

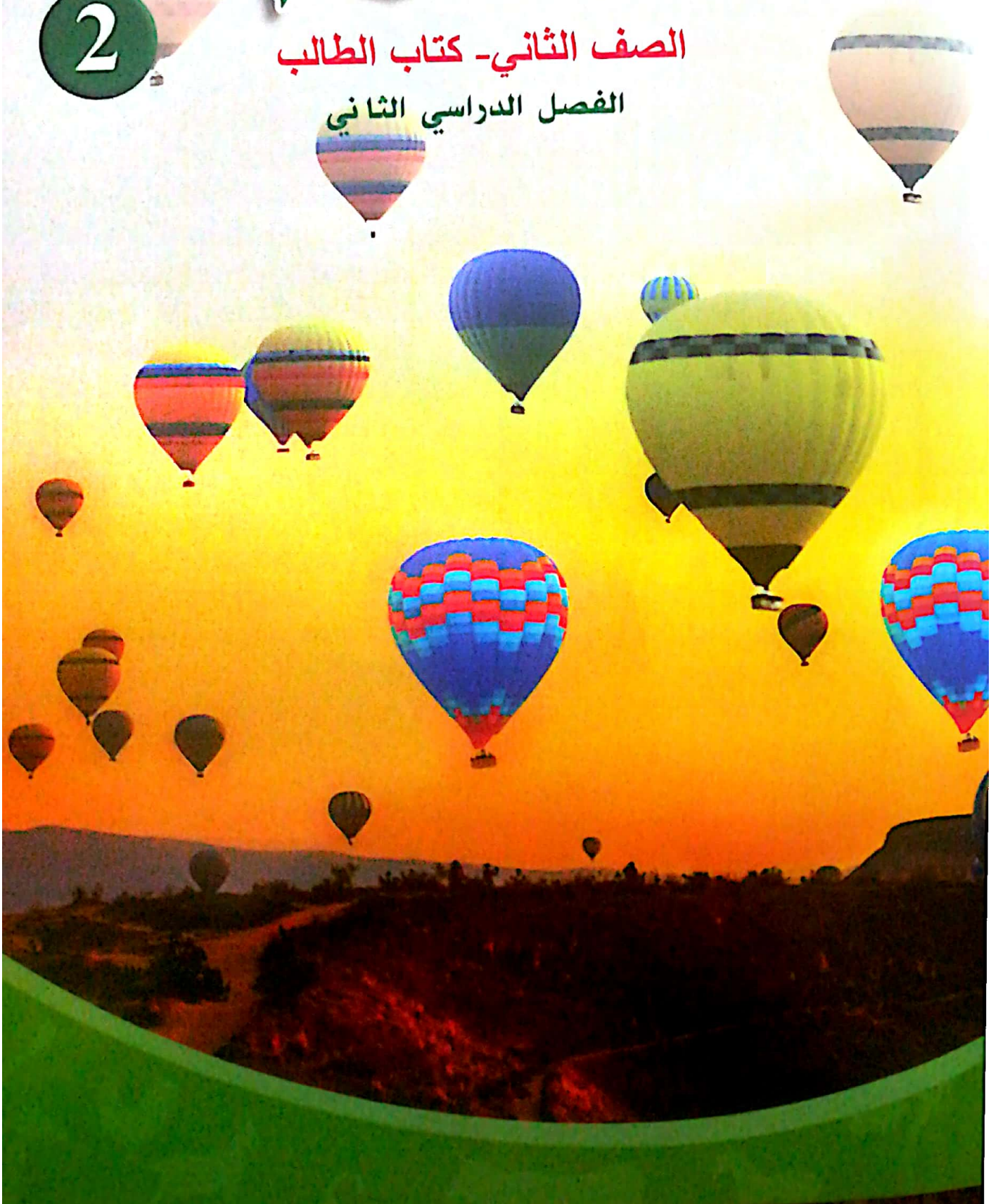


العلوم

2

الصف الثاني - كتاب الطالب

الفصل الدراسي الثاني



الصَّوْتُ وَالضَّوُّ

الفكرة العامة



لِلصَّوْتِ وَالضَّوِّ أَهْمِيَّةٌ كَبِيرَةٌ فِي حَيَاتِنَا.

