خطة تدريسية وفق انموذج نيلي بمادة العلوم للصف الثاني متوسط

المادة	العلوم	الصف	الثاني متوسط
الموضوع	الضوء وخصائصهِ	الزمن	٤٥ دقيقة

الاهداف الخاصة:

اولاً: المجال المعرفي: مساعدة الطالبات على اكتساب معلومات وظيفية تتعلق بالضوء وخصائصهِ .

تعرف الضوء.

١. التعرف على خصائص الضوء.

٢. التعرف على الوان الطيف المرئي.

ثانياً: المجال المهاري (النفسحركي): مساعدة الطالبات في التدريب على:

١. ترسم خطوط الضوء.

٢. ترسم ظاهرة خسوف القمر.

٣. ترسم ظاهرة كسوف الشمس.

ثالثاً: المجال الوجداني: تثمين وتقدير الميول والاتجاهات العلمية الأتية:

١. تقدير عظمة الخالق (سبحانه وتعالى) في خلقهِ للضوء.

٢. تثمين جهود العلماء ودورهم في موضوع (الضوء وخصائصهِ).

٣. تشجيع روح التعاون والعمل الجماعي والثقة بين الطالبات.

٤. تنمي اتجاهات الطالبات نحو دراسة الضوء وخصائصهِ.

٥. تشجيع الطالبات على ان يظهرنَ اهتماماً في دراسة الظل وشبه الظل وذلك من خلال الاطلاع على المصادر المتنوعة ومشاهدة البرامج العلمية.

الاغراض السلوكية: بعد الانتهاء من الدرس تتوقع من الطالبة ان تكون قادرة على ان:

١. تعرف الضوء.

٢. تعدد أهم مصادر الضوء.

٣. تعرف الطيف المرئي.

٤. تعدد خصائص الضوء.

٥. تصنف المواد حسب سماحها للضوء بالنفاذ خلالها.

٦. تعرف الظل وشبه الظل.

٧. تبين أهم أسباب حدوث ظاهرة كسوف الشمس.

٨. تعلل سبب رؤية قاع البحر مظلماً.

٩. تذكر أسباب حدوث ظاهرة خسوف القمر.

١٠. تقارن بين الموجة الضوئية والموجة الصوتية.

الوسائل التعليمية:

١. سبورة بيضاء.

٢. اقلام ملونة.

٣. وسائل الإيضاح (صور لأنواع مختلفة للضوء وظاهرة الخسوف والكسوف).

٤. جهاز العارض Data Show

٥. أوراق

٦. مصباح ضوئي.

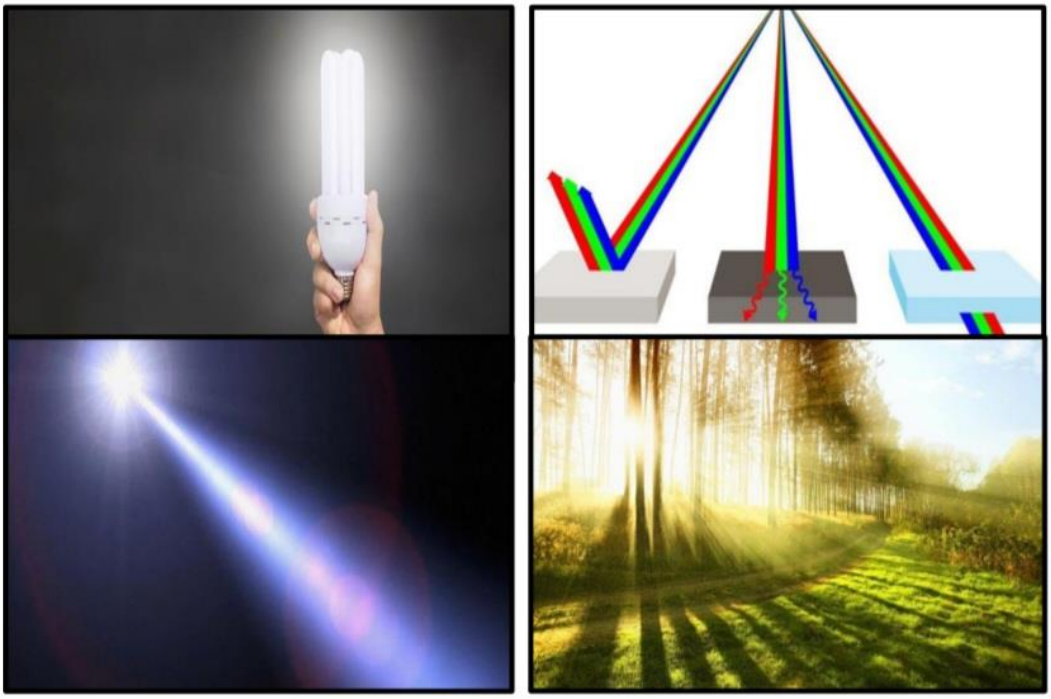
٧. حامل او ماسك.

