



موقع بداية التعليمي | beadaya.com

تم تحميل الملف
من موقع **بداية**

Google

للمزيد اكتب
في جوجل



بداية التعليمي

موقع بداية التعليمي كل ما يحتاجه الطالب والمعلم
من ملفات تعليمية، حلول الكتب، توزيع المنهج،
بوربوينت، اختبارات، ملخصات، اختبارات إلكترونية،
أوراق عمل، والكثير...

حمل التطبيق





الصَّوْتُ

انظُرْ وَاتْسَأْلُ

كيف تحدث الأصوات؟ وكيف يمكنني سماعها؟

الهواء الصادر من الفم يحدث صوتاً
ويتمكنني سماعه بالأذن



أَسْتَكْشِفُ

نَشَاطٌ اسْتَقْصَائِيٌّ

أَحْتَاجُ إِلَى:



مِيزَانٌ لِلرَّاْبِطَةِ

كَيْفَ تَحْدُثُ الْأَصْوَاتُ؟

يُمْكِن بِتَحْرِيكِهِ هَذِهِ الْأَجْسَامِ مُثْلِ تَحْرِيكِ

أَتَوْقَعُ الْمِسْطَرَةَ أَوِ الْوَرَقَةَ

أَنْظُرُ إِلَى الْوَرَقَةِ، وَالْمِسْطَرَةِ وَالرِّبَاطِ الـ

الصَّوْتِ بِاسْتِعْمَالِ هَذِهِ الْأَدَوَاتِ؟

أَخْتَبِرُ تَوْقِيعِي

أَحَدُهُ: أَبْلُسُ النَّظَارَةِ الْوَاقِيَّةِ.



❶ أَلَاَحِظُّ. أَمْسِكُ الْوَرَقَةَ مِنْ إِحْدَى

حَدَّثَ؟

❷ أَلَاَحِظُّ. أَثْبِتُ أَحَدَ طَرَفَيِ الْمِسْطَرَةِ

وَأَدْعُ طَرَفَهَا الْآخَرَ حَرًّا، كَمَا فِي الصُّوْتِ

مَاذَا يَحْدُثُ؟

❸ أَلَاَحِظُّ. أَشْدُ الرِّبَاطَ الْمَطَاطِيَّ عَلَى

فِي الصُّورَةِ، وَأَضْرِبُهُ بِإِصْبَاعِي مَاذَا

أَسْتَخَلِصُ النَّتَائِجَ

❹ مَاذَا حَدَّثَ عِنْدَمَا حَرَكْتُ الْوَرَقَةَ، وَالْمِ

❺ أَسْتَنْتِجُ. هُلْ أَسْتَطِيعُ أَنْ أُحْدِثَ

الْمِسْطَرَةَ، أَوِ الْمَطَاطِ دُونَ تَحْرِيكِهِ؟

❻ أَسْتَنْتِجُ. كَيْفَ تَحْدُثُ الْأَصْوَاتُ؟

أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أُجَرِّبُ. أَسْتَكْشِفُ طُرُقاً لِتَغْيِيرِ الصَّوْتِ

كَيْفَ أَجْعَلُ الصَّوْتَ أَعْلَى أَوْ أَخْفَضَ، حَ

أَجْعَلَ الْمَطَاطَ مَشْدُودًا أَكْثَرَ حَوْلَ الصَّنْدَ

اتَّبَعْتُهَا، وَالنَّتَائِجُ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا.

النَّتَائِجُ الَّتِي تَوَصَّلْتُ إِلَيْهَا.