الدرس 1 الصَّوتُ وَخَصَائِصُهُ

المعلمة عبير المناصير

كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوتُ؟

الفكرة الرئيسة:

كيف يَنْشَأُ الصَّوتُ عَنِ اهْتِزَازِ
الأجسام؟ وَتَخْتَلِفُ الأصْوَاتُ
بِاخْتِلَافِ مَصْدَرِهَا.

المفاهيم والمصطلحات:

عرف الصوت Voice

عرف الحنجرة Larynx

عرف الحبل الصوتي Vocal Cord

عرف اهتزاز Vibration

كيف يَنْشَأُ الصَّوتُ Voice نتيجة حركة الجسم ذهاباً

وإياباً، وتُدعى هذه الحركة اهتزازاً Vibration

فعند نقر وتر مشدود في آلة العود مثلاً فإنه يهتز

ويتحرك إلى أعلى وإلى أسفل فيصدر صوتاً،

وعند النفخ في آلة الناي يصدر الصوت نتيجة

اهتزاز الهواء. لماذا يصدر صوت عند النفخ في

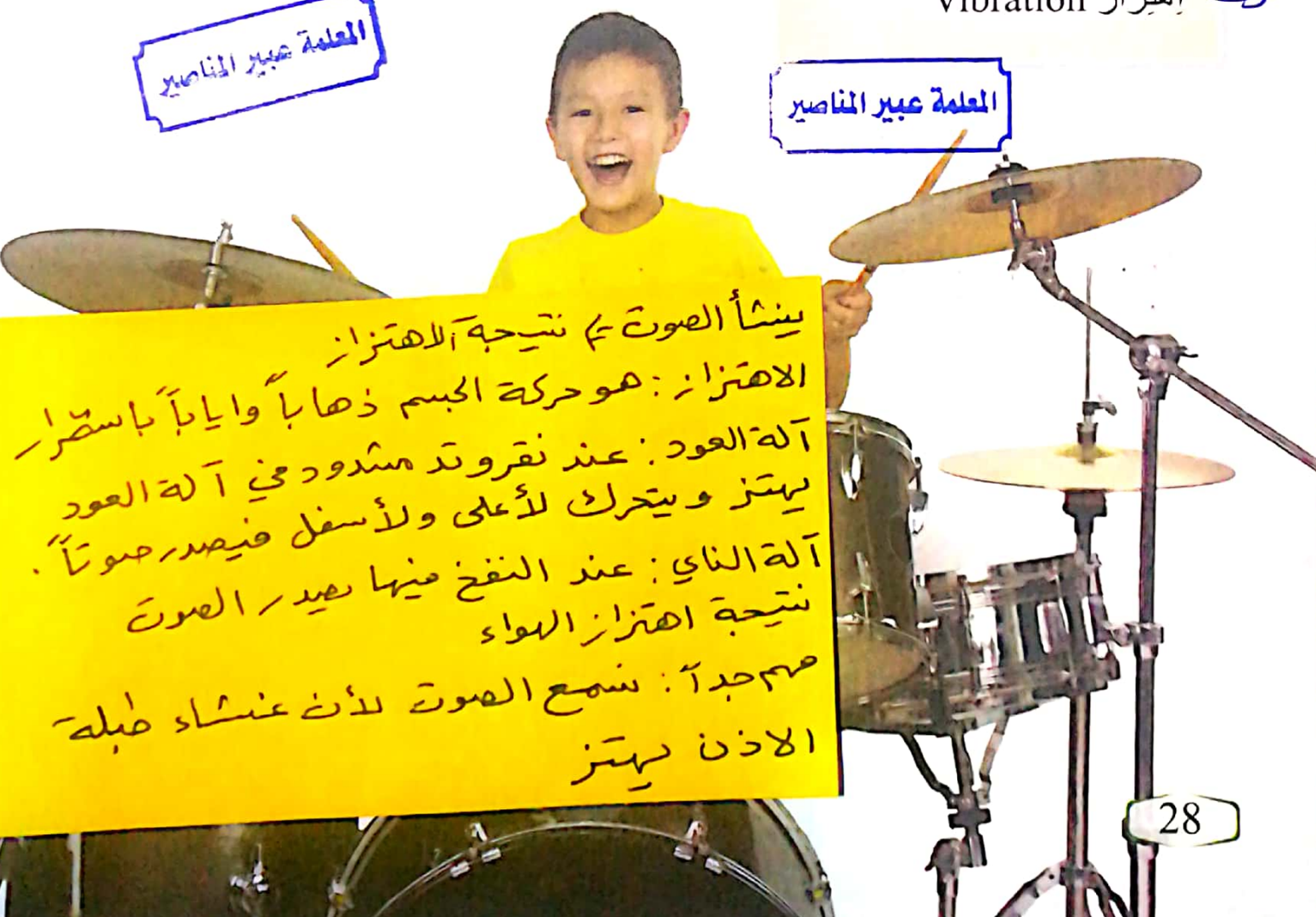
آلة الناي؟

✓ اتحقق: كيف يَنْشَأُ الصَّوتُ في آلة الطبول

الموسيقية؟

المعلمة عبير المناصير

المعلمة عبير المناصير



ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز
الاهتزاز: هو حركة الجسم ذهاباً وإياباً باستمرار
آلة العود: عند نقر وتر مشدود في آلة العود
يهتز ويتحرك للأعلى وللأسفل فيصدر صوتاً.
آلة الناي: عند النفخ فيها يصدر الصوت
نتيجة اهتزاز الهواء
صحيحاً: نسمع الصوت لأن غشاء طبلة
الاذن يهتز

كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ عِنْدَ الْإِنْسَانِ؟ كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ بِحِينَ اهْتِزَازِ الْحَبْلَيْنِ الصَّوْتِيَيْنِ