التمهيد(٤دقائق): يتم تقسيم الطالبات إلى خمسة مجموعات إذ تتراوح كل مجموعة من (٥ – ٦) طالبات، وتعيين مقررة لكل مجموعة، ويتم تسمية كل مجموعة.

العرض (٣٦ دقيقة): بأنموذج (Neale)

اولاً: التعليم المباشر:

المدرسة: في درسنا لهذا اليوم سوف نتحدث عن الضوء وخصائصهِ، حيث يعتبر الضوء حزمة من الإشعاع الكهرومغناطيسي الذي يمكن للعين البشرية أن تلاحظه وتدركه، أي يمكن أن يطلق عليه أيضًا اسم الضوء المرئي أو الطيف المرئي، الذي يتميز بتردد موجي خاص ما بين الأشعة تحت الحمراء (موجات ذات ترددٍ أقل وطول موجي أكبر من الضوء المرئي) والأشعة فوق البنفسجية (موجات ذات ترددٍ أعلى وطول موجي أقل من الضوء المرئي)، والصور التالية توضح الضوء وخصائصهِ.



ثانياً: المراجعة:

المدرسة: تعرفنا في الدرس السابق عن الصوت وخصائصهِ وبينا ما التضاغط والتخلخل، وكيف ينتقل الصوت في الاوساط المادية، فما هو تعريف الصدى وماهي شروط حدوثه؟

طالبة: الصدى هو ظاهرة تكرار سماع الصوت الناشئ من انعكاس الموجة الصوتية.

طالبة اخرى: شروط حدوث الصدى وجود سطح او جدار عاكس للموجات الصوتية، وان تكون الفترة الزمنية بين سماع الصوت وصداه اقل من $(0.1s)$.

المدرسة: أحسنتنَ بارك الله بكنْ، والان بعد أنّ عرفنا الصدى، ما فوائد الصدى؟

طالبة: فائدة الصدى لقياس اعماق البحار وتحديد بعد الاسماك في البحر عن سطح الماء.

المدرسة: جيد جداً بارك الله بكنَ، والأن عزيزاتي الطالبات درسنا لهذا اليوم سنتناول موضوعاً يفوق في سرعتهِ سرعة الصوت إلا وهو الضوء وسنتعرف على خصائصهِ ومُميزاتهِ وكل ما يحتوي الضوء.

ثالثاً: الاستعراض: يتم في هذه المرحلة استعراض عام وأولي للمعلومات الجديدة او المشكلة التي سوف يتم طرحها كما يتم استثارة افكار الطالبات او عمل عصف ذهني لهم تقوم المدرسة بعرض أولي للمعلومات والاحداث الجديدة بشكل من التساؤل والاثارة عن طريق عرض الصور والتي تتضمن كالآتي:

لماذا يتكون الظل؟

ما مصادر الضوء؟

لعلكِ لاحظتِ عزيزتي الطالبة مصادر الضوء رهنِ عن طريق التجربة العلمية:

لماذا لا يحتاج الضوء إلى وسط ناقل لانتقالهِ؟

كيف يسير الضوء في خطوط مستقيمة؟

ما سلوك الضوء في الاوساط المختلفة؟

رابعاً: الاستقصاء – النشاطات

المدرسة: لا حظي من شباك الصف ماذا نرى في السماء؟

الطالبة: ضوء مشع (مضيء) من الشمس.

المدرسة: كيف نرى السبورة؟

الطالبة: من طريق الاجسام المضيئة.

