الفصل الثاني
الطاقة من حولنا

قال الله تعالى ﴿ هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ (٥) ﴾ (يونس)

الدرس الأول : كيف نرى الأجسام ؟

الدرس الثاني : هل ينكسر الضوء ؟

الدرس الثالث : مم يتكون الضوء الأبيض ؟

الدرس الرابع : كيف نرى الأجسام الملونة ؟

صفوة معلمي الكويت

الدَّرْسُ الأَوَّلُ

كَيْفَ نَرَى الأَجْسَامَ؟

How do we see objects ?

سأتعلَّمُ:

- ظاهرةَ انعكاسِ الضَّوءِ.

في صَباحٍ مُشْرِقٍ نَظَرَتْ مَرْيَمُ إلى السَّماءِ، فَرَأَتْ أَشِعَّةَ الشَّمْسِ تُنِيرُ السَّماءَ وكُلَّ ما حَوْلَها. تَساءَلَتْ: كَيْفَ تُساعِدُنا هٰذِهِ الأَشِعَّةُ عَلى رُؤْيَةِ الأَشْياءِ؟

مهاراتُ العُلومِ

المُلاحظةُ - الاستنتاج - إجراءُ التَّجربةِ - التَّواصلُ - الرَّسْمُ العِلْميُّ

الهدفُ

- استكشافُ ظاهرةِ انعكاسِ الضَّوءِ.

نحتاجُ إلى

مِرآةٌ - مِصباحٌ يَدَويٌّ أَوْ صُندوقُ الضَّوءِ

فيلمٌ تعليميٌّ

الرَّبطُ مع اللَّونِ

الأمنُ والسَّلامةُ

- كُنْ حَذِرًا عِندَ استِخدامِ المِرآةِ.
- لا تُوَجِّهِ المِصباحَ مُباشَرةً إلى عَيْنَيْكَ وعَيْنَيْ زَميلِكَ.

نَشاطُ اسْتَكْشِفْ وَحَلِّلْ | **اَلْعَبْ مَعَ الضَّوْءِ**

الخطوات

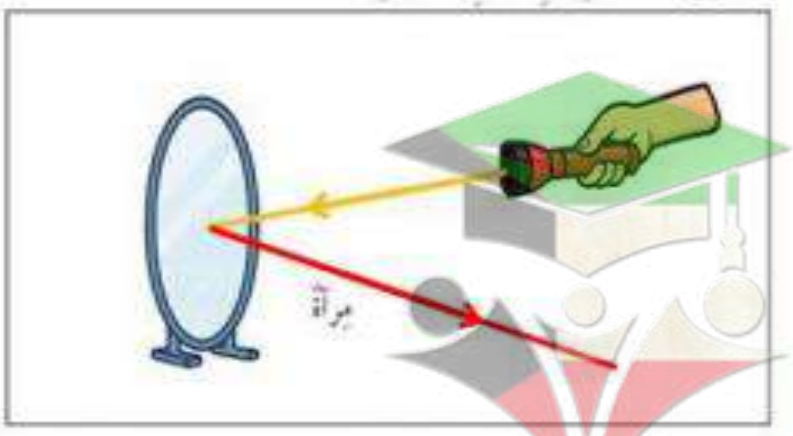
١- قُمْ بِتَسْليطِ ضَوْءِ المِصْباحِ اليَدَويِّ عَلى المِرآةِ، حَرِّكِ المِرآةَ قَليلًا لِتَرى أَيْنَ يَذْهَبُ الضَّوْءُ؟، ماذا تُلاحِظُ؟

- ظَلِّلْ إِجابَتَكَ:

الضَّوْءُ يَخْتَفي	الضَّوْءُ يَنْعَكِسُ

٢- شاهِدِ الفيلمَ التَّعليميَّ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ المَطْلوبِ:

- وَضِّحْ ما حَدَثَ بِرَسْمِ السَّهْمِ المُنْعَكِسِ.



الاستنتاج

- عِندَ سُقوطِ الضَّوْءِ عَلى الجِسْمِ فإنَّ الضَّوْءَ ..ينعكس.. .
- تُسَمّى ظاهِرةُ ارْتِدادِ الضَّوْءِ عَنِ الأَجْسامِ بـ ..انعكاس.. الضَّوْءِ.

صفوة المعلمات

مهارات العلوم

الملاحظة - الاستنتاج - إجراء التجربة - التواصل.

الهدف

- استنتاج آلية الضوء لرؤية الأجسام.

نحتاج إلى

مصباح يدوي أو صندوق الضوء - لعبة - صندوق صغير من الورق المقوى به فتحة علوية وأخرى جانبية

الأمن والسلامة

- لا توجه المصباح مباشرة إلى عينك وعين زميلك.

نشاط استكشف وحلل | أسرار في الصندوق

الخطوات

١- انظر عبر الثقب الجانبي مع تغطية الفتحة العلوية. هل يمكنك أن ترى ما في العلبة؟ لماذا؟

٢- أشعل المصباح اليدوي وضعه على الفتحة العلوية. ماذا تشاهد؟

أنا أرى ما بداخل الصندوق لأن الضوء ينعكس عن الجسم ويتجه إلى العين.

الاستنتاج

- نرى الأشياء من حولنا عندما ينعكس الضوء عن سطح الجسم ويتجه إلى العين.

انعكاس الضوء والرؤية

درست سابقًا أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة، وعندما يسقط على سطح جسم ما، فإنه ينعكس (يرتد) ويصل إلى أعيننا فنرى الأجسام.

