

بطاقات التعلم الذاتي - الفصل الدراسي الثاني

بطاقة رقم (21)	المادة: العلوم والحياة	الوحدة السادسة: الضوء والصوت
الصف: الرابع	الدرس الثاني: سلوك الضوء وأهميته	الموضوع: انعكاس الضوء وانكساره



www.freepik.com



الأهداف:

1. يفسر كيفية رؤية العين للأشياء.
2. يميز بين الانعكاس المنتظم وغير المنتظم.
3. يوضح المقصود بمفهوم انكسار الضوء.
4. يفسر سبب ظهور القلم كأنه مكسور في كأس الماء.
5. يحلل الضوء الأبيض باستخدام منشور زجاجي.

المحتوى العلمي:



- ❖ يختلف سلوك الضوء باختلاف الأوساط المادية التي يسقط عليها.
- ❖ الانعكاس هو ارتداد الأشعة الضوئية في نفس الوسط عند اصطدامها بسطح عاكس.
- ❖ نرى الأشياء من حولنا عند سقوط الضوء على الأشياء ثم انعكاسه عنها إلى العين فنراها.
- ❖ الانعكاس المنتظم هو ارتداد الضوء عند سقوطه على سطح مصقول ومستوٍ مثل المرآة.
- ❖ الانعكاس غير المنتظم هو تشتت الأشعة الضوئية عند سقوطها على جسم خشن مثل سطح الكتاب أو الخشب.
- ❖ انكسار الضوء هو انحراف الضوء عن مساره الأصلي عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين.
- ❖ يبدو القلم مكسوراً عند وضعه في كأس ماء بسبب انكسار الضوء عند انتقاله من الماء (وسط شفاف) إلى الهواء (وسط شفاف آخر).



www.freepik.com

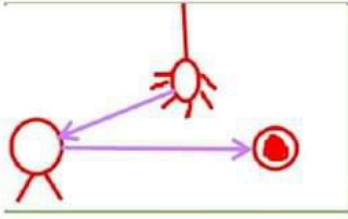
- ❖ يتحلل الضوء الأبيض إلى ألوان الطيف السبعة عند سقوطه على منشور زجاجي ثلاثي.
- ❖ ألوان الطيف السبعة بالترتيب هي : أحمر , برتقالي , أصفر , أخضر , أزرق , نيلي , بنفسجي .
- ❖ يمكن إعادة ألوان الطيف السبعة إلى اللون الأبيض بواسطة قرص نيوتن أو باستخدام منشور آخر.

نشاط (1) عزيزي الطالب: بمساعدة أحد أفراد أسرتك قم بتنفيذ نشاط (4) ص (77 - 78) من الكتاب المدرسي، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

1. اكتب المصطلح العلمي :-

- (-----الانعكاس المنتظم-----) ارتداد الأشعة الضوئية عند سقوطها على سطح مصقول كالمرآة .

- (..... الانعكاس غير المنتظم) تشتت الأشعة الضوئية عند اصطدامها بجسم خشن كالخشب .



2. قم بحل بند (11) من السؤال الثاني ص (100) من كتابك المدرسي

الجواب أ

3. قم بحل السؤال التاسع ص 103 من الكتاب المدرسي

4. وضح بالرسم ماذا يحدث عند سقوط ضوء على مرآة لامعة.

بسبب انعكاس ضوء الشمس على سطح ماء البحيرة انعكاساً منتظماً مكونة صورة واضحة للأجسام

نشاط (2) عزيزي الطالب: قم بتنفيذ نشاط (5) صفحة (79) من الكتاب المدرسي ، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

- اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:-



المصدر: الكتاب المدرسي 2020 ص 79

1- تنكسر الأشعة الضوئية عند:

أ. انتقالها عبر الهواء فقط ب. انتقالها من الهواء إلى الماء ج. انتقالها عبر الماء د. انتقالها عبر الزجاج

2- انحراف الضوء عن مساره عند انتقاله من وسط شفاف إلى شفاف آخر يسمى :

