

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الخامس اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/5>

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

<https://almanahj.com/bh/5science>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الخامس في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/5science2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الخامس اضغط هنا

<https://almanahj.com/bh/grade5>

[almanahjbhbot/me.t//:https](https://t.me/almanahjbhbot)

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا



الضوء

المادة: العلوم

الصف الخامس الابتدائي - الجزء الثاني

صفحة 140

## مفردات الدرس



## أهداف الدرس

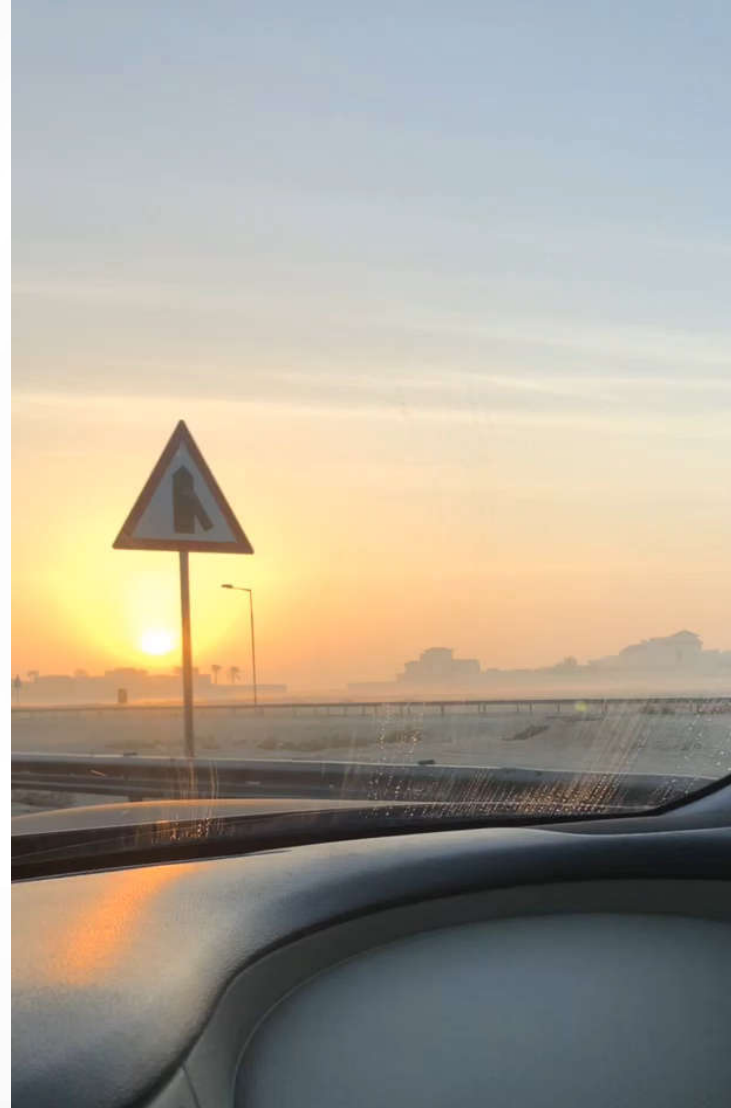
يتوقع منك عزيزي الطالب/ الطالبة بعد دراستك لهذا العرض التقديمي وتنفيذ أنشطته أن تكون قادرًا على :

1 استنتاج بعض المفاهيم الخاصة بالضوء بشكل علمي صحيح وفق الصور والتجربة العلمية المعروضة.

2 تفسير كيفية تكون الظل وفقًا لنفاذية الضوء عبر الأجسام تفسيرًا علميًا صحيحًا.

3 مناقشة أن الضوء يمكن أن ينعكس أو ينكسر وأن له أطوالًا موجية مختلفة وألوانًا مختلفة مدعمًا ذلك بشواهد علمية من الحياة.

