تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/om

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن اضغط هنا

https://almanahj.com/om/8

* للحصول على جميع أوراق الصف الثامن في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/8science

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/om/8science1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثامن اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade8

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

5-3 طيف الضوء الابيض

❑ بعد الأنتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

- أستطيع أن أشرح سبب تكون قوس المطر.
- أستطيع أن أشرح سبب حدوث التشتت.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

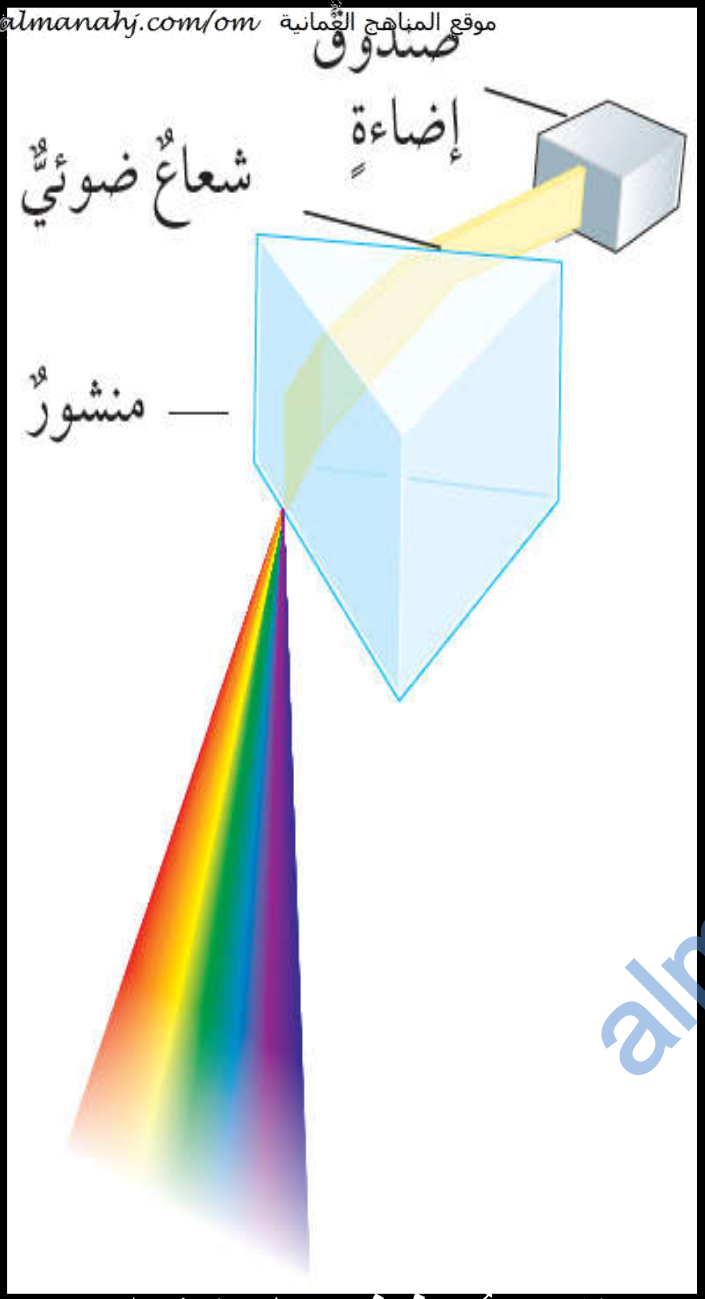
- أين نرى قوس المطر؟
- هل يبدو دائمًا بنفس الشكل؟

- في بعض الأحيان، عندما تمطر السماء وتسطع الشمسُ في نفس الوقت قد ترى قَوْسَ المطر. يجب أن تقف وظهرك متجهًا إلى الشمس وسوف ترى قَوْسًا من الألوان الجميلة وكأنها مُعلَّقةٌ في الهواء.

قَوْس المطر فوق التبت.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية



تكوينُ طيفٍ باستخدام منشور

تحليل الضوء

- يُمكنك رؤيةُ ألوان قَوْس المطر بنفسك من خلال توجيه شعاعٍ من الضوء الأبيض إلى منشورٍ زجاجيٍّ (المنشور هو قطعة زجاجيَّةٌ ذو قاعدة مُثلَّثة الشكل).
- عندما يدخل الضوء إلى المنشور فإنه ينحرف أي ينكسر. كما أنَّه ينحرف عند خروجه من المنشور.
- يتحلَّل الضوء الأبيض إلى طيفٍ Spectrum من الألوان. وتكون هذه هي نفس الألوان التي تراها في قَوْس المطر. يُسمَّى (تحليل الضوء الأبيض إلى ألوان منفصِلة) باسم تشتت الضوء Dispersion.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

- تظهردائما ألوانُ الطيف بنفس الترتيب.{أحمر برتقاليّ أصفر أخضرأزرق نيليّ بنفسجيّ} (اللون النيليّ هو لونٌ بنفسجيٌّ مختلطٌ بالأزرق الداكن).
- بالرغم من وجود سبعةِ ألوانٍ في الطيف، إلا إنَّـه لا توجد خطوطٌ فاصلةٌ بين هذه الألوان حيث يتغيراللّون تدريجيًّا من درجةٍ إلى أخرى.