أ. انعكاس الضوء ب. نفاذية الضوء ج. انكسار الضوء د. تحليل الضوء

نشاط (3) عزيزي الطالب: قم بتنفيذ نشاط (6) صفحة (79) من الكتاب المدرسي ، ثم أجب عن

الأسئلة الآتية :



www.freepik.com

❖ أكمل: يعمل .. المنشور الزجاجي .. على تحليل اللون الأبيض إلى ألوان الطيف وهي بالترتيب

..... أحمر .. برتقالي .. أصفر .. أخضر .. أزرق .. نيلي .. بنفسجي

❖ فسر العبارات التالية تفسيراً علمياً

1- يظهر قوس قزح شتاءً بعد سطوع الشمس .

السبب/ لأن الضوء الأبيض يتحلل إلى ألوان الطيف السبعة

2- تظهر الملعقة كأنها مكسورة عند وضعها في كوب به ماء .

السبب/ بسبب انتقال شعاع الضوء من وسط شفاف إلى وسط آخر شفاف

❖ ماذا يحدث عند:-

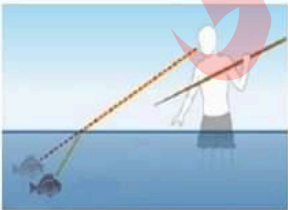
1- تحريك قرص نيوتن بسرعة كبيرة .

يحدث/ تتحول ألوان الطيف السبعة إلى اللون الأبيض

نشاط تفوق / فسر العبارة التالية تفسيراً علمياً

1- ظهور السمكة في موضع أعلى من مكانها الحقيقي عند النظر إليها في الماء.

..... بسبب انتقال شعاع الضوء من وسط شفاف إلى وسط آخر شفاف



www.freepik.com

بطاقات التعلم الذاتي - الفصل الدراسي الثاني

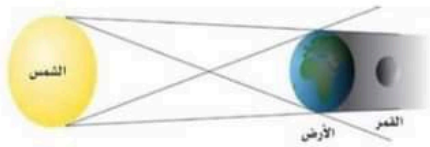
بطاقة رقم (22)	المادة: العلوم والحياة	الوحدة السادسة: الضوء والصوت
الصف: الرابع	الدرس الثالث الخسوف والكسوف	الموضوع: خسوف القمر وكسوف الشمس



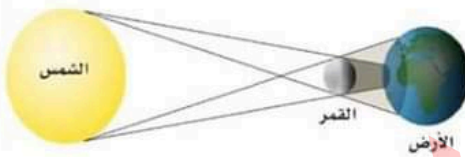
الأهداف:

1. يفسر كيفية حدوث خسوف القمر.
2. يفسر كيفية حدوث كسوف الشمس.
3. يعطي رأيه في السلوكيات الخاصة بالمحافظة على العين.

المحتوى العلمي:



المصدر: الكتاب المدرسي، 2020، ص 82



المصدر: الكتاب المدرسي، 2020، ص 83

- ❖ يحدث خسوف القمر نتيجة وقوع الأرض بين القمر والشمس.
- ❖ يقع ظل الأرض على القمر في ظاهرة خسوف القمر.
- ❖ خسوف القمر هي ظاهرة طبيعية تحدث عند وقوع الأرض بين القمر والشمس على استقامة واحدة.
- ❖ يحدث كسوف الشمس نتيجة وقوع القمر بين الأرض والشمس.
- ❖ يقع ظل القمر على الأرض في ظاهرة كسوف الشمس.
- ❖ كسوف الشمس هي ظاهرة طبيعية تحدث عند وقوع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة.
- ❖ يجب ارتداء نظارات خاصة عند النظر للشمس أثناء الكسوف، و عدم النظر لفترة طويلة حتى تحمي عينيك.