## شروق الشمس في مملكة البحرين الحبيبة.



أنظر وأتساءل

الشمس مصدر الضوء الذي ينير الأرض. ترى، ما المسار الذي يسلكه ضوء الشمس للوصول إلى الأرض؟

## نشاط

بعد أن شاهدتَ مقطع الفيديو لشروق الشمس صباحًا تأمل السؤال الآتي وهو: ما المسار الذي يسلكه الضوء؟ كي نصل إلى الإجابة عن هذا السؤال دعنا أولاً ننفذ النشاط مع الطالبة مريم بعدها ستظهر لك الخطوات في عبارات مكتوبة في الشريحة التالية.



### أحتاج إلى:

- شريط لاصق
- مرآة مستوية
- قلم رصاص
- ممحوتين
- منقلة

## اقرأ الخطوات وتوقع ماذا سيحدث من خلال وضع فرضية.

تكوين  
فرضية

أولاً

### فرضية

إذا زاد قياس الزاوية التي يسقط بها الشعاع على المرآة يزداد قياس زاوية انعكاسها في اتجاه العين.

اختبار  
الفرضية

ثانياً

1. لصقت مريم قطعتين من الشريط اللاصق إحداهما بالأخرى لتكوين الشكل الموضح.

2. ثم وضعت إشارة عند التقاء القطعتين ، ثم وضعت المرآة رأسياً (عمودياً) فوق الحافة العليا للشكل T.

3. بعدها ثبتت الطرف المدب لكل قلم رصاص في ممحاة، بحيث يأخذ كل منهما شكلاً رأسياً على الممحاة.

أجرب

ثالثاً

1. ثبتت مريم أحد القلمين أمام المرآة عن يسار الشكل T.

2. ثم وضعت رأسها على يمين الشكل T وحركت رأسها بحيث ترى صورة القلم في المرآة الموضوعه فوق حافة الشكل T.

3. ثم ثبتت القلم الثاني، بحيث يحجب رؤيتها لصورة القلم الأول في المرآة تماماً.

استخلاص  
النتائج

رابعاً

1. ثبتت مريم المنقلة مكان المرآة فوق الحرف T بحيث يكون منتصف المنقلة عند العلامة التي وضعتها.

2. ثم أوجدت قياس الزاوية بين الحافة العمودية للشكل T والقلم الأول وهذا المتغير المستقل.

3. ثم قاست الزاوية بين الحافة العمودية للشكل T والقلم الثاني، وهذا هو المتغير التابع.

4. تكرر الخطوات السابقة ثلاث مرات أخرى، مبددةً القلم الأول أكثر من مرة

## من النشاط الاستقصائي السابق نستنتج ما يلي:

هناك علاقة بين الزاوية المقاسة والزاوية التي ينعكس بها الضوء عن المرآة.

وهنا نوضح أن توقعنا ( الفرضية ) كان صحيحًا وهو:

إذا زاد قياس الزاوية التي يسقط بها الشعاع على المرآة يزداد قياس زاوية انعكاسها في اتجاه العين.



## ما الضوء؟



- هو المسافةُ بين قمتينِ متتاليتينِ، أو قاعينِ متتاليينِ
- يمكنُ حسابُ سرعةِ الموجةِ بضربِ طولها الموجي في ترددها.

### الطول الموجي

مفاهيم  
تهمك



## ما خصائصُ الضوءِ الجُسيمية؟

### الضوءُ جُسيماتٌ

\* مع أن الضوءَ موجاتٌ من الطاقةِ إلا أنه يسلكُ سلوكَ جسيماتٍ مادية أيضاً، فهو يسيرُ في خطوطٍ مستقيمةٍ تسمى أشعةً ضوئيةً.

\* وعندما تصطدمُ جسيماتُ الضوءِ بفيلمٍ كاميرا تتركُ أثراً يظهرُ فيه على شكلِ نقاطٍ صغيرة، وتشكُلُ هذه النقاطُ بعضها مع بعض صورةَ الجسمِ الأصلي.