عِنْدَمَا أَضْغَطُ بِلُطْفٍ عَلَى حَنَجْرَتِي أَشْعُرُ أَنَّ شَيْئًا يَهْتَرُّ
أَثْنَاءَ الْكَلَامِ. تَحْتَوِي الْحَنَجْرَةُ **Larynx** فِي دَاخِلِهَا عَلَى
تَرْكِيِبَيْنِ يُسَمَّى كُلُّ مِنْهُمَا الْحَبْلَ الصَّوْتِيَّ **Vocal cord**.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ عِنْدَمَا يَتَكَلَّمُ الْإِنْسَانُ؟

يَنْشَأُ عِنْدَ اهْتِزَازِ الْحَبْلَيْنِ الصَّوْتِيَيْنِ دَاخِلَ الْحَنَجْرَةِ

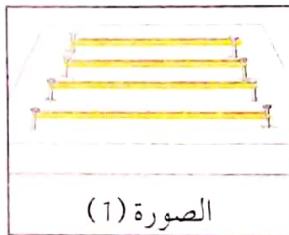
نشاط

أَصْنَعُ آلَتِي الْمَوْسِيقِيَّةَ لِتُصْدِرَ صَوْتًا.

وَأَدَّاءُ الْأَدَوَاتِ

مِنَ الْبُولُسْتَرَيْنِ، وَمَسَامِيرٍ،
طَبَقَةٍ، وَعَوْدٌ خَشِيبِي، وَ 10 مِنْ
صَبْرٍ، وَشَرِيطٌ لاصِقٌ، وَمَقَصٌّ.

هَابًا وَإِيَابًا.



الصورة (1)



الصورة (2)

يَنْشَأُ الصَّوْتُ عِنْدَ الْإِنْسَانِ عِنْدَ الْكَلَامِ
حِينَ يَهْتَرُّ الْحَبْلَيْنِ الصَّوْتِيَيْنِ فِي دَاخِلِ
الْحَنَجْرَةِ.

عَلَّاسُ التَّرْكِيبَيْنِ فِي دَاخِلِ الْحَنَجْرَةِ اللَّذَانِ
يَهْتَرِزَانِ أَثْنَاءَ الْكَلَامِ:

الْحَبْلَيْنِ الصَّوْتِيَيْنِ

العلامة عبيد المناصير

5 **أَصْمِّمْ نَمُودَجًا (2):** أَضْعُ الْمَاصَّاتِ مُتْرَاصَّةً بِجَانِبِ بَعْضِهَا،

ثُمَّ أُلصِقُ الْمَاصَّاتِ بِاسْتِخْدَامِ شَرِيطٍ لَاصِقٍ مِنَ الْأَعْلَى
وَالْأَسْفَلِ، ثُمَّ أَقْصِصُهَا بِشَكْلِ مَائِلٍ كَمَا فِي الصُّورَةِ (2).