المدرسة: تطلب من كل مجموعة على حدة ان يقوموا بإشعال شمعة ومن ثم تشغيل المصباح الكهربائي ماذا تلاحظين؟

المدرسة: أطلب من كل مجموعة ان تدون المعلومات التي حصلوا عليها على ورقة العمل والتأشير على الاجسام المضيئة والمستضيئة.

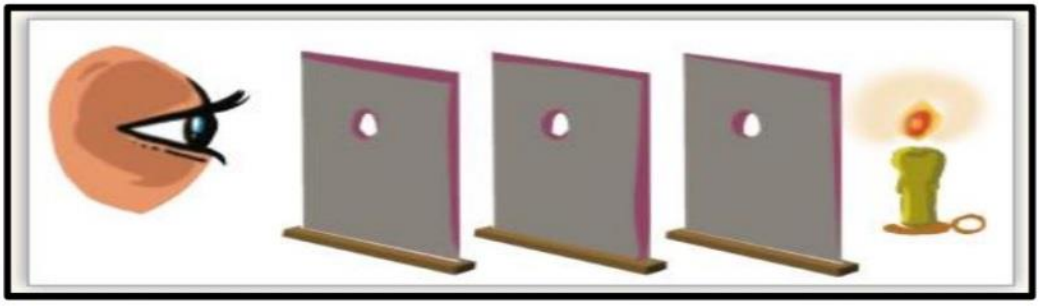
المدرسة: اطلب من كل مجموعة على حدة ان تقوم بتنفيذ تجربة تثبت ان الضوء يسير بخطوط مستقيمة.

تقوم كل مجموعة على حدة بالخطوات التالية:

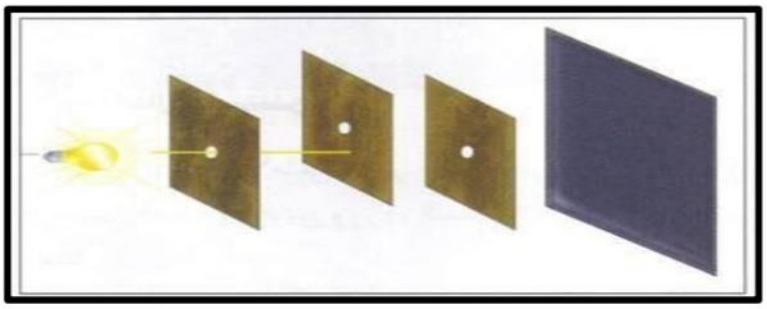
وضع الحوامل الثلاثة على استقامة واحدة امام الشمعة المضيئة.

ثم تنظر كل طالبة في مجموعتها إلى ثقب الحامل القريب منها.

ومن ثم تقوم كل مجموعة بضبط وضع الحوامل بتحريكها يميناً او يساراً إلى ان تشاهد ضوء الشمعة من خلال الثقوب الثلاثة.



ثم اطلب من كل مجموعة تحريك احد الحوامل يميناً ويساراً.



اطلب منهنَ تدوين الملاحظات في ورقة العمل.

ومن ثم نقوم بتنفيذ التجربة الثانية (الضوء لا يحتاج إلى وسط ناقل)

تضع كل مجموعة على حدة الجرس والمصباح داخل الناقوس الزجاجي وتربط المصباح والجرس بالمصدر الكهربائي واطلب منهن تدوين الملاحظات.

تربط كل مجموعة مفرغة الهواء بالمصدر الكهربائي لتفريغ الناقوس من الهواء تدريجياً ماذا تلاحظين؟

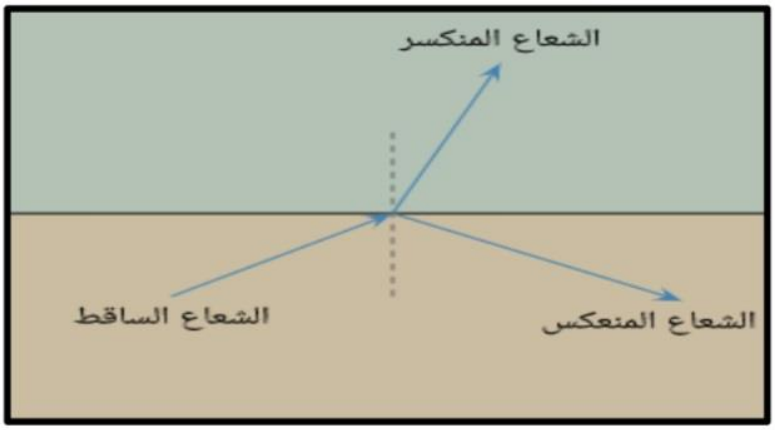
اطلب من كل مجموعة تدوين الملاحظات في ورقة العمل.