**حقيقة علمية:** للضوء خصائصُ الموجاتِ وبعضُ خصائصِ الجسيماتِ.



## أسئلة

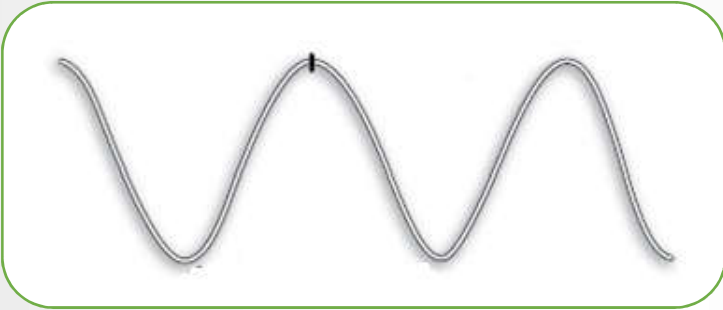
1 أي التعريفات التالية تعبر عن الطول الموجي؟

1

ج • هو نصف المسافة بين قمم الموجات.

ب • هو المسافة بين قمتين متتاليتين، أو قاعين متتاليتين.

أ • هو المسافة بين قمة وقاع متتاليتين.



2 حدد بالسهم الطول الموجي على الشكل الآتي.

2

3 لماذا للضوء خصائص جسيمية؟

3



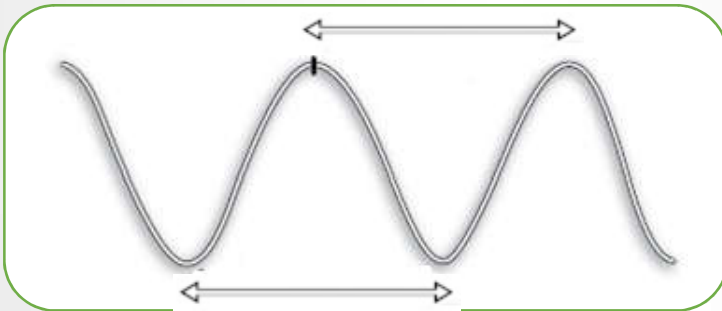
## التقييم الذاتي

1 أي التعريفات التالية تعبر عن الطول الموجي؟

1

ب

• هو المسافة بين قمتين متتاليتين، أو قاعين متتاليتين.



2 حدد بالسهم الطول الموجي على الشكل الآتي.

2

لأنه يسلك سلوك جسيمات مادية، فهو يسير في خطوط مستقيمة تسمى أشعة ضوئية. وعندما تصطدم جسيمات الضوء بفيلم كاميرا تترك أثراً يظهر فيه على شكل نقاط صغيرة، وتشكل هذه النقاط بعضها مع بعض صورة الجسم الأصلي

3 لماذا للضوء خصائص جسيمية؟

3



## كيف يتكون الظل؟

### كيف يتكون الظل؟

عندما يسقط الضوء على جسم معتم أو شبه شفاف فإن هذا الجسم يحجب الضوء - أو جزءاً منه - عن المنطقة الواقعة خلفه، فيتكون له ظل.

الظل هو مجرد انحجاب للضوء.

وعندما يقع جسم بين مصدر ضوء، وجسم آخر يتكون ظل للجسم الأول على الجسم الثاني.

### الأجسام شبه الشفافة

هي الأجسام التي تشتت الضوء الساقط عليها ولكنها تنفذ جزءاً يسيراً منه.

أمثلة: البلاستيك

### الأجسام الشفافة

هي الأجسام التي تسمح بنفاذ معظم الأشعة الضوئية عبرها.

أمثلة: الزجاج ، ورق الشفاف

### الأجسام المعتمة

هي الأجسام التي لا ينفذ من خلالها الضوء.

سميت أجسام معتمة لأنها تعكس جزءاً من الضوء الساقط عليها وتمتص جزءاً آخر.

أمثلة: الحديد، الخشب، الكتاب



كيف تحدد مسار الظل؟

اختبر  
نفسك

ينعكس الضوء عن السطوح بدرجات مختلفة، وينفذ كلياً من خلال الأجسام الشفافة، وينفذ جزئياً من الأجسام شبه الشفافة وينعكس جزء منه ويمتص جزء آخر في الأجسام المعتمة.