ألوان الطيف

الأسئلة

1) انظُر إلى مُخطَّط الطيف الذي يتكوَّن من خلال منشور. ما اللونُ الأكثر انكسارًا عند مروره عبر المنشور؟ وما اللون الأقل انكسارًا؟
2) يظهر قَوْس المطر عندما يتشتَّت ضوءُ الشمس ليشكِّل طيفًا. ما الوسط الشفَّاف الذي يتسبَّب في ذلك؟
3) لتتذكَّرألوان الطيف بعض الأشخاص يكتبون الأحرف الأولى من اسم اللون باللغة الإنجليزية وهي : (Roy G.Biv) كيف يُساعدهم هذا في تذكُّر ترتيب الألوان؟

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

حل الأسئلة ص 62

1) الضوء البنفسجي هو الأكثر انكسارًا، بينما الضوء الأحمر هو الأقل انكسارًا.

2) الماء (قطرات ماء).

3) الحروف Roy G. Biv تمثل الأحرف الأولى لألوان الطيف باللغة الإنجليزية.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

تفسير تشتت الضوء

- بما أنَّ الطيف يظهرعند مرورالضوء عبرمنشورزجاجيٍّ فقد اعتقد بعض الاشخاص أنَّ الزجاج هو الذي أعطى الألوان للضوء.
- إسحق نيوتن اكتشف عدم صحة ذلك. وقد أثبت أنَّ الضوء الأبيض (مثل ضوء الشمس)هو(مزيج من كلِّ الألوان المُختلفة للطيف).
- يحدث تشتُّت الضوء بسبب الانكسار. عند دخول ضوءٍ أبيضَ إلى المنشورالزجاجي،تنحرف بعض الألوان بدرجةِ انحراف أكبر من الأخرى. يُعتبراللون البنفسجيّ هو الأكثر انحرافًا،والأحمرهوالأقل انحرافًا.وهذا يعني خروج الألوان بِاتجاهاتٍ مُختلفةٍ؛ لذا،يُمكننا رؤيتُها مُنفصلةً عن بعضها.

الأسئلة

4) أي اللونين ينكسر بزاوية أكبر بواسطة المنشور، الأخضر أم الأزرق؟ اشرح كيف يُمكنك معرفةُ ذلك.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

حل الأسئلة ص 63

4) ينكسر اللون الأزرق -القريب في اللون من اللون البنفسجي- بزاوية أكبر.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

نشاط 3- 5 قَوْسُ المطر في المُختبر

1- ضَع المنشور فوق ورقةٍ بيضاءَ. وارسُم حوله بقلمٍ رصاصٍ لتحديد موضعه.

2- أسقِط شعاعًا ضوئيًّا، من صندوق إضاءةٍ أو مصباح يدوي على المنشور. وصوِّب على نقطةٍ قريبةٍ من إحدى زوايا المنشور.

3- اضبط موضع الشعاع حتى ترى طيفًا واضحًا يخرج من المنشور.

4-على الورقة، حدد نقطتين على الشعاع المُتَّجه إلى المنشور. وحدد موضعي الشعاع الأحمر والبنفسجيّ الصادرين من المنشور.

5-أزِل المنشورومصدرالضوء.وارسُم الأشعة، مع وضع البيانات على مُخطَّطك.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- الضوء الأبيض لا ينتج ألوان مختلفة عند مروره خلال المنشورفالألوان موجودة بالفعل في الضوء الأبيض.
- الضوء الأبيض عبارة عن مزيج من جميع ألوان الطيف.

ملخص

- يتألَّف الضوء الأبيض من كلِّ ألوان الطيف، بدءًا من اللون الأحمر حتى اللون البنفسجيِّ.
- يمكن تحليل الضوء إلى هذه الألوان باستخدام منشورٍ، ويُسمَّى هذا بتشتُّت الضوء.
- يحدث تشتُّت الضوء؛ بسبب انكسار بعض ألوان الضوء بزَوايا أكبر من الألوان الأخرى.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

ورقة عمل 3-5 كل ألوان قوس المطر

مهمتك هي ابتكار اختبار مختصر لاختبار الزملاء الآخرين في الصف. ما مدى فهمهم لطيف الضوء الأبيض؟

أكمل الجدول أدناه كما يلي: بالنسبة لكل حرف في العمود الأول، اختر كلمة تبدأ بهذا الحرف ولها علاقة بالطيف. ثم اكتب لغزًا تكون الإجابة عليه هي تلك الكلمة. تم حل اللغز الأول لك كمثال. يتعين عليك التفكير في كلمة أخرى تبدأ بالحرف «أ » في المستوى الأدنى من الجدول. يوجد صفان فارغان في نهاية الجدول مخصصان لإضافة أفكارك الخاصة.

	اللغز	الحل
أ	ما اللون الموجود في نهاية الطيف إذا كانت بدايته اللون البنفسجي؟	أحمر
ب		
م		
ن		
بر		
ان		
ت		

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

حل ورقة العمل 3-5

	اللغز	الحل
أ	ما اللون الموجود في نهاية الطيف إذا كانت بدايته اللون البنفسجي؟	أحمر
ب	ما اللون الموجود في نهاية الطيف إذا كانت بدايته اللون الأحمر؟	بنفسجي
م	ما القطعة الزجاجية المستخدمة لإنتاج الطيف؟	منشور
ن	ما اللون الواقع بين الأزرق والبنفسجي في الطيف؟	نيلي
بر	ما اللون الواقع بعد الأحمر في الطيف؟	برتقالي
ان	ما اسم عملية انحراف الضوء عن مساره عند دخوله القطعة الزجاجية أو خروجه منها؟	انكسار
ت	ما اسم عملية فصل الألوان المختلفة من الضوء الأبيض في الطيف؟	تشتت

almanahj.com/om