استكشاف أكثر

الخطوات: أستخدم مسطرة طويلة وأخرى قصيرة وأتبع نفس الخطوات السابقة لإصدار صوتاً وأقارن بين الصوتين. أرخي الحبل المطاطي السابق المشدود على الصندوق والاحظ الصوت الصادر عن اهتزاز الحبل وأقارن بينه وبين الصوت الصادر من قبل

النتائج: المسطرة القصية تصدر صوتاً أعلى من المسطرة الطويلة، الحبل المشدود يصدر صوتاً أعلى من الحبل غير المشدود

ما الصَّوْتُ؟

تُوجَدُ الأَصْوَاتُ مِنْ حَوْلِنَا فِي كُلِّ مَكَانٍ. أَغْمِضْ عَيْنَيَّ، وَأَصْغِي إِلَى الْأَصْوَاتِ مِنْ حَوْلِي. هَلْ أَسْمَعْ تَغْرِيدَ عُصْفُورٍ، أَوْ صَوْتَ جَرَسِ الْمَدْرَسَةِ، أَوْ أَصْوَاتَ بَعْضِ النَّاسِ؟ جَمِيعُ هَذِهِ الْأَصْوَاتِ تَنْتَجُ عَنِ الْاهْتِزَازِ.

وَالْاهْتِزَازُ حَرْكَةٌ سَرِيعَةٌ ذَهَابًا وَإِيابًا.

وَمَنْ دُونِ الْاهْتِزَازِ لَا يَحْدُثُ صَوْتٌ. مَاذَا عَنِ الصَّوْتِ الَّذِي أُحْدِثَهُ عِنْدَمَا أَتَكَلَّمُ؟ أَضَعُ إِصْبَاعِي السَّبَابَةَ وَالْوُسْطَى عَلَى حَنْجَرَتِي، وَأَقُولُ "آ" بِصَوْتٍ عَالٍ مَرَّةً، وَبِصَوْتٍ مُنْخَفِضٍ مَرَّةً أُخْرَى. بِمَ أَحِسْ؟ سَوْفَ أُحِسِّنُ فِي أَثْنَاءِ حُدُوثِ الصَّوْتِ بِحَرَكَةٍ دَاخِلَ حَلْقِيِّ.

إِنَّ سَبَبَ هَذِهِ الْحَرَكَةِ هُوَ الْاهْتِزَازُ حِبَالِي الصَّوْتِيَّةِ بِسُرْعَةٍ ذَهَابًا وَإِيابًا، وَفِي أَثْنَاءِ اهْتِزَازِهَا تُحْدِثُ صَوْتًا.

وَمِنْ ذَلِكَ أَعْرُفُ أَنَّ الصَّوْتَ يَتَّبِعُ عَنِ الْاهْتِزَازِ الْأَجْسَامِ، وَهُوَ شَكْلٌ مِنْ أَشْكالِ الطَّاقَةِ.



أَقْرَأْ وَأَعْلَمْ

الْسُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

ما الصَّوْتُ؟

المُفَرَّدَاتُ

الْاهْتِزَازُ

الصَّوتُ

عُلُوُّ الصَّوْتِ

دَرْجَةُ الصَّوْتِ

مَهَارَةُ الْقِرَاءَةِ

التَّوقُّعِ

ماذَا يَحْدُثُ؟	ماذَا أَتَوْقَعُ؟

يَضَعُ هَذَا الطَّالِبُ إِصْبَاعِيهِ عَلَى حَنْجَرَتِهِ لِيُحْسِنُ بِاهْتِزَازِ حِبَالِهِ الصَّوْتِيَّةِ وَهُوَ يَتَكَلَّمُ.



تَوَاصُلُ الدَّلَافِينِ بِمُوجَاتِ الصَّوْتِ تَحْتَ الْمَاءِ.

انتِقال الصَّوْتِ

هَلْ سَبَقَ أَنْ أَقْيَتْ حَجَرًا فِي الْمَاءِ؟ يَنْشَأُ عَنْ ذَلِكَ مَوْجَاتٌ تَتَسَبَّسُ فِي الْمَاءِ فِي جَمِيعِ الاتِّجَاهَاتِ، وَكَذَلِكَ الصَّوْتُ.

فَنَحْنُ عِنْدَمَا نَتَحَدَّثُ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ، وَيَنْتَشِرُ فِي الْهَوَاءِ عَلَى شَكْلٍ مَوْجَاتٍ. يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ عَبْرَ الْغَازَاتِ وَالسَّوَائِلِ وَالْمَوَادِ الصلِبةِ. وَلَا يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ فِي الفَضَاءِ لِعَدَمِ وُجُودِ مَادَّةٍ تَنْفُلُ مَوْجَاتِهِ.