1. ما الذي يحصل للضوء عند سقوطه على المادة (الأجسام) ؟

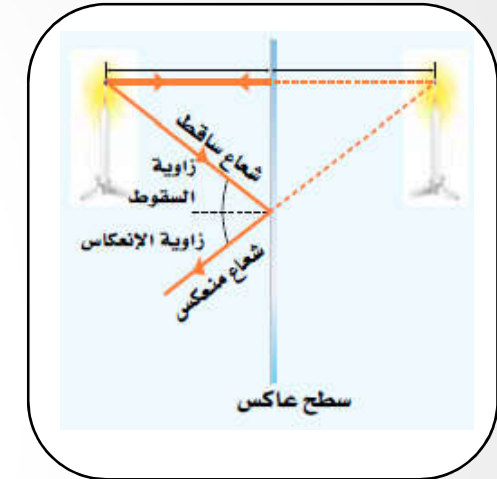
وقت الظهيرة تكون أشعة الشمس عمودية فيكون طول الظل قصيراً وقريباً من الجسم. أما في الأوقات الأخرى يزداد ميل الأشعة على الأرض فيزداد طول الظل تبعاً لذلك.

2. لماذا يتغير طول ظل الجسم الموضوع في الشمس من وقت لآخر خلال النهار؟

## كيف ينعكس الضوء؟



المرآة المحدبة	المرآة المقعرة	المرآة المستوية
<p>مرآة محدبة</p>	<p>مرآة مقعرة</p>	<p>مرآة مستوية</p>
<p>عندما يكون سطح المرايا العاكس إلى الخارج تسمى مرايا محدبة.</p>	<p>قد تكون المرايا جزءاً من سطوح كروية . وعندما يكون سطحها العاكس إلى الداخل تسمى مرايا مقعرة.</p>	<p>عندما يسقط الضوء على المرآة؛ فإنه ينحكم لقانون الانعكاس، حيث تكون زاوية بسقوط الأشعة الضوئية على المرآة مساوية لزاوية انعكاسه عنها.</p>
<p>تكون دائماً صوراً معتدلة مصغرة.</p>	<p>تكون هذه المرايا أشكالاً كثيرة للصور؛ فقد تكون الصور معتدلة أو مقلوبة، أو مكبرة أو مصغرة.</p>	<p>صورة الجسم في المرآة المستوية تظهر كأنها خلفها، وتكون معتدلة، وبعدها في المرآة المستوية مساوياً بعد الجسم عنها.</p>



انعكاس الضوء هو ارتداد الضوء عن السطوح



انكسارُ الضوء هو انحراف  
الضوء عن مساره عند  
انتقاله بين وسطين شفافين  
مختلفين.



تتغير سرعة الضوء عند انتقاله  
بين وسطين شفافين. فانكسارُ  
الضوء عند انتقاله من الماء إلى  
الهواء جعل القلم يظهر كأنه  
مكسور.



## انكسارُ الضوءِ

استمتع بمشاهدة الفيديو حول موضوع الانكسار

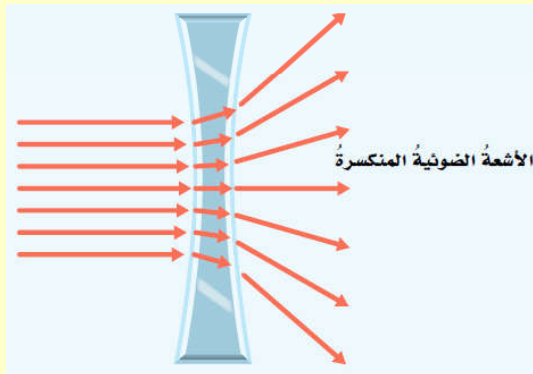


العدسة أداة شفافة تكسر الأشعة الضوئية، وتكون صورًا.

## العدسات نوعان

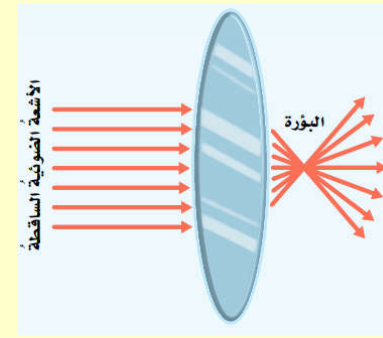
### عدسة مقعرة (مفرقة)

تعمل على تفريق الأشعة الضوئية المنكسرة، فتباعد بينها.