6 **أَجْرِبْ:** أُمْسِكُ آلَتِي الْمَوْسِيقِيَّةَ كَمَا لَوْ كُنْتُ أُمْسِكُ شَطِيرَةً
ثُمَّ أُنْفِخُ فِي الْفَتْحَاتِ دُونَ أَنْ أَلْمَسَهَا بِشَفَتِي.

7 **أَسْتَتِج:** كَيْفَ تَنْشَأُ أَصْوَاتٌ مُخْتَلِفَةٌ مِنْ كُلِّ آلَةٍ؟

ما خصائص الصوت؟

كيف أسمع الأصوات المتنوعة بأذني؟
نتيجة اهتزاز غشاء طبلة الأذن.



غشاء طبلة الأذن.

المعلمة عبير المنصور



تختلف الأصوات باختلاف مصادرها؛
لذا فالأصوات تدلني على الأشياء. فمثلاً
أستطيع أن أميز الأصوات المرتفعة (العالية)
التي تنتج عن اهتزازات كبيرة، عن الأصوات
المنخفضة التي تنتج عن اهتزازات صغيرة.

يحدث ماء النهر صوتاً منخفضاً.

تختلف الأصوات باختلاف (مصادرها)
الأصوات نوعان: ← أصوات مرتفعة عالية
← أصوات منخفضة منخفضة
الأصوات المنخفضة: تنتج عن اهتزازات
صغيرة مثل [ماء النهر]
الأصوات المرتفعة: تنتج عن اهتزازات
كبيرة مثل [ماء الشلال]

المعلمة عبير المنصور

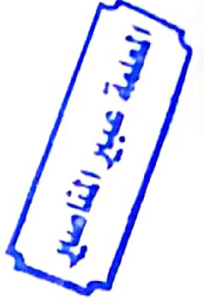
أَمِيزُ الْأَصْوَاتَ الرَّفِيعَةَ، وَمِنْهَا صَوْتُ الْقِطَّةِ عَنِ الْأَصْوَاتِ الْغَلِيظَةِ، وَمِنْهَا
صَوْتُ الْكَلْبِ.



صوت غليظة



صوت رفيع

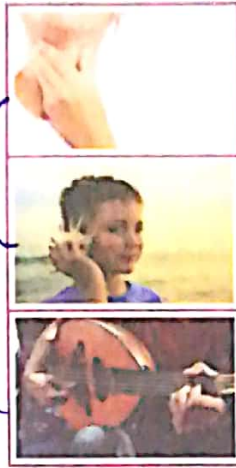


ات غليظة.

الأصوات الرفيعة مثل صوت القطة
صوت الحفوف، صوت المرأة
الأصوات الغليظة مثل: صوت الكلب
صوت الطبل، صوت الرجل، المنبه
صوت الموسيقى، صوت المحدث بالهاتف
تعتبر أصوات رفيعة. العلامة عبيد المناد

بعض الأصوات المرتفعة العالية
مزعجة تضر بصحة الأذن
مثل عليها: أصوات آلات حفر
السوارع، صوت الطائرات
صوت الصراخ
أضع واقيات للأذن لحماية أذني من
الأصوات العالية

الصَّوْتُ
Voice
إهتزاز
Vibration
الْحَنَجْرَةُ
Larynx



1 الفكرة الرئيسة: كيف ينشأ الصوت؟

2 المفاهيم والمصطلحات: أصل بخط بين المفهوم والصورة التي تدل عليه:

3 أتوقع: في أي الحالات يُصدر الباب صوتاً مرتفعاً؟ عند إغلاقه برفق أم عند إغلاقه بقوة؟ ولماذا؟ عند إغلاق الباب

4 تفكير ناقد: لماذا يهتز غشاء طبلة أذني عندما تمر شاحنة بجرتبي؟ بسبب اهتزاز الهواء

5 أستخدم الأرقام: أرقم صور الأشياء بحسب الصوت الصادر عنها؛ من الأعلى إلى الأشد انخفاضاً:



4

1

2

3

يعاني بعض الأشخاص من ضعف حاسة السمع التي تؤثر في النطق خاصة عند الأطفال الذين يتعلمون الكلام؛ لذلك يستخدمون سماعة الأذن الطبية. أبحث بالتعاون مع أحد أفراد أسرتي في شبكة الإنترنت عن أهمية هذه السماعات وأنواعها، ثم أشارك زملائي / زميلاتي النتائج.