أَخْتَبِرْ نَفْسِي

أَتَوْقَعُ. مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا أَقْرَعُ الدَّفَّ؟

الْتَّفْكِيرُ التَّاقِدُ. هَلْ يُمْكِنُ أَنْ أَسْمَعَ الصَّوْتَ فِي الْفَضَاءِ الْخَارِجِيِّ؟

لا، لا يُمْكِن انتِقال الصَّوْتِ فِي الْفَضَاءِ، لِعَدَمِ وُجُودِ
مَادَّةٍ فِي الْفَضَاءِ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ عَبْرَهَا كَالْمَوَادِ
الصَّلِبةِ وَالسَّائِلَةِ وَالْغَازِيَّةِ

خَيْطٌ بِكُوبِيِّ وَرِقٍ، وَأَهْمَسُ إِلَى
طَرَفِ الْآخِرِ لِلْكُوبِ، عَلَى أَنْ
يَأْتِي مِنَ الْكُوبِ الْآخِرِ، لِمَاذَا
يَسْمَاعُ صَوْتِي؟



جَاسِمُ



بعض الأصوات مزاجة، مثل صوت الطائرات، وبعضاً جميلة مثل صوت البُلْبُل.

كيف تختلف الأصوات؟

▼ البُلْبُل

لو تفكّرت في الأصوات المختلفة التي أسمّعها كُلَّ يوم في المتنزِل وفي المدرسة وفي الشارع لوجدت أنّها مختلفة، بحيث يمكِنني التمييز بينها. من دون مشاهدة مصدرها أو المسبّب لحدودتها غالباً.

إنَّ بعض هذه الأصوات يُفرِّجني سماعاً، وآنسُ به، كأصوات العصافير، أو صوت أمواج البحر، وهي تضرب الشاطئ. وبعضاًها الآخر أجدُه مزعجاً، مثل صوت آلات الحفر، وصوت المذيع المُرتفع جداً.

تُرى، كيف أصف الأصوات المختلفة؟ وما الخصائص التي تجعلني أميّز بينها؟ هناك خاصيّتان مهمّتان في الصوت أستطيع بهما التمييز بين الأصوات، هما علو الصوت ودرجته.



نشاط

تَغْيِيرُ الْأَصْوَاتِ



- ١ أَتَوْقَعُ. كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أُغَيِّرَ الصَّوْتَ الَّذِي تُصْدِرُهُ مَاصَّةُ الْعَصِيرِ؟
- ٢ أَضْغِطُ أَحَدَ طَرَفَيِ الْأَنْبُوبِ لِيَصِيرَ مُسْطَحًا، ثُمَّ أَقْصُهُ جَانِبِيَاً كَمَا فِي الصُّورَةِ.
- ٣ أَجْرِبُ. أُطْبِقُ شَفَتَيِ عَلَى الطَّرْفِ الْمَقْصُوصِ، ثُمَّ أَنْفُخُ فِيهِ بِقُوَّةٍ. أَصْفُ الصَّوْتَ الَّذِي أَسْمَعْتُهُ. أَكْرِرُ مَا سَبَقَ، وَلَكِنْ أَنْفُخُ بِرْفَقٍ هَذِهِ الْمَرَّةَ. كَيْفَ اخْتَافَ الصَّوْتُ؟
- ٤ أَحَذِرُ عِنْدَ النَّفْخِ لَأَنَّ طَرْفَ الْمَاصَّةِ حَادٌ. !
- ٥ أَجْرِبُ. أَكْرِرُ التَّجْرِيَةَ مُسْتَخْدِمًا أَنَابِيبَ بِأَطْوَالٍ مُخْتَفَةٍ. أَتَذَكَّرُ أَنَّ أَقْصَ طَرْفَ كُلِّ أَنَابِيبٍ قَبْلَ أَنْ أَنْفُخَ فِيهِ، كَمَا فَعَلْتُ مِنْ قَبْلٍ. أَصْفُ الصَّوْتَ الَّذِي أَسْمَعْتُهُ فِي كُلِّ مَرَّةٍ. كَيْفَ اخْتَافَ الصَّوْتُ؟