### عدسة محدبة (الامة)

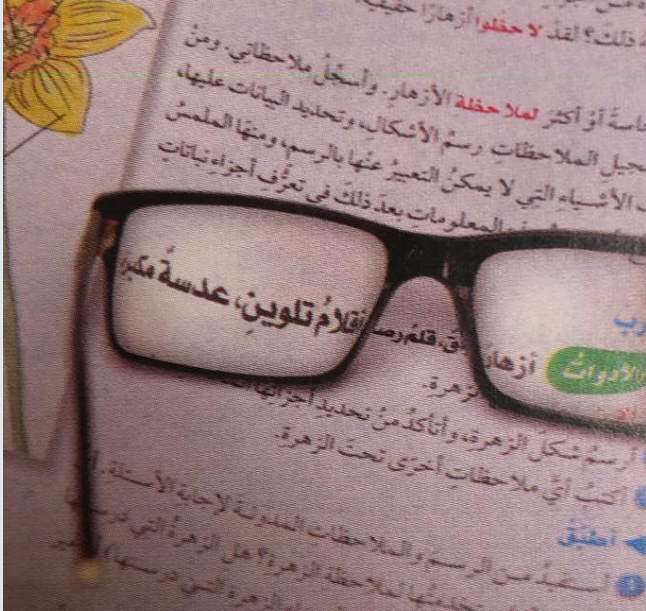
تعمل على تجميع الأشعة الضوئية المنكسرة في نقطة واحدة تسمى البؤرة.



## كيف نستفيد من عمل العدسات؟

تعملُ العدسةُ المحدبةُ عملَ المرآةِ المقعرةِ من حيثُ الصورِ المتكونةِ خلالها، في حين تستعملُ العدساتُ في كاميراتِ التصويرِ، والمقاريبِ ( التلسكوب )، والنظاراتِ الطبيةِ وغيرها لتغييرِ حجمِ الصورةِ وموقعها، والذي يعتمدُ على موقعِ الجسمِ بالنسبةِ للعدسةِ في كل حالة.

النظاراتِ الطبيةُ تساعدُ الأشخاصَ المصابينَ بعيوبِ النظرِ على رؤيةِ الأجسامِ بوضوح.





لون الجسم المعتَمِم يكون  
لون الضوء الذي ينعكس عنه.



لون الجسم شبه الشفاف هو لون  
الضوء الذي ينفذ منه.

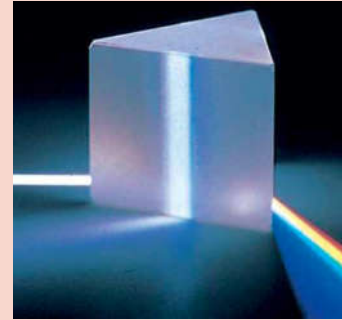
## لماذا نرى الألوان؟



استمع جيدًا لما  
للمعلومات

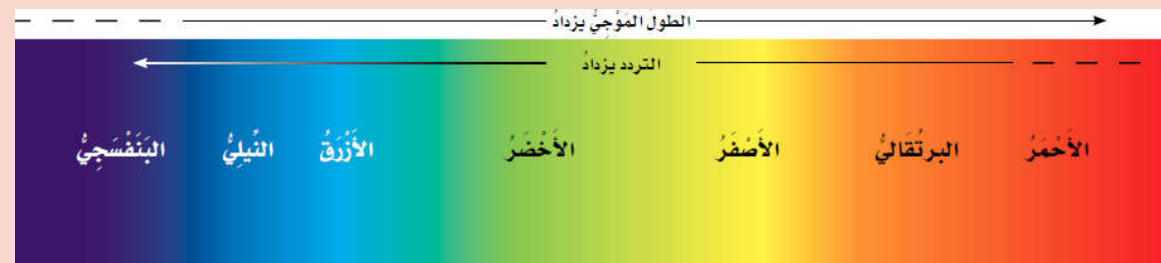
### ما المنشور؟

المنشور عبارة عن قطعة زجاج شفافة قاعدتها على شكل مثلث أو أي شكل هندسي آخر.