صفوة معلمي الكويت

اختبر نفسك

١- أَجِبْ عَنِ السُّؤَالِ التَّالِي:

مَاذَا تَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ عِنْدَ انْقِطَاعِ الْكَهْرَبَاءِ عَنِ الْمَدِينَةِ لَيْلًا؟

لا نرى شي حولنا - تقع الحوادث بين السيارات

المصطلحات العلمية

انْعِكَاسُ الضَّوْءِ Light Reflection : ارْتِدَادُ الضَّوْءِ بَعْدَ سُقُوطِهِ عَلَى سَطْحِ الْجِسْمِ.

الإثراء

الْقَمَرُ لا يَمْلِكُ ضَوْءًا خاصًّا بِهِ!

فالضَّوْءُ الَّذِي نَرَاهُ عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ هُوَ انْعِكَاسٌ لِضَوْءِ الشَّمْسِ.

عِنْدَمَا تَسْقُطُ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ، يَقُومُ الْقَمَرُ بِعَكْسِهَا نَحْوَنَا، فَنَرَاهُ مُضِيئًا فِي السَّمَاءِ.

فَالْقَمَرُ فِي الْحَقِيقَةِ مُظْلِمٌ، لَكِنَّهُ يُشْبِهُ مِرْآةً ضَخْمَةً فِي الْفَضَاءِ تَعْكِسُ ضَوْءَ الشَّمْسِ الْجَمِيلِ!

اكتب المصطلحات العلمية

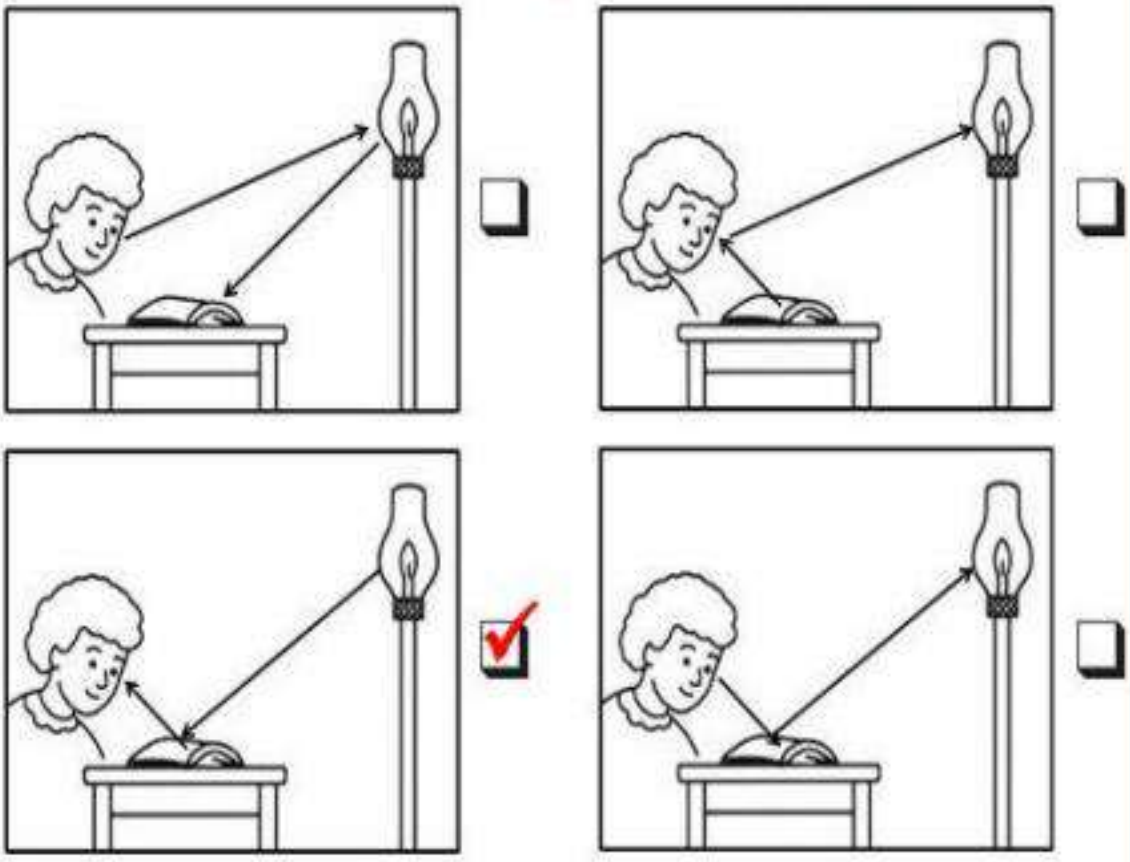
ضَوْءٌ	يَنْعَكِسُ	يَرْتَدُّ	اِنْعِكَاسٌ
ضوء	ينعكس	يرتد	انعكاس

صفوة علمي الكويت

تقويم الدَّرسُ

السُّؤالُ الأوَّل : إختَرِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ بِوَضْعِ عَلامَةِ (✓) أَمامَها فيما يَلي:

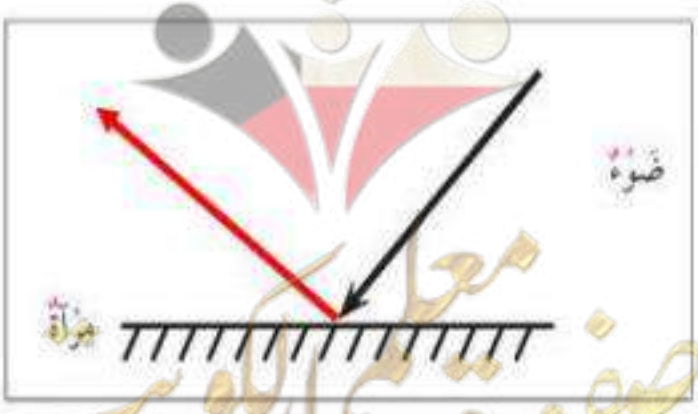
١- أَيُّ مِنْ هَذِهِ الصُّورِ تُوَضِّحُ مَسارَ الضَّوءِ الصَّحيحِ الَّذي يُساعِدُ الشَّخْصَ عَلَى الْقِراءَةِ؟



السُّؤالُ الثَّاني: أَكْمِلِ الرُّسوماتِ التَّاليَةَ كَما هُوَ مَطْلوب:

- الرَّسْمُ يُوَضِّحُ ضَوءًا ساقِطًا عَلَى مِرآة.

ارْسُمْ سَهْمًا يُوَضِّحُ ماذا سَوْفَ يَحْدُثُ لِهَذا الضَّوءِ بَعْدَ سُقوطِهِ عَلَى الْمِرآةِ.



معلم صفوه الكويت

الدَّرسُ الثّاني

هَلْ يَنكسِرُ الضَّوءُ ؟

Does light refract ?

سأتعلَّمُ :

- ظاهرةَ انكسارِ الضَّوءِ.

في يومٍ مُشمِسٍ، كانَتْ مُنيرةُ وفَهدٌ يُشاهِدانِ أخاهُما سَعْدًا يَسبَحُ في الحَوضِ. وفَجأةً اندَهَشا وصاحا: «جِسمُ سَعدٍ يَبدو كأنَّهُ مَقطوعٌ!» اندَهَشَ الأخَوانِ مِمّا حَدَثَ، وحاوَلا إخراجَ أخيهِما بِسُرعَةٍ. هَلْ تَعرِفُ ماذا حَدَثَ لِجِسمِ سَعدٍ؟ لِنَكتَشِفْ ذَلِكَ مَعًا في دَرسِ اليَومِ!

مهاراتُ العُلوم

المُلاحظةُ - الاستِنتاجُ - إجراءُ التَّجرِبةِ - التَّواصُلُ

الهدفُ

- اكتِشافُ ظاهرةِ انكسارِ الضَّوءِ.

نحتاجُ إلى

كأسٍ زُجاجيٍّ فيهِ ماءٌ - مِصباحٍ يَدَويٍّ أو صُندوقِ الضَّوءِ - حائلٍ أبيضَ - قِطعةِ زُجاجيّةٍ

فيلمٍ تَعليميٍّ

الأمنُ والسَّلامةُ

- كُنْ حَذِرًا عِندَ استِخدامِ القِطعةِ الزُّجاجيّةِ.
- لا تُوَجِّهِ المِصباحَ مُباشَرةً إلى عَينِكَ وعَينِ زَميلِكَ.

نَشاطُ اسْتَكْشِفْ وَحَلِّلْ	مُغامَرةُ شُعاعٍ

الخطوات

أوَّلًا : خُدعةُ الضَّوءِ

١- احضِرْ كأسًا شَفّافًا مِنَ الزُّجاجِ، وامْلأهُ بِالماءِ لِلمُنتَصَفِ.

٢- ضَعْ قَلَمَ الرَّصاصِ بِشَكلٍ مائِلٍ كما بِالصُّورةِ.

وانظُرْ لِلكأسِ مِنَ الجانِبِ، ماذا تُلاحِظُ؟

يَظهَرُ القَلَمُ كأنَّهُ ☑ مَكسورٌ ☐ مُستَقيمٌ.

٣- أخرِجِ القَلَمَ مِنَ الكأسِ. ماذا تُلاحِظُ؟

هَلِ القَلَمُ مَكسورٌ؟ ☐ نَعَمْ ☑ لا.

ثانيًا : الطَّريقُ الضَّوئيُّ

١- سَلِّطْ ضَوءَ المِصباحِ اليَدَويِّ على قِطعةٍ زُجاجيّةٍ بِشَكلٍ مائِلٍ. ولاحِظْ ما يَحدُثُ لِلضَّوءِ؟

الضَّوءُ ☑ يَنكَسِرُ ☐ لا يَنكَسِرُ

٢- أزِلِ القِطعةَ الزُّجاجيّةَ. لاحِظْ ماذا يَحدُثُ لِلضَّوءِ؟ ناقِشْ زُملاءَكَ ومُعَلِّمَكَ.

معلمي الكويت

نشاط تجربة أخرى

- ما لون ضوء الشمس؟
- هل هو أبيض أم أصفر؟

الحل:

٣- شاهد الفيلم التعليمي وسجل استنتاجك.

الاستنتاج

- نرى القلم مكسورًا لأن الضوء ..... **ينكسر**
- عند انتقال الضوء بين مادتين شفافتين مختلفتين بشكل مائل فإن الضوء **ينكسر**
- نسمي هذه الظاهرة بـ **انكسار** الضوء

انكسارُ الضَّوءِ

درستَ سابقًا أنَّ الضَّوءَ الَّذي نحصُلُ عليهِ منَ أو أو

يسيرُ في خطوطٍ مُستقيمةٍ.

ماذا تتوقَّعُ أنْ يحدُثَ لهذا الضَّوءِ عندما ينتقلُ بينَ مادَّتينِ شفافتينِ مُختلفتينِ وبشكلٍ مائلٍ.