سماعة الاذن نوعان

1 سماعة تركيب خلف الاذن

2 سماعة اذن تركيب

داخل الاذن

الدرس 2 الضوء ومصادره

المعلمة عبير المنصور

أهمية الضوء

ما أهمية الضوء

يساعدنا الضوء Light على رؤية الأجسام من حولنا، ولا يمكن للعَيْن أن ترى الأجسام من دون ضوء.

ما هو
تعد الشمس مصدر الضوء الرئيس على سطح الأرض؟ الشمس

المعلمة عبير المنصور

✓ **أتحقق:** ما أهمية الضوء في حياتنا؟

يساعدنا على رؤية الأجسام من حولنا

الفكرة الرئيسة:

يُمكننا الضوء من رؤية الأشياء. وتختلف الأجسام في تَمَريرها للضوء.

المفاهيم والمصطلحات:

الضوء Light

مصدر طبيعي Natural Source

مصدر صناعي Artificial Source

جسم شفاف Transparent Object

جسم مُعتم Opaque Object

المعلمة عبير المنصور

أهمية الضوء
يساعدنا على رؤية الأجسام من حولنا

المصدر الرئيس للضوء على سطح الأرض هو الشمس

لا يمكن أن نرى الأجسام في الظلام؛ لأننا نحتاج الضوء لرؤية الأجسام

الدرس 2 الضوء ومصادره

المعلمة عبير المناصير

أهمية الضوء

ما أهمية الضوء

يساعدنا الضوء Light على رؤية الأجسام من حولنا، ولا يمكن للعَيْن أن ترى الأجسام من دون ضوء.

يا هو
تعد الشمس مصدر الضوء الرئيس على سطح الأرض؟ الشمس

المعلمة عبير المناصير

✓ **أتحقق:** ما أهمية الضوء في حياتنا؟

يساعدنا على رؤية الأجسام من حولنا

الفكرة الرئيسة:

يُمكننا الضوء من رؤية الأشياء. وتختلف الأجسام في تأثيرها للضوء.

المفاهيم والمصطلحات:

الضوء Light

مصدر طبيعي Natural Source

مصدر صناعي Artificial Source

جسم شفاف Transparent Object

جسم معتم Opaque Object

المعلمة عبير المناصير

أهمية الضوء
يساعدنا على رؤية الأجسام من حولنا

المصدر الرئيس للضوء على سطح الأرض هو الشمس

لا يمكن أن نرى الأجسام في الظلام؛ لأننا نحتاج الضوء لرؤية الأجسام

ما مَصَادِرُ الضَّوِّ؟ اذكر مصادِرَ الضوء / اذكر أمثلة على كل مصدر

نَحْصُلُ عَلَى الضَّوِّ مِنْ مَصَادِرَ مُخْتَلِفَةٍ، مِنْهَا مَا يَوْجَدُ أَصْلًا فِي الطَّبِيعَةِ مِنْ دُونِ

تَدْخُلِ الْإِنْسَانَ. وَيُسَمَّى مَصْدَرًا طَبِيعِيًّا Natural Source مِثْلُ: الشَّمْسِ وَالنُّجُومِ

الْأُخْرَى، وَمِنْهَا الَّذِي يُصْنَعُهُ الْإِنْسَانُ، وَيُسَمَّى مَصْدَرًا صِنَاعِيًّا Artificial Source

مِثْلُ: الْمِصْبَاحِ وَالشَّمْعَةِ.

العلامة عبيد الناصر

أَهَمِّيَّةُ الضَّوِّ.