### ما الطيف المرئي؟

الطيف المرئي عبارة عن حزمة الضوء في قوس المطر أو التي تعبر المنشور الزجاجي، وإذا امتزجت هذه الألوان السبعة بعضها مع بعض ينتج اللون الأبيض.



## كيف ترى الأجسامَ بألوانٍ محددة؟

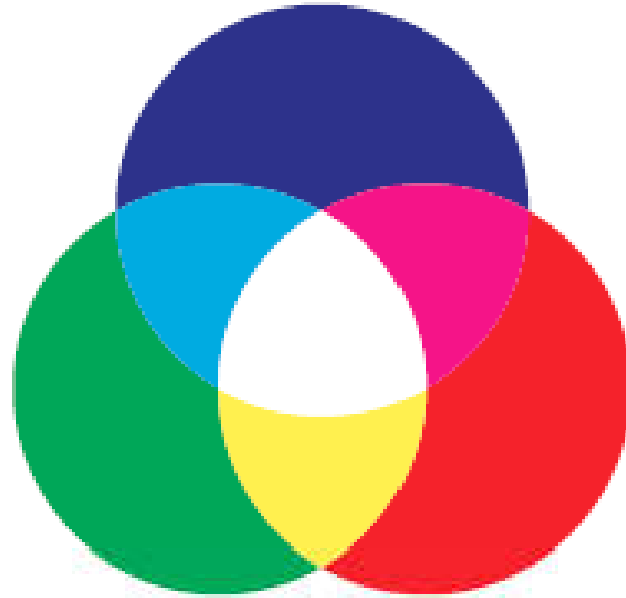
عندما يسقطُ الضوءُ على الجسمِ المعتمِ، فإن جزءًا منه ينعكسُ وجزءًا منه يمتصُّ. ونرى الجسمَ المعتمَ بلونِ الضوءِ الذي ينعكسُ عنه.

عندما يسقطُ الضوءُ على الجسمِ شبه الشفافِ؛ فإن جزءًا يمتصُ وآخر ينفذُ، وتظهرُ الأجسامُ شبه الشفافةِ بلونِ الضوءِ الذي نفذَ خلالها.

عندما يسقطُ الضوءُ على الجسمِ الشفافِ؛ فإننا نراهُ بلونِ الضوءِ الذي ينفذُ منه.



## استمع جيدًا للمعلومات المهمة.



إذا سلطتُ ثلاثَ حزمٍ متساويةٍ من الضوءِ الأحمرِ  
والأخضرِ والأزرقِ، تتجمعُ معًا وتكوّنُ ضوءًا أبيضًا.

## أسئلة

1 ما الأجسام التي إذا سقط عليها الضوء يتكون لها ظلال؟

1

2 أي مما يلي يمثل صفات الصورة التي تكونها المرآة المحدبة؟

2

3

معتدلة مصغرة.

2

معتدلة أو  
مقلوبة، أو مكبرة  
أو مصغرة.

1

معتدلة، وبعدها  
في المرآة  
المستوية مساويًا  
بعد الجسم عنها.

3 عرّف انكسار الضوء.

3

4 أي ألوان الضوء له طول موجي أكبر؟ أ. الأزرق ب. الأحمر ج. الأخضر

4

1 ما الأجسام التي إذا سقط عليها الضوء يتكون لها ظلال؟ المعتمة وشبه الشفافة.

1

2 أي مما يلي يمثل صفات الصورة التي تكونها المرآة المحدبة؟

2

3

معتدلة مصغرة.

3 عرّف انكسار الضوء. هو انحراف الضوء عن مساره عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين.

3

4 أي ألوان الضوء له طول موجي أكبر؟ أ. الأزرق ب. الأحمر ج. الأخضر ب. الأحمر

4