فكِّرْ ...

عندما ينتقلُ الضَّوءُ مائلًا منْ مادَّةٍ شفافةٍ إلى مادَّةٍ أخرى شفافةٍ مُختلفةٍ فإنَّ الضَّوءَ ينكسرُ.

ونُسمِّي بظاهرةِ الانكسارِ.

لاحِظِ انكسارَ الضَّوءِ في الصُّورِ التَّاليةِ ...

انكسرَ الضَّوءُ عندما انتقلَ مائلًا
منَ الهواءِ (مادَّةٌ شفافةٌ) إلى الماءِ
(مادَّةٌ شفافةٌ أخرى مُختلفةٌ)

صفوة معلمي الكويت

اختبر نفسك

اِسْتَخْرِجْ مِنَ الْمَجْموعَةِ التّالِيَةِ الْكَلِمَةَ غَيْرَ ذاتِ الصِّلَةِ، ثُمَّ ظَلِّلْ إِجابَتَكَ.

ضَوْءٌ	هَواءٌ	ماءٌ	كِتابٌ

- فَسِّرْ سَبَبَ اخْتِيارِكَ؟

الإثراء

هَلِ اسْتَفادَ الْإِنْسانُ مِنْ ظاهِرَةِ انْكِسارِ الضَّوْءِ؟

اسْتَفادَ الْإِنْسانُ مِنْ ظاهِرَةِ انْكِسارِ الضَّوْءِ عِنْدَ صِناعَةِ كُلٍّ مِنْ:

الْكامِيرا

الْمِجْهَرُ

النَّظّارَةُ الطِّبِّيَّةُ

التِّلِسْكوبُ

اكتب المصطلحات العلمية

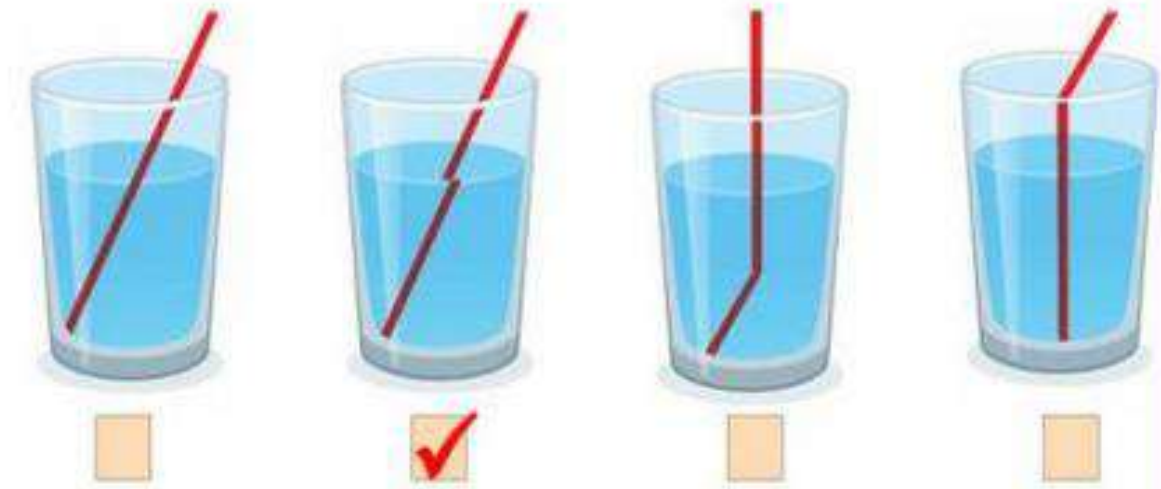
اِنْكِسارٌ	مادَّةٌ	شَفّافَةٌ	مائِلٌ
انكسار	مادة	شفافة	مائل

صفوة معلمي الكويت

تقويم الدَّرسُ

السُّؤالُ الأوَّل : اِختَرِ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ بِوَضْعِ عَلامَةِ (✓) أَمامَها فيما يَلي:

١ - أَيُّ الرُّسُوماتِ التّالِيَةِ تُعَبِّرُ عَنْ ظاهِرَةِ انْكِسارِ الضَّوْءِ.



٢- سَلَّطَتْ نُورَةُ ضَوْءًا مِنْ مِصْباحٍ صَغيرٍ عَلَى كوبٍ زُجاجِيٍّ فيهِ ماءٌ.

ماذا تَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ لِلضَّوْءِ عِنْدَما يَنْتَقِلُ مِنَ الْماءِ إلى الْهَواءِ ؟

- ☐ يَسْتَمِرُّ الضَّوْءُ في السَّيْرِ بِالإتِّجاهِ نَفْسِهِ .
- ☑ يَنْكَسِرُ الضَّوْءُ عِنْدَ انْتِقالِهِ
- ☐ يَخْتَفِي الضَّوْءُ داخِلَ الْماءِ
- ☐ يَنْعَكِسُ الضَّوْءُ لِداخِلِ الْكأسِ

صفوة معلمي الكويت

الدَّرسُ الثالث

مِمَ يتكوّن الضوء الأبيض ؟

What is white light made of ?

سأتعلّم :

- ألوان الطيف المرئي
- طريقة الحصول على الضوء الأبيض

في أحد الأيام، بعد سقوط المطر، شاهد ناصر قوسًا ملونًا في السماء!
تعجب من جمال الألوان وسأل نفسه: كيف ظهر هذا القوس؟

مهارات العلوم

الملاحظة - الاستنتاج - إجراء التجربة - التواصل - تسجيل البيانات.