نشاط

المواد والأدوات: صندوق من الكرتون له غطاء،



أهميَّة الضَّوِّ

مصادر الضوء: [1] مصدر طبيعي [2] مصدر صناعي

مصدر طبيعي: لم يتدخل الإنسان به خلقه الله مثل: الشمس والنجوم
مصدر صناعي: صنعه الإنسان مثل: المصباح والشعلة

العلامة عبيد الناصر

صندوقًا وأعمل ثقبًا في أحد

أستطيع النظر من خلاله ثم

أفاد داخل الصندوق وأغلقه.

من خلال الثقب، هل أرى اللعبة؟

أجرب: أضع المصباح اليدوي بعد إضاءته

داخل الصندوق وأوجهه باتجاه اللعبة، ثم

أغلق الصندوق، وأنظر من خلال الثقب، هل

أرى اللعبة الآن؟

4 أستنتج: ما أهميَّة مَصَادِرِ الضَّوِّ فِي الْأَمَاكِنِ الْمُعْتَمَةِ؟

✓ **أَتَحَقَّقُ:** إذا انقطع التيار الكهربائي وأنا في المنزل؛ فما مَصَادِرُ الضَّوِّ

الَّتِي يُمَكِّنُنِي أَنْ أَسْتَخْدِمَهَا لِرُؤْيَا مَا حَوْلِي؟

الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة

تختلف الأجسام من حيث مرور الضوء من خلالها، فالجسم الذي ينفذ الضوء من خلاله يسمى **جسمًا شفافًا** **Transparent Object**، ومثال ذلك: الزجاج والماء، والجسم الذي لا ينفذ الضوء من خلاله يسمى **جسمًا معتمًا** **Opaque Object**، ومثال ذلك: الحديد والخشب.

العلامة عبير المناصير

اذكر مثال على الاجسام المعتمه ، والاجسام الشفافة -
ما هي الاجسام الشفافة ، الاجسام المعتمه -
صنف المواد التاليه الى اجسام شفافة و اجسام معتمه -
الماء ، الزجاج ، الحديد ، الخشب
✓ **أتحقق:** أذكر أشياء من حولي معتمه لا ينفذ الضوء من خلالها.
الخشب ، الحديد ، الجدار

أجسام شفافة وأجسام معتمه.

العلامة عبير المناصير

أنواع الأجسام □ اجسام شفافة -
ينفذ الضوء من خلالها
□ اجسام معتمه لا ينفذ الضوء من
خلالها

الاجسام الشفافة: مثال: الماء ، الزجاج
الاجسام المعتمه: مثال: الحديد ، الخشب
تابعوا سلسلة التفوق في المنهاج الاردني مع
العلامة عبير المناصير

1 الفكرة الرئيسة: أعدد مصادر الضوء من حولي. مصدر صناعي

جسم شفاف Transparent Object
جسم معتم Opaque Object
مصدر ضوء Light source



2 المفاهيم والمصطلحات: أصل بخط بين المفهوم والصورة التي تدل عليه:

3 السبب والنتيجة: لماذا يعد الزجاج مناسباً لصنع النوافذ؟ لأن الضوء ينفذ منه

4 أستنتج: الماء شفاف لا لون له؛ فهل يبقى الماء شفافاً إذا تجمد؟ أصمم تجربة للإجابة عن السؤال. لا

العلامة عبر العناصر

5 تفكير ناقذ: هل تولد مصادر الضوء حرارة أيضاً؟ أذكر أمثلة تدعم إجابتي. نعم، المثال: اللبنة بعد فترة من اتصالها بالكهرباء ترتفع العلوم مع البيئة حارها ولا يكون طسها

يبيّن التمثيل الآتي عدد المواد المعتمّة والشفافة داخل غرفتي:

عدد الأجسام	
المُعتمّة	8
الشفافة	4
المفتاح: كل (●) تمثل مادتين.	

كم يزيد عدد الأجسام المعتمّة عن الأجسام الشفافة؟ $8 - 4 = 4$

لا أستطيع الرؤية في الليل من دون ضوء، إلا أن هناك حيوانات تستطيع ذلك، أبحث باستخدام مصادر المعلومات عن حيوانات تستطيع الرؤية في الليل، وأناقشها مع زملائي / زميلاتي.

