَلَوْنُ سَيَّارَةِ الْإِطْفَاءِ أَصْفَرَ؟

## إرشاد النص

## الاستنتاج

لون الحافلة أحمر

تمتص الحافلة جميع الألوان  
ماعدًا اللون الأحمر تعكسه  
فيصل إلى العين.

لون سيارة الإطفاء أصفر

تمتص سيارة الإطفاء جميع  
الألوان ماعدًا الأصفر تعكسه  
فيصل إلى العين.

4- التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. كَيْفَ يُمَكِّنُنِي جَعْلَ ظِلِّ الْكُرَاتِ  
الزُّجَاجِيَّةِ يَبْدُو كِظْلَ كُرَاتِ التَّنِيسِ؟

بإبعادها عن مصدر الضوء.

5- أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.  
يُعَدُّ وَرَقُ الألوْمِنْيُومِ مِثْلاً عَلى:

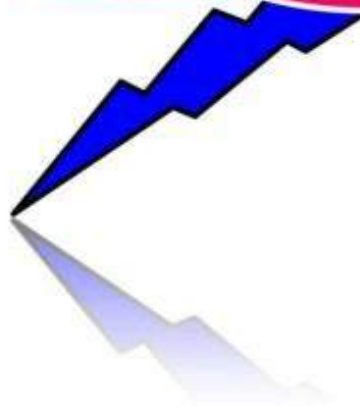
• جِسْمٍ شَبِهَ شَفَافٍ.

• الظِّلِّ.

• جِسْمٍ شَفَافٍ.

• جِسْمٍ غَيْرِ شَفَافٍ.

العلوم والفن



الأمم والظل



• أَسْتَخْدِمُ يَدَيَّ وَمِصْبَاحًا يَدَوِيًّا لِعَمَلِ  
الظِّلِّ.

- أُحَاوِلُ عَمَلَ أَشْكَالٍ مُخْتَلِفَةٍ وَحَيَوَانَاتٍ.
- أَحْرَكُ يَدَيَّ بِالْقُرْبِ مِنَ الضَّوءِ ثُمَّ  
أُبْعِدُهَا عَنِ مَصْدَرِ الضَّوءِ.
- مَاذَا يَحْدُثُ لِظِلِّ الدُّمِيَّةِ؟

يتغير حجم الظل حسب المسافة بين يدي ومصدر  
الضوء، فكلما كانت يدي قريبة زاد حجم الظل.



# العلوم وَالكِتَابَةُ

أَكْتُبُ مَعْلُومَةً

أَبْحَثُ عَنْ كَيْفِيَّةِ حِمَايَةِ جِسْمِي مِنْ  
أَشِعَّةِ الشَّمْسِ، وَأَهْمِيَّةِ ارْتِدَاءِ الْمَلَابِسِ  
الْبَيْضَاءِ صَيْفًا وَوَضْعِ الْوَأَقِي مِنْ  
الشَّمْسِ، ثُمَّ أَكْتُبُ عَنْ كُلِّ مِنْهَا.

التقويم



# المفردات

أكمل كلاً من الجمل التالية  
بالكلمة المناسبة:



الضوء

الصوت

الاهتزاز

ينعكس

1- عند سقوط الضوء علي بعض الأجسام فإنه

يرتد أو ..... **ينعكس** ..... عنها.

2- ينتج ..... **الاهتزاز** ..... عن حركة سريعة

للجسم في اتجاهين متعاكسين.

3- يحدث ..... **الصوت** ..... نتيجة اهتزاز الأجسام.

4-..... الضوء..... شكل من أشكال الطاقة

نحس به بواسطة العين.

# المهارات والأفكار العلمية

أجيب عن الأسئلة  
التالية:





5- أخص. كيف تختلف الأجسام في عكسها  
للضوء؟

الأجسام المصقولة تعكس معظم الضوء  
بينما الأجسام الداكنة والخشنة تعكس  
جزءاً منه وتمتص جزءاً آخر.

**6- الكتابة التوضيحية.** ما الأصوات  
المفضلة لدي. أكتب فقرة أوضح  
فيها لماذا أستمتع بسماع هذه  
الأصوات بحيث تشمل فقرتي درجة  
وشدة الصوت.

7- التفكير الناقد. أختار ثلاثة أصوات مختلفة  
أسمعها عادة. فيم تختلف هذه الأصوات؟ وفيم  
تتشابه؟

- صوت دقات الساعة – نباح الكلب – خرير الماء.
- أوجه التشابه: أن جميعها تنشأ عن اهتزاز.
- أوجه الاختلاف: نباح الكلب شدته عالية.
- (أما دقات الساعة – خرير الماء) فكلاهما أصوات شدتها منخفضة.

# الفكرة العامة

10- ما الأشكال الرئيسة للطاقة؟  
وكيف تستخدم؟

**من الأشكال الرئيسية للطاقة:** الطاقة  
الكهربية والطاقة الصوتية والطاقة  
الشمسية وطاقة الرياح . وتستخدم في  
كثير من مجالات الحياة لجعل الحياة  
أكثر سهولة مثل الأدوات المنزلية  
كالثلاجة والتلفاز والمكنسة والمذياع  
والتكييف والمروحة وتوليد الطاقة  
الكهربية.

# التقويم الأدائي

أصمم نموذجاً أوضح من خلاله  
كيف تحدث الرؤيا بالعين؟

أستعين بالرسم التالي  
على تصميم النموذج.



2- أستعمل الصلصال، أو عجينة الورق،  
أو أي مادة أخرى من البيئة تساعدني  
على تصميم النموذج.



## أختار الإجابة الصحيحة

ماذا يحدث لشعاع ضوئي عندما يسقط على مرآة  
مستوية؟

- أ- يختفي.
- ب- يتحول إلى شكل جديد من أشكال الطاقة.
- ج- ينعكس عن المرآة.
- د- ينفذ من خلال المرآة.