الهدف

- إستكشاف ألوان الطيف المرئي.

نحتاج إلى

- منشور زجاجي - مضباح يدوي أو صندوق الضوء - حائل أبيض

- فيلم تعليمي

الأمن والسلامة

- قفل حذرا عند استخدام المنشور الزجاجي.
- لا توجه المضباح مباشرة إلى عينك وعين زميلك.

نشاط استكشف وحلل	سرُّ الضوء الأبيض

الخطوات

١- قم بتسليط ضوء المضباح اليدوي على المنشور الزجاجي.
٢- حرك المنشور باتجاهات مختلفة.
٣- استقبل ما يخرج من المنشور من الناحية الأخرى على الحائل الأبيض.
٤- سجل ملاحظاتك.

نشاهد ظهور **ألوان / شريط ملون**

٥- شاهد الفيلم التعليمي ثم اختر الإجابة الصحيحة:

- القوس الملون يسمى قوس: ☑ المطر ☐ الماء
- عدد ألوان قوس المطر: ☐ ٥ ☑ ٧
- يظهر قوس المطر عند تحلل الضوء: ☑ الأبيض ☐ الأصفر

٦- أكمل تلوين الشكل التالي لتحصل على ألوان الطيف المرئي مرتبة.

الاستنتاج

- يتكون الضوء الأبيض من **سبعة** ألوان.
- يظهر قوس المطر عند **تحلل** الضوء الأبيض.

صفوة المعلمين الكويت

ما الَّذي يَحْدُثُ إذا قُمْنا بِخَلْطِ أَلْوانِ الطَّيْفِ ؟

مهارات العلوم

المُلاحظةُ - الاستنتاجُ - إجراءُ التجربةِ - التواصلُ - تسجيلُ البياناتِ.

الهدفُ

- اسْتِكْشافُ طَريقَةِ تَكَوُّنِ الضَّوْءِ الأَبْيَضِ.

نَحْتاجُ إلى

قُرْصِ نيوتُنَ مِنْ حَقيبةِ الضَّوْءِ - حائِلٍ أَبْيَضَ.

الأَمْنُ والسَّلامةُ

- كُنْ حَذِرًا عِنْدَ اسْتِخْدامِ قُرْصِ نيوتُنَ.
- كُنْ حَذِرًا عِنْدَ اسْتِخْدامِ الكَهْرَباءِ.

نَشاطٌ لاحِظْ وَاسْتَطْلِعْ | **رِحْلَةُ الأَلْوانِ**

الخطوات

١- اسْتَخْدِمْ قُرْصَ نيوتُنَ مِنْ حَقيبةِ الضَّوْءِ.

٢- عُدَّ الأَلْوانَ في قُرْصِ نيوتُنَ.

٣- قُمْ بِتَرْكيبِهِ بِالكَهْرَباءِ بِمُساعَدَةِ مُعَلِّمِكَ.

٤- راقِبْ ما يَحْدُثُ ثُمَّ سَجِّلْ مُلاحَظَتَكَ.

يَتَحَوَّلُ القُرْصُ إلى اللَّوْنِ ..الأبيض..

الاستنتاج

- نَحْصُلُ عَلى اللَّوْنِ الأَبْيَضِ عِنْدَ ..خلط.. أَلْوانُ الطَّيْفِ المَرْئِيِّ.

في هذهِ التَّجْرِبَةِ شاهَدْنا أَنَّ أَلْوانَ الطَّيْفِ المَرْئِيِّ السَّبْعَةَ تَخْتَلِطُ (تُمْزَجُ) مَعًا وَتَظْهَرُ لَنا بِاللَّوْنِ الأَبْيَضِ عِنْدَ دَوَرانِ قُرْصِ نيوتُنَ بِسُرْعَةٍ عالِيَةٍ.

يَحْدُثُ ذَلِكَ لِأَنَّ أَعْيُنَنا لا تَسْتَطيعُ تَمْييزَ أَلْوانِ الطَّيْفِ السَّبْعَةِ بِسُرْعَةٍ كَبيرَةٍ عِنْدَما تُخْلَطُ (تُمْزَجُ) مَعًا.

وَيَدُلُّ ذَلِكَ عَلى أَنَّ الضَّوْءَ الأَبْيَضَ يَتَكَوَّنُ مِنْ جَميعِ أَلْوانِ الطَّيْفِ المَرْئِيِّ.

صفوة معلمي الكويت

اختبر نفسك

بَعْدَ دِراسَتِكَ لِمَوْضوعِ الضَّوْءِ، حَدِّدْ العِباراتِ الَّتي تُعَبِّرُ عَنْ الحَقائِقِ وَالعِباراتِ الَّتي تُعَبِّرُ عَنْ الآراءِ بِوَضْعِ عَلامَةِ (✓) في المَكانِ المُخَصَّصِ بِالجَدْوَلِ التّالي:

العِبارَةُ	حَقيقَةٌ	رَأْيٌ
١-يَتَكَوَّنُ قَوْسُ المَطَرِ مِنْ سَبْعَةِ أَلْوانٍ	✓	
٢- عِنْدَ خَلْطِ أَلْوانِ قَوْسِ المَطَرِ نَحْصُلُ عَلى اللَّوْنِ الأَبْيَضِ	✓	
٣- اللَّوْنُ الأَحْمَرُ أَفْضَلُ مِنَ اللَّوْنِ الأَخْضَرِ		✓

الإثراء

تُساعِدُ النَّظّارَةُ الشَّمْسِيَّةُ عَلى حِمايَةِ العَيْنَيْنِ مِنْ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ القَوِيَّةِ، فَهِيَ تُخَفِّفُ مِقْدارَ الضَّوْءِ الَّذي يَصِلُ إِلَيْهِما. وَلِهذا السَّبَبِ تَبْدو أَلْوانُ الأَشْياءِ مُخْتَلِفَةً قَليلًا، لِأَنَّ الضَّوْءَ الدّاخِلَ إِلى العَيْنِ يَكونُ أَقَلَّ مِنَ المُعْتادِ.