ج ١: أَغْيِرْ شَدَّةَ النَّفْخِ فِي مَصَاصَةِ الْعَصِيرِ

ج ٣: كَلَمَا كَانَ النَّفْخُ أَقْوَى كَلَمَا كَانَ الصَّوْتُ أَعْلَى

ج ٤: عَنْدَ تَغْيِيرِ طُولِ الْأَنْبُوبِ يَتَغَيَّرُ الصَّوْتُ فَالْأَنَابِيبُ الْقَصِيرَةُ تَصْدِرُ صَوْتًا أَكْثَرَ حَدَّةً مِنَ الْأَنَابِيبِ الْطَّوِيلَةِ

دَرَجَةُ الصَّوْتِ خَاصِيَّةٌ أَفَرُّقُ بِهَا بَيْنَ الْأَصْوَاتِ الْحَادَّةِ وَالْأَصْوَاتِ الْغَلِيلَةِ، وَتَعْتَمِدُ دَرَجَةُ الصَّوْتِ عَلَى عَدِدِ الْاَهْتِزَازَاتِ الَّتِي يُحْدِثُهَا مَصْدَرُ الصَّوْتِ.

صَوْتُ مُنْبَهِ السَّاعَةِ أَعْلَى مِنْ صَوْتِ دَقَاتِهَا. ▼



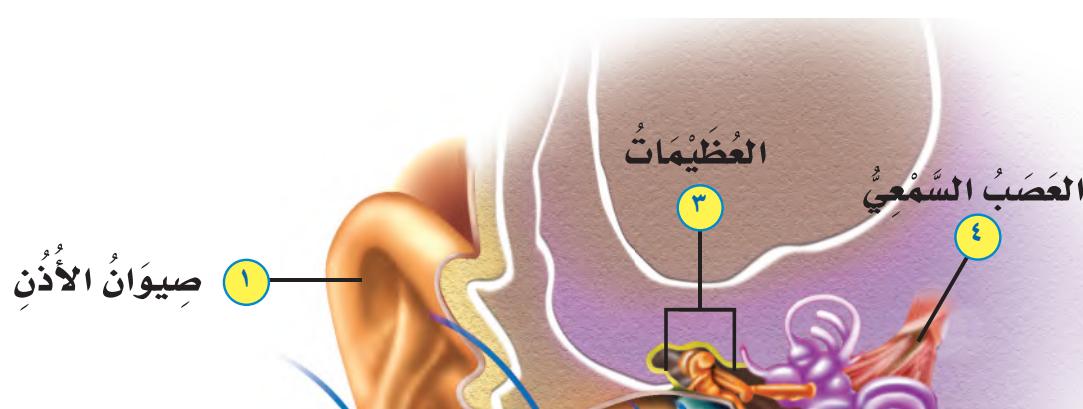
أَخْتَبِرْ نَفْسِي يَصْبِحُ الصَّوْتُ أَكْثَرَ حَدَّةً



أَتَوْقَعُ. كَيْفَ تُؤثِّرُ زِيَادَةُ شَدِ الْرِّبَاطِ الْمَطَاطِيِّ فِي حَدَّةِ الصَّوْتِ؟

التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. أَقْارِنْ بَيْنَ صَوْتِ مُنْبَهِ الدَّرَاجَةِ الْهَوَائِيَّةِ وَصَوْتِ مُنْبَهِ السَّيَارَةِ.

صَوْتُ مُنْبَهِ السَّيَارَةِ أَشَدُ مِنْ صَوْتِ مُنْبَهِ الدَّرَاجَةِ



أقرأ الشكل

كيف تنتقل الموجة الصوتية في الأذن؟
إرشاد: تدليني البيانات على التتابع.

