

لماذا ينكسر الضوء؟

الدرس



Why does light refract?



لَعَلَّكَ فِي يَوْمٍ مِنَ الْأَيَّامِ عِنْدَ نَزْوِكَ فِي حَوْضِ السَّبَّاحَةِ تَوَقَّعْتَ أَنَّ قَاعَ الْحَوْضِ قَرِيبٌ، وَعِنْدَمَا نَزَلْتَ فِي الْحَوْضِ كَانَ الْقَاعُ أَبْعَدَ مِمَّا تَصَوَّرْتَ. كَيْفَ تفسَّرُ مَا حَدَثَ؟

النشاط (1)

خُطواتُ النَّشاط:

1. اَمَلِ الكَاسِينِ الزُّجَاجِيَّيْنِ بِالماءِ وَرَقِّمَهُمَا (1) وَ (2).
2. ضَعِ المِلْعَقَةَ المَعْدِنِيَّةَ وَالقَلَمَ الرِّصَاصَ مُنْفَرِدًا كُلًّا فِي كَاسٍ.
3. انظُرْ إلى الكَاسِينِ بِزاوِيَّةٍ مائِلَةٍ.

كأسان زجاجيان



قلم رصاص



ملعقة



ماذا تلاحظُ على المِلْعَقَةِ وَقَلَمِ الرِّصَاصِ. اكتبْ وارسُمْ ما لاحظتَهُ في الجدولِ التَّالِي.

الكأس	الملاحظة (ما لاحظته على الجسم في الكأس)	ارسُمْ ما لاحظت
(1)	يبدو كأنه مكسور	قلم 
(2)	تبدو كأنها مكسوره	ملعقة 

نَسْتَتِجُ أَنْ: الضَّوِّءَ عِنْدَ انْتِقَالِهِ مِنْ **الهواء** (وَسَطِ شَفَافٍ) إِلَى **الماء** (وَسَطِ شَفَافٍ) يَحْدُثُ لَهُ **انكسار** انكسار الضَّوِّءِ هُوَ انْحِرَافُ أَوْ انْتِشَاءُ الشَّعَاعِ الضَّوِّئِيِّ عِنْدَ انْتِقَالِهِ بَيْنَ وَسْطَيْنِ شَفَافَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ فِي الخَوَاصِ

النَّشَاطُ (2)



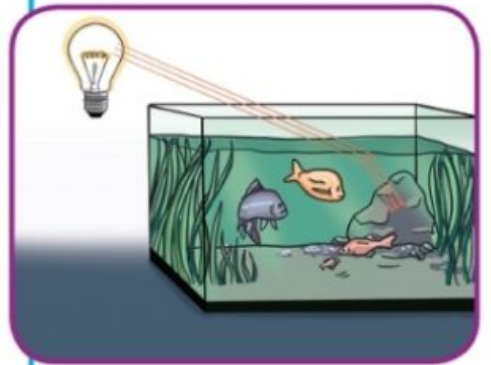
حَوْضٌ بِهِ مَاءٌ - قِطْعَةٌ مَعْدِنِيَّةٌ

خُطُواتُ النَّشَاطِ:

1. أَسْقِطِ القِطْعَةَ المَعْدِنِيَّةَةَ فِي حَوْضِ المَاءِ.
 2. انظُرْ إِلَى الحَوْضِ مِنْ الجَانِبِ وَحَاوِلْ أَنْ تُعْصِكَ القِطْعَةَ المَعْدِنِيَّةَةَ بِيَدِكَ.
- ماذا نلاحظ؟ نرى القِطْعَةَ المَعْدِنِيَّةَةَ فِي مَكَانٍ... **أقرب**... مِنْ مَكَانِهَا الحَقِيقِيِّ.
- نَسْتَتِجُ أَنْ: الضَّوِّءَ حَدِثَتْ لَهُ عَمَلِيَّةٌ... **انكسار**

انكسار الضَّوِّءِ Light Refraction

يَسِيرُ الضَّوِّءُ فِي خُطُوطٍ مُسْتَقِيمَةٍ وَذَلِكَ إِذَا كَانَ يَنْتَقِلُ فِي الوَسَطِ نَفْسِهِ (هَوَاءٌ أَوْ مَاءٌ أَوْ أَيُّ وَسَطِ شَفَافٍ آخَرَ). وَلَكِنْ عِنْدَمَا يَنْتَقِلُ مِنْ وَسَطِ شَفَافٍ إِلَى وَسَطِ شَفَافٍ آخَرَ يَنْكَسِرُ وَذَلِكَ بِسَبَبِ اخْتِلَافِ سُرْعَةِ الضَّوِّءِ مِنْ وَسَطٍ لِآخَرَ. فَالضَّوِّءُ يَسِيرُ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ فِي الهَوَاءِ مِنْهَا فِي المَاءِ، وَلِذَلِكَ نَرَى الأَجْسَامَ وَكَأَنَّهَا مَكْسُورَةٌ كَمَا فِي النَّشَاطِ الأَوَّلِ أَوْ فِي مَكَانٍ أَقْرَبَ مِنْ مَكَانِهَا الحَقِيقِيِّ كَمَا فِي النَّشَاطِ الثَّانِي.



إِذَا مِمَّا سَبَقَ، يُمَكِّنُنَا تَعْرِيفُ انكسار الضَّوِّءِ بِأَنَّهُ انْحِرَافٌ أَوْ انْحِنَاءٌ الشَّعَاعِ الضَّوِّئِيِّ عِنْدَ انْتِقَالِهِ بَيْنَ وَسْطَيْنِ شَفَافَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ فِي الخَوَاصِ.



1. أَيُّ الْحَالَاتِ التَّالِيَةِ تُعَبِّرُ عَنِ مَفْهُومِ الْإِنْكَسَارِ؟ ضَعِ دَائِرَةَ.



2. «سَقَطَ الْمِفْتَاحُ الْخَاصُّ بِوَالِدِ فَهْدٍ فِي نَافُورَةٍ أَحَدِ الْأَمَاكِنِ السِّيَاحِيَّةِ». مَا هِيَ النَّصِيحَةُ الَّتِي تَقَدِّمُهَا لِفَهْدٍ لِيَسْتَعِيدَ مِفْتَاحَ وَالِدِهِ؟

يَنْظُرُ إِلَى الْمِفْتَاحِ بِصُورِهِ مُسْتَقِيمَةً

3. أَمَامَكَ قَائِمَةٌ مِنَ الْكَلِمَاتِ. ضَعِ عِلَامَةَ ✓ أَمَامَ الْكَلِمَاتِ الَّتِي لَهَا عِلَاقَةٌ بِالْإِنْكَسَارِ.

أَنْحِنَاءٌ



جِسْمٌ مُلَوَّنٌ



وَسَطَانِ شَفَافَانِ



إِمْتِصَاصٌ



إِرْتِدَادٌ



كُرَّةُ تَنْسٍ



جِسْمٌ مُعْتَمٌ



قَوْسُ الْمَطَرِ