اكتب المصطلحات العلمية

مَنْشورٌ زُجاجِيٌّ — قَوْسُ المَطَرِ — تَحَلَّلَ — خَلَطَ

منشور زجاجي — قوس المطر — تحلل — خلط

صفوة المعلم الكويتي

تقويم الدَّرسُ

السُّؤالُ الأوَّل : إختَرِ الإجابةَ الصَّحيحةَ بِوَضْعِ عَلامةِ (✓) أمامَها فيما يَلي:

١- ما سَبَبُ ظُهورِ ألوانِ قَوسِ المَطرِ بَعْدَ سُقوطِ المَطَرِ؟

- ❑ قَطَراتُ الماءِ تَعْكِسُ ضَوْءَ الشَّمْسِ
- ✓ قَطَراتُ الماءِ تُحَلِّلُ الضَّوْءَ الأبيَضَ
- ❑ قَطَراتُ الماءِ تَمْتَصُّ الضَّوْءَ الأبيَضَ
- ❑ قَطَراتُ الماءِ تَمْزِجُ الألوانَ السَّبْعَةَ

السُّؤالُ الثَّاني: رَتِّبِ الخُطُواتِ حَسَبَ المَطْلوبِ:

١- رَتِّبِ الخُطُواتِ التَّاليَةَ لِتَحْصُلَ عَلى فِقْرَةٍ صَحيحَةٍ عِلْمِيًّا:

الرَّقْمُ	العِبارَةُ
٣	تَظْهَرُ ألوانُ قَوسِ المَطَرِ
١	عِندَ مُرورِ الضَّوْءِ بِكَأْسِ ماءٍ
٢	يَتَحَلَّلُ الضَّوْءُ الأبيَضُ

٢- رَتِّبْ ألوانَ قَوسِ المَطَرِ بِالتَّسَلْسُلِ الصَّحيحِ:

١	٥	٤	٣	٢	٦	٧

صفوة معلمي الكويت

الدَّرْسُ الرَّابِع

كَيْفَ نَرى الأَجسامَ المُلَوَّنَة ؟

How do we see colored objects ?

سأتعلَّمُ :

- رُؤيَةُ الأَجسامِ المُلَوَّنَة

يَلبَسُ الرِّجالُ في دَولَةِ الكُوَيتِ الثَّوبَ الأَبيَضَ في فَصلِ الصَّيفِ وَ الثَّوبَ الأَسوَدَ في فَصلِ الشِّتاءِ؟ لِماذا؟

هَلْ لِلأَلوانِ عَلاقَةٌ بِفُصولِ السَّنَةِ؟

لِنَكتَشِفِ الإِجابَةَ في دَرسِ اليَومِ.

مهارات العلوم

المُلاحَظَةُ - الاستِنتاجُ - التَّواصُلُ - الرَّسمُ العِلميُّ .

الهدف

- استِنتاجُ سَبَبِ رُؤيَةِ الأَجسامِ المُلَوَّنَةِ.

نحتاج إلى

فيلمٌ تَعليميٌّ

أَلوانٌ

الرَّبطُ مَعَ الفُنونِ

الأَمنُ والسَّلامَةُ

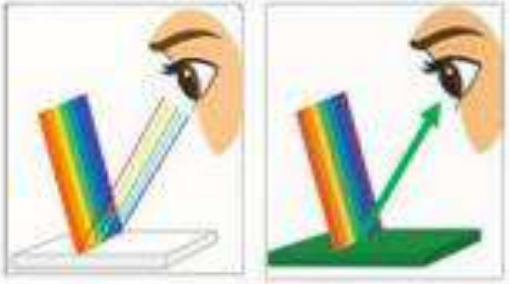
- حافِظْ عَلى نَظافَةِ المَكانِ عِندَ استِخدامِ الأَلوانِ.

نَشاطٌ لاحِظْ وَاستَطلِعْ	لُعبَةُ الأَلوانِ

الخطوات

١- شاهِدْ فيلمًا تَعليميًّا عَنْ رُؤيَةِ الأَجسامِ المُلَوَّنَةِ.

٢- وَضِّحْ بِالرَّسمِ ما يَحدُثُ عِندَ وُقوعِ الضَّوءِ الأَبيَضِ عَلى الأَجسامِ التّالِيَةِ:



الاستنتاج

- عِندَ سُقوطِ الضَّوءِ الأَبيَضِ عَلى الأَجسامِ المُلَوَّنَةِ فَإِنَّ الضَّوءَ **ينعكس**
- الأَجسامُ المُلَوَّنَةُ تَعكِسُ **لونها**
- الأَجسامُ السَّوداءُ **تمتص** جَميعَ أَلوانِ الطَّيفِ .
- الأَجسامُ البَيضاءُ **تعكس** جَميعَ أَلوانِ الطَّيفِ

اختبر نفسك

يقولُ عَبْدُ الرَّحْمنِ: جَميعُ الأَجْسامِ حَوْلَنا تَعْكِسُ الضَّوْءَ الأَبْيَضَ.