تنقل الموجة الصوتية من صيوان الأذن إلى طبلة الأذن عبر القناة السمعية ثم تنقل إلى العظيمات الثلاثة داخل الأذن ومنها إلى العصب السمعي الذي يرسل رسائل إلى الدماغ

الأذن عضو السمع في الإنسان. يقوم صيوان الأذن بتجمیع موجات الصوت وتوجیهها عبر القناة السمعية نحو طبلة الأذن، فتهتز الطبلة، مما یسبب اهتزاز العظيمات الثلاثة داخل الأذن. ومنها تقوم الأعصاب بنقل هذه الاهتزازات إلى الدماغ، فأسمع الصوت.

▼ تؤثر الأصوات العالية في أذني العامل في أثناء العمل.



المحافظة على أذني

حاسة السمع إحدى الحواس التي توهّلني للتواصل مع أقراني وبيئتي. وأذني عضو مهم يجب المحافظة عليه، فلا أقوم بإدخال أي جسم صلب فيها كالقلم أو غيره؛ لأن ذلك يضر بالأعضاء الداخلية لأذني. وكذلك على

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

أتوقع. ماذا يمكن أن يحدث لاذني إذا استمتعت إلى أصوات مرتفعة جداً؟

التفكير الناقد. أي الأصوات يجعل طبلة أذني تهتز أسرع: الصوت الحاد أم الصوت الغليظ؟ **الصوت الحاد**

ج1: درجة الصوت تصف مقدار حدة أو غلظة الصوت ما شدة الصوت فتصف

مقدار علو الصوت

ج2: عند سحب الصفيحة برفق يصدر

صوت منخفض - كما توقعنا

عند ضرب الصفيحة بالأخرى يصدر

صوت مرتفع - كما توقعنا

ج3: التصفيق - خرير الماء - صراخ

شخص - نباح الكلب - تغريد البible

أوجه التشابه: جميع هذه الأصوات تنشأ

عن الاهتزاز

أوجه الاختلاف: تغريد البible - خرير

الماء كلاهما أصوات منخفضة؛ أما نباح

الكلب والتصفيق وصراخ الشخص

جميعها أصوات مرتفعة

ج5: الصوت: نوع من انواع الطاقة ينتجه

عن الأجسام المهترزة

أَفْكِرُ وَاتَّحَدُ وَأَكْتُبُ

١ المفردات. مَا الْفَرْقُ بَيْنَ دَرَجَةِ الصَّوْتِ

وَعُلُوِّ الصَّوْتِ؟

٢ أَتَوْقَعُ. كَيْفَ يَكُونُ الصَّوْتُ إِذَا سَجَبْتُ

صَفِيفَيْتَنِي مَعَدِينِتَنِي إِحْدَاهُمَا عَلَى الْأُخْرَى

بِرِيقِ، وَإِذَا ضَرَبْتُ إِحْدَاهُمَا بِالْأُخْرَى؟

ماذا يجده؟	ماذا تتوقع؟

٣ التَّفْكِيرُ النَّاقِدُ. أَضْعُ قَائِمَةً بِخَمْسَةَ أَصْوَاتٍ

مُخْتَلِفةٌ. فِيمَ تَتَشَابَهُ، وَفِيمَ تَخْتَلِفُ؟

٤ أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ. أَيُّ الْأَصْوَاتِ

التَّالِيَّةُ حَادٌ؟

ب - هَدِيلُ الْحَمَامِ.

ج - صِيَاحُ الدَّيْكِ.

د - نُبَاحُ الْكَلْبِ.

٥ السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ. مَا الصَّوْتُ؟

العلومُ وَالفنُ

أداة فنية

أَحْضَرُ أَرْبِطَةً مَطَاطِيَّةً مُخْتَلِفةً السُّمْكُ، وَأَضْعَهَا حَوْلَ

الْأَذْنَانِ مِنْ نَقْمِ اللَّهِ الْجَلِيلَةِ التِّي يَجِبُ الْمُحَافَظَةُ عَلَيْهَا.