نشاط (1) عزيزي الطالب: بمساعدة أحد أفراد أسرتك قم بتنفيذ نشاط (2) صفحة (82) (الجزء الأول) من الكتاب المدرسي، ثم أجب عن أسئلة الجزء الأول (1،2،3) صفحة (83)

- 1- قمر أرض شمس على استقامة واحدة
- 2- الأرض في المنتصف بين الشمس والقمر
- 3- خسف القمر لأن الأرض حجبت ضوء الشمس عنه

اكتب المصطلح العلمي :-

(..... خسوف القمر...) ظاهرة تحدث عند وقوع الأرض بين القمر والشمس على استقامة واحدة.

❖ فسر العبارة التالية تفسيراً علمياً

حدوث ظاهرة خسوف القمر.

السبب/ -- لأن الأرض وقعت بين الشمس والقمر فحجبت ضوء الشمس عنه

نشاط (2) عزيزي الطالب: بمساعدة أحد أفراد أسرتك قم بتنفيذ الجزء الثاني من نشاط (2) صفحة

(82) من الكتاب المدرسي , ثم أجب عن أسئلة الجزء الثاني (1,2,3) صفحة (83)

1- أرض قمر شمس على استقامة واحدة

2- يقع القمر بين الأرض والشمس

3- كسفت الشمس لأن القمر حجب ضوء الشمس عن الأرض

1. اكتب المصطلح العلمي :-

(كسوف الشمس) ظاهرة تحدث عند وقوع القمر بين الأرض و الشمس على استقامة واحدة .

2. ماذا يحدث عند :- وقوع القمر بين الأرض و الشمس على استقامة واحدة .

يحدث/ يحجب القمر ضوء الشمس عن الأرض فيحدث كسوف للشمس

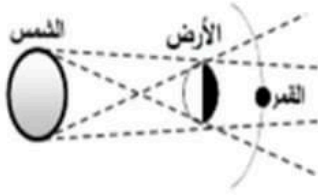
نشاط (3) عزيزي الطالب: ما رأيك في التصرفات التالية (يعجبني _ لا يعجبني) , مع ذكر السبب:

❖ ينظر محمد إلى الشمس وقت الكسوف بدون نظارات خاصة .

لا يعجبني - قد يتسبب ذلك في ضرر لعينه

نشاط (4) عزيزي الطالب: أجب عن الأسئلة التالية :

(1) اختر / الشكل المجاور يمثل :



www.freepik.com

(خسوف القمر , كسوف الشمس , الليل و النهار , الفصول الأربعة)

(2) ماذا يحدث عند : النظر للشمس بالعين المجردة أثناء الكسوف و لفترة طويلة

يحدث/ يتسبب ذلك في ضرر لعينه

نشاط تفوق/ بمساعدة أحد أفراد أسرتك اصنع مجسمًا يمثل ظاهرتي الخسوف والكسوف باستخدام

كرات أو بطاقات عليها صور القمر والشمس والأرض، ثم صمم جدولاً تقارن فيه بين كسوف الشمس

وخسوف القمر.

كسوف الشمس

خسوف القمر

أرض قمر شمس

قمر أرض شمس

بطاقات التعلم الذاتي - الفصل الدراسي الثاني

بطاقة رقم (23)	المادة: العلوم والحياة	الوحدة السادسة: الضوء والصوت
الصف: الرابع	الدرس الرابع: الصوت	الموضوع: الأصوات المريحة والمزعجة



الأهداف:

1. يقارن بين الأصوات المريحة وغير المريحة (المزعجة).
2. يستنتج أن الصوت ينشأ عن اهتزاز الأجسام.
3. يوضح الجزء المهتز في عدد من الآلات.
4. يصنع آلات موسيقية من خامات البيئة المتوفرة.



www.freeipik.com

المحتوى العلمي:



- ❖ الأصوات المريحة هي أصوات جميلة ترتاح الأذن لسماعها، مثل صوت القرآن الكريم ، زقزقة العصفير .
- ❖ الأصوات المزعجة (الضجيج) هي أصوات لا ترتاح الأذن عند سماعها ، مثل صوت الآلات.
- ❖ الأصوات المريحة قد تصبح مزعجة إذا أصبحت مرتفعة جدًا ، مثل صوت الموسيقى .
- ❖ الضجيج من ملوثات البيئة لأنه يسبب مشاكل في السمع ، و يؤثر على الأعصاب ، و يسبب الصداع .
- ❖ تحدث الأصوات نتيجة اهتزاز الأجسام.
- ❖ الشوكة الرنانة هي شوكة معدنية تستخدم في تدريس الصوت، و في فحص السمع .
- ❖ تهتز الشوكة الرنانة عند طرقها محدثة صوت رنين.
- ❖ تهتز الأجزاء في الآلات الموسيقية مسببة خروج الصوت، مثل : اهتزاز غشاء الطبلة ينتج عنه صوت الطبلة و اهتزاز أوتار العود ينتج عنه صوت العود الجميل واهتزاز عمود الهواء في المزمار ينتج عنه صوت موسيقي.



المصدر: الكتاب المدرسي 2020 ص 87

نشاط (1) عزيزي الطالب: قم بتنفيذ نشاط (1) صفحة (85) من الكتاب المدرسي ، ثم اكتب المصطلح العلمي:

- (..... الأصوات المريحة) أصوات جميلة ترتاح لها الأذن .

نشاط (2) عزيزي الطالب: قم بتنفيذ نشاط (2) صفحة (86) من الكتاب المدرسي ، ثم اكتب المصطلح العلمي:

- (..... الأصوات المزعجة الضجيج) أصوات لا ترتاح الأذن لسماعها .

أصوات جميلة ترتاح لها الأذن كالقرآن والأنشيد

نشاط (3) عزيزي الطالب: بمساعدة أحد أفراد أسرته صمم جدولاً تقارن فيه بين الأصوات المريحة و

الأصوات المزعجة، ثم أجب عن الأسئلة التالية:
الضجيج وهي أصوات لا ترتاح لها الأذن كصوت الآلات

❖ اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:-

1- جميع الأصوات التالية مزعجة ماعدا: (زقزقة العصفير , صوت الرعد , صوت الآلات , صوت الباعة)

2- تكون الأصوات مفيدة إذا كانت: (مرتفعة جداً , منخفضة جداً , لها غرض معين , ليس ما سبق)

❖ فسر ما يلي:- يعتبر الضجيج من ملوثات البيئة

السبب/ لأنه يسبب مشاكل في السمع ويؤثر على الأعصاب ويسبب الصداع

❖ أعط رأيك في الحالات التالية:-

1- واجبك تجاه زميلك الذي يعاني من مشاكل سمعية . عدم الاستهزاء منه وأجلسه في المقعد الأمامي بالفصل

2- دورك أنت و أسرته لتقليل من الضوضاء . عدم تشغيل الأصوات المزعجة وتشغيل الأصوات المريحة وقت الحاجة

3- منع البائعين من استخدام مكبرات الصوت سلوك إيجابي لتقليل الضوضاء ولكن الأفضل ينادوا بصوت منخفض

نشاط (4) عزيزي الطالب: بمساعدة أحد أفراد أسرته وباستخدام مسطرة أو شوكة معدنية قم بتنفيذ

نشاط (3) صفحة (87) من الكتاب المدرسي ، ثم أجب عن الأسئلة التالية :-



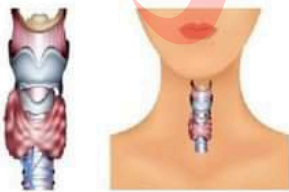
www.freepik.com

1- ينشأ الصوت عن اهتزاز الأجسام .

❖ اكتب اسم الجزء المهتز في كل من الآتي :

1- الناي : اهتزاز الهواء 2- الطبله : غشاء الطبله

3- صوت الإنسان : الحنجرة والأحبال الصوتية . 4- العود : الأوتار



www.freepik.com

نشاط تفوق/ علل لما يلي : تعتبر الحنجرة صندوق الصوت عند الإنسان .

بسبب وجود الأحبال الصوتية التي تهتز محدثة الصوت