هَلْ تُؤَيِّدُ رَأْيَهُ؟ ☐ نَعَمْ ☑ لا

فَسِّرْ سَبَبَ ذلِكَ؟ **الجسم الأسود يمتص الضوء الأبيض**

الإثراء

هَلْ تَعْلَمُ لِماذا أَلْوانُ إِشارَةِ الْمُرورِ هِيَ الأَحْمَرُ وَالأَصْفَرُ وَالأَخْضَرُ؟

الأَحْمَرُ : يُسْتَخْدَمُ لِلتَّوَقُّفِ لِأَنَّهُ أَكْثَرُ الأَلْوانِ وُضوحًا وَيُمْكِنُ رُؤْيَتُهُ مِنْ مَسافَةٍ بَعيدَةٍ حَتّى في أَصْعَبِ الظُّروفِ الْجَوِّيَّةِ مِثْلَ الضَّبابِ، وَكَذلِكَ يَرْمِزُ عالَمِيًّا لِلْخَطَرِ.

الأَصْفَرُ : يَعْني الاسْتِعْدادَ، لِأَنَّهُ لَوْنٌ مُشْرِقٌ وَمُلْفِتٌ لِلانْتِباهِ وَيَسْهُلُ رُؤْيَتُهُ حَتّى في النَّهارِ، وَيُنَبِّهُ السّائِقينَ لِلتَّغْييرِ الْقادِمِ.

الأَخْضَرُ : يَعْني الانْطِلاقَ، فَهُوَ لَوْنٌ مُريحٌ لِلْعَيْنِ وَيَرْمِزُ لِلْأَمانِ وَالسَّيْرِ بِأَمانٍ.

اكتب المصطلحات العلمية

ضَوْءٌ	أَبْيَضُ	يَعْكِسُ	يَمْتَصُّ
ضوء	أبيض	يعكس	يمتص

صفوة معلمي الكويت

تقويم الدَّرسُ

السُّؤالُ الأوَّل : إختَرِ الإجابةَ الصَّحيحةَ بوَضْعِ عَلامةِ (✓) أمامَها فيما يَلي:

١- ماذا يَحدُثُ لِلجِسمِ الأزرَقِ عِندَما يَسقُطُ عَلَيهِ ضَوءٌ أبيَض ؟

- ☐ يَعكِسُ جَميعَ ألوانِ الضَّوءِ
- ☐ يَمتَصُّ جَميعَ ألوانِ الضَّوءِ
- ☑ يَعكِسُ اللَّونَ الأزرَقَ
- ☐ لا يَتأثَّرُ بِالضَّوءِ

السُّؤالُ الثَّاني: أجِبْ عَنِ السُّؤالِ التَّالي:

١- أرادَ زَميلُكَ خالِدٌ أنْ يُسافِرَ إلى دَولَةٍ تَتَميَّزُ بِالبَردِ الشَّديدِ، ويُريدُ أنْ يَشتَريَ مَلابِسَ جَديدَةً.

بِأيِّ المَلابِسِ تَنصَحُهُ؟

☐ ☑

فَسِّرْ سَبَبَ ذلِكَ؟

عِندَما يَسقُطُ الضَّوءُ الأبيَضُ عَلى المَلابِسِ **السوداء**

فَإنَّ المَلابِسَ **تمتص** الضَّوءَ فَيَشعُرُ **بالدفء**

صفوة معلمي الكويت

أسئلة نهاية الفصل

السُّؤالُ الأَوَّلُ: اِختَرِ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ بِوَضْعِ عَلامَةِ (✓) أَمامَها فيما يَلي:

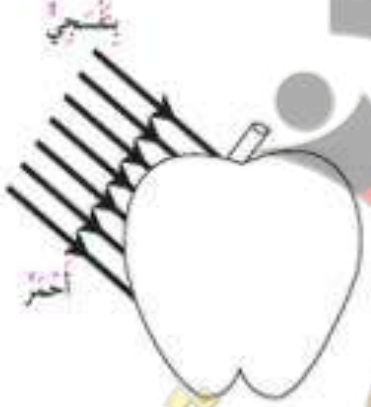
١- أَيُّ الأَنواعِ التّالِيَةِ قَدْ تُسَبِّبُ قَوْسَ المَطَرِ ؟

- ❑ الضَّبابُ وَالسُّحُبُ
- ❑ المَطَرُ وَالثَّلْجُ
- ❑ السُّحُبُ وَالجَليدُ
- ✓ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ وَالمَطَرِ

٢- وَضَعَتْ هُدى مِلْعَقَةً في كوبِ ماءٍ ، فَلاحَظَتْ أَنَّ المِلْعَقَةَ تَبْدو مَكْسورَةً عِنْدَ سَطْحِ الماءِ ، ما السَّبَبُ في ذلِكَ ؟

- ✓ الضَّوءُ يَسيرُ في خُطوطٍ مُسْتَقيمَةٍ
- ✓ الضَّوءُ يَنْكَسِرُ عِنْدَما يَنْتَقِلُ مِنَ الهَواءِ إِلى الماءِ
- ❑ الماءُ يَعْكِسُ الضَّوءَ
- ❑ الماءُ يَكْسِرُ المِلْعَقَةَ

٣- تَرى التُّفاحَةَ بِاللَّوْنِ الأَحْمَرِ ، وَذلِكَ لأَنَّ التُّفاحَةَ :