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

كتابه توضيحية

الأذنان من نقم الله الجليلة التي يجب المحافظة عليها.

يجب أن أحافظ على أنني بعدم سمع الأصوات العالية وعدم ادخال جسم صلب في أذني؛ أقوم بمراجعة الطبيب عند شعوري بالألم في أنني أو أن سمعي غير طبيعي

أَعْمَلُ كَاْلِعَلَمَاءِ

الفرضية: ينتقل الصوت

بشكل أفضل في المواد

كيف ينتقل الصوت من خلال المواد المختلفة؟ الصلبة؛ يليها المواد السائلة؛ ثم المواد الغازية

استقصاء مبنيٌ

أحتاج إلى:



ثلاثة أكياس من البلاستيك



شوكة رنانة



ماء



قطعة من الخشب

أكون فرضية

أختبر فرضيتي

❶ أملأ أحد أكياس البلاستيك بالهواء، وأربطه وأضعه بالقرب من أذني.

❷ **أُجَرِّبُ.** أُطْرُقُ الشوكة الرنانة على سطح صلب، وأقربها من الكيس، وأستمع إلى الصوت.

❸ أملأ أحد أكياس البلاستيك بالماء، وأربطه وأضعه بالقرب من أذني.

❹ **أُجَرِّبُ.** أُطْرُقُ الشوكة الرنانة وأقربها إلى الكيس، وأستمع إلى الصوت، وأصف الاختلاف.

❺ أضع قطعة الخشب في كيس بلاستيكي. وأفرغ الكيس من الهواء وأربطه، ثم أضعه بالقرب من أذني.

❻ **أُجَرِّبُ.** أُطْرُقُ الشوكة الرنانة، وأقربها من الكيس، وأستمع إلى الصوت. هل يختلف الصوت الذي أسمعه الآن؟ أسجل ملاحظاتي.

الخطوة ٤



ج 7: يكون الصوت أعلى في حالة قطعة الخشب؛
ثم في الماء؛ ثم في الهواء

ج 8: قطعة الخشب

ج 9: ينتقل الصوت بشكل أفضل في المواد الصلبة؛ يليها المواد السائلة؛ ثم الغازية

٧ كييف اختلف الصوت في كل حالة؟ أسجل ملاحظاتي.

٨ أفسر البيانات. أي المواد كان الصوت أعلى خلاها؟

٩ أستنتج. أي المواد ينتقل الصوت خلاها أفضل: الصلبة أم السائلة أم الغازية؟

استقصاءً موجه



استقصاءً مفتوح

ما الأسئلة الأخرى عن الصوت التي أرغب في الإجابة عنها، مثل: ما أكثر الأشياء التي تمتنع الصوت من المرور خلاها؟ أصمم تجربة لا جيب عن سؤالي
يمكن إعادة التجربة السابقة ولكن نستخدم في هذه المرة قطعة من الفلين بدلاً من المواد السابقة؛ ونسجل الملاحظات والنتائج

كيف ينتقل الصوت خلاً المواد الصلبة المختلفة؟

أكون فرضية

يمكن أن يتوقف الصوت، أو يتباطأ، أو يمتص في المواد الصلبة المختلفة. كيف ينتقل الصوت في المواد الصلبة المختلفة؟
أختبر فرضيتي

أصمم تجربة استقصي فيها كيفية انتقال الصوت خلاً مواد صلبة مختلفة، وأحدد المواد التي أحتاج

المواد: قطع متساوية في الحجم والسمك من الخشب؛ والبلاستيك؛ وأحد المعادن كالحديد شوكة رنانة

الخطوات: أطرق الشوكة الرنانة على سطح صاب؛ وأقربها من قطعة الخشب؛ وأسمع الصوت أكرر الخطوة السابقة باستخدام قطعة البلاستيك مرة وقطعة المعادن مرة أخرى
أقارن الأصوات ببعضها؛ وأسجل الملاحظات والنتائج

اسأل سؤال

أكون فرضية

أفحص فرضيتي

أستخلص النتائج