البومة

العلامة عبر العناصر

العلامة عبيد المناسير

المفاهيم والمصطلحات

1 أكتب المفهوم المناسب في كل فراغ مما يأتي:

مصادر طبيعية	مصادر صناعية	الأخبار الصوتية	الشمس	أجسام شفافة	الصوت
--------------	--------------	-----------------	-------	-------------	-------

- ينشأ من اهتزاز الأجسام: الصوت.
- تعد مصدر الضوء الرئيس على الأرض: الشمس.
- الأجسام التي يمر الضوء من خلالها: أجسام شفافة.
- مصادر الضوء التي توجد أصلاً في الطبيعة، ولم يصنعها الإنسان: مصادر طبيعية.
- مصادر من صنع الإنسان تزودنا بالضوء: مصادر صناعية.

العلامة عبيد المناسير

المهارات والأفكار العلمية

2 أضع إشارة (✓) تحت صورة الشيء الذي يُصدر صوتاً وضوءاً معاً:


☐

☒

☒

☐

العلامة عبيد المناسير


☐

☒

العلامة عبير المناصير

3 **أَصْنَفُ** في الجدول الأصوات الآتية إلى: رَفِيعٌ وَغَلِظٌ:

صَوْتُ غَلِظٌ	صَوْتُ رَفِيعٌ
صوت الطبل	صوت العصفور
صوت المطرقة	صوت المرأة
صوت جرس المدرسة	

صوت الطبل / صوت العصفور /
صوت المطرقة / صوت المرأة /
صوت جرس المدرسة.

4 **أَصِفُ**: كيف يحدث الصوت المرتفع (العالى)؟ تسج عن اهتزازات كبيرة

5 **أَصْنَفُ** المواد الآتية إلى: مادة مُعْتَمَةٍ ومادة شَفَافَةٍ:



معمّة



معمّة



شفافه



معمّة



شفافه

6 **تَفَكِّرْ** ناقد: لماذا توضع زجاجات الدواء في علَب كَرْتُونِيَّة؟ الكرتونية خفيفة معمد
لأن الكرتونية لا ينفذ الضوء من خلالها ولن يصل الضوء
7 **أَضَعْ** دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1) أَحَدُ الْآتِيَةِ مَصْدَرٌ طَبِيعِيٌّ لِلضَّوئية:

ج الشّمْعَةُ.

ب الفانوس.

ا النُّجُومُ.

2) أَحَدُ الْآتِيَةِ يَنْفُذُ الضَّوئية مِنْ خِلَالِهِ:

ب الخشب.

ا الهواء.

3) مِنَ الْأَمْثِلَةِ عَلَى الْمَوَادِّ الْمُعْتَمَةِ:

ج اللاصق الشفاف.

ب الخشب.

ا الزجاج.

ج الحائط

العلامة عبير المناصير

العلامة عبير المناصير

8 أُصْدِرُ حُكْمًا عَلَى السُّلُوكَاتِ الْآتِيَةِ بِوَصْفِ كُلِّ مِنْهَا بِعِبَارَةٍ: سُلُوكٌ صَحِيحٌ،
أَوْ سُلُوكٌ غَيْرٌ صَحِيحٍ:

العلامة عبر المناسير

- يَسْتَخْدِمُ رَامِي زَامُورَ السَّيَّارَةِ فِي أَيِّ مَكَانٍ، وَمِنْ دُونِ سَبَبٍ. سلوك غير صحيح
- تَضَعُ سَارَةَ يَدَهَا عَلَى شَمْعَةٍ مُضِيئَةٍ. سلوك غير صحيح
- تُضِيءُ مَرِيَمُ غُرْفَتَهَا الْمُشْمِسَةَ فِي أَثْنَاءِ النَّهَارِ. سلوك غير صحيح
- يَضَعُ أَحْمَدُ وَاقِيَاتِ أُذُنٍ فِي أَثْنَاءِ عَمَلِهِ فِي حَفْرِ الْأَنْفَاقِ. سلوك صحيح

تقوية الأداء

الضَّوْءُ وَالصَّوْتُ فِي مَنْزِلِي

1 أَلَا حِظُّ الْأَجْسَامِ الْمَوْجُودَةِ فِي مَنْزِلِي، وَأَصْنَفُهَا فِي جَدُولٍ إِلَى:

- أَجْسَامٌ تُصْدِرُ أَصْوَاتًا.
- أَجْسَامٌ تُصْدِرُ ضَوْءًا.