- ❑ تَكْسِرُ الضَّوءَ
- ❑ تَمْتَصُّ الضَّوءَ
- ✓ تَعْكِسُ لَوْنَها
- ❑ تَعْكِسُ جَميعَ الأَلْوانِ

صفوة معلمي الكويت

أسئلة نهاية الفصل

السُّؤالُ الثّاني: أكْمِلِ العِباراتِ التّاليَةَ بِما يُناسِبُها عِلْميًّا:

١- يَتَكَوَّنُ قَوسُ المَطَرِ مِنْ **سبعة** ألوانٍ. (سَبْعَـةٍ - ثَمانِيَةٍ)

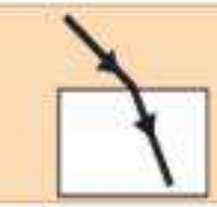
٢- قَطَراتُ المَطَرِ **تحلل** الضَّوءَ الأَبْيَضَ. (تُحَلِّلُ - تَعْكِسُ)

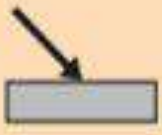
٣- الجِسْمُ الأَبْيَضُ **يعكس** جَميعَ الألْوانِ. (يَمْتَصُّ - يَعْكِسُ)

٤- يَنْكَسِرُ الضَّوءُ عِنْدَ انْتِقالِهِ مِنَ الهَواءِ إلى **الزجاج** (الخَشَبِ - الزُّجاجِ)

٥- يَسيرُ الضَّوءُ في خُطوطٍ **مستقيمة** . (مُنْحَنِيَةٍ - مُسْتَقيمَةٍ)

السُّؤالُ الثّالِثُ: قارِنْ بَيْنَ الأَجْسامِ التّالِيَةِ:

وَجْهُ المُقارَنَةِ		
نَوْعُ الظّاهِرَةِ (انْكِسارٌ - انْعِكاسٌ)	انكسار	انعكاس

وَجْهُ المُقارَنَةِ		
لَوْنُ الجِسْمِ (أَبْيَضُ - أَسْوَدُ)	أبيض	أسود

صفوة معلمي الكويت

أسئلة نهاية الفصل

السُّؤالُ الرَّابعُ : ماذا تَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ في الْحالاتِ التّالِيَةِ :

١- عِندَ خَلْطِ أَلْوانِ الطَّيْفِ السَّبْعَةِ .

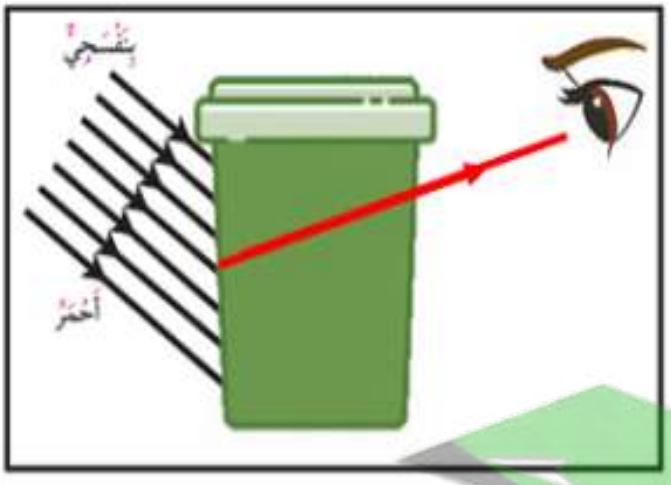
نحصل على اللون الأبيض

٢- عِندَ مُرورِ ضَوْءِ الشَّمْسِ في قَطَراتِ الْمَطَرِ .

يتحلل الضوء الأبيض ويظهر قوس المطر /

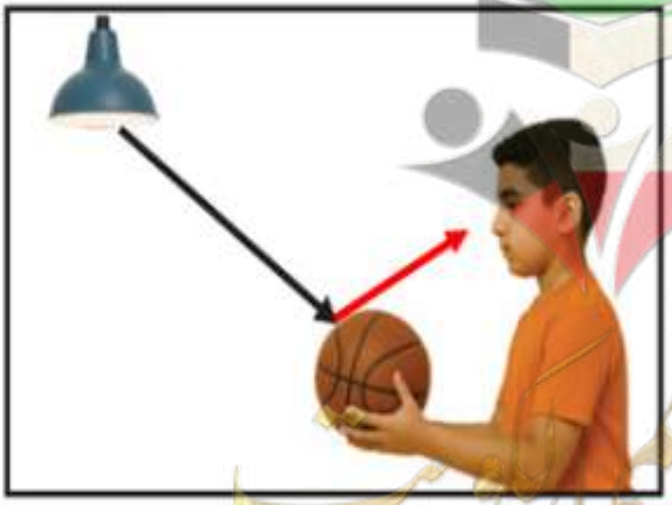
يتحلل الضوء الأبيض وتظهر ألوان الطيف المرئي

السُّؤالُ الْخامِسُ : أَكْمِلِ الرُّسوماتِ التّالِيَةَ كَما هُوَ مَطْلوبٌ :



سَقَطَ الضَّوْءُ على كَأْسٍ لَوْنُهُ أَخْضَرُ.

- ارْسُمْ سَهْمًا يُوَضِّحُ كَيْفَ تَرى الْعَيْنُ هَذا الْكَأْسَ.



- وَضِّحْ بِالسَّهْمِ مَسارَ ضَوْءِ الْمِصْباحِ الَّذي يُساعِدُ اللّاعِبَ على رُؤْيَةِ الْكُرَةِ.

صفوة معلمي الأردن