الان عزيزاتي الطالبات نقوم بتنفيذ التجربة الثالثة (سلوك الضوء في الاوساط المختلفة)

اطلب من كل مجموعة اخذ احتياطات السلامة من خلال ارتداء قفازات يد عن مسك قطعة من زجاج النافذة.

تقوم كل مجموعة على حدة باسقاط والقاء الضوء على زجاج نافذة.

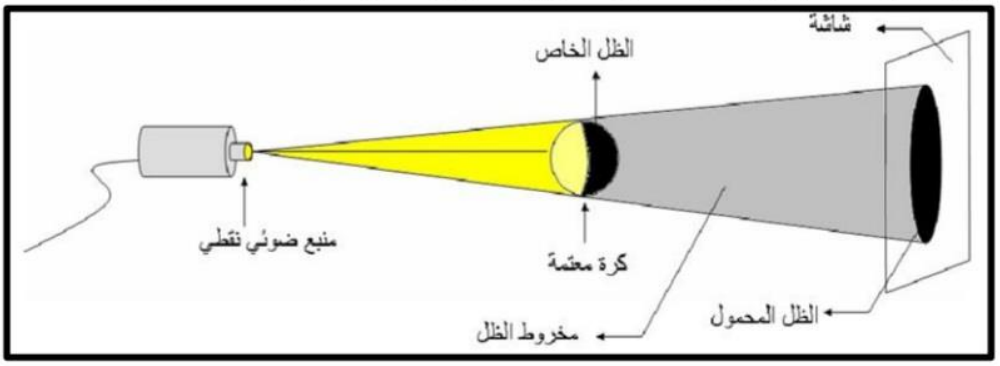
اطلب منهنَ تدوين ما لاحظنَ في ورقة العمل.



ومن ثم نقوم بتنفيذ التجربة الرابعة (تكون الظل وشبه الظل)

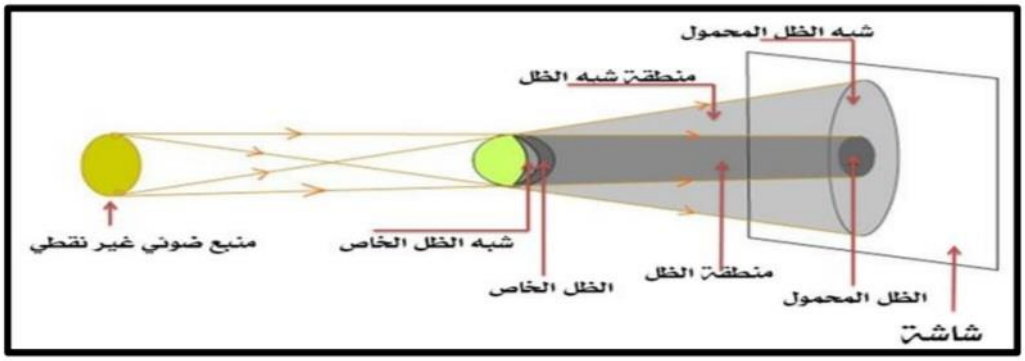
اطلب من كل مجموعة ان تبدأ بخطوات العمل كالآتي:

ضعنَ الجسم المعتم (الكرة) بين المصدر الضوئي النقطي والحاجز المعتم ماذا تلاحظين؟



ابعدَ الجسم المعتم (الكرة) بين المصدر الضوئي النقطي والحاجز المعتم ماذا تلاحظين؟

استبدلَ المصدر الضوئي النقطي بمصباح اعتيادي او ضوء الشمس ماذا تلاحظين؟



خامساً: التبيان والتعبير

تطلب المدرسة من المجاميع تدوين النتائج عن التساؤلات في ورقة العمل:

١. ان الاجسام المضيئة تبعث الضوء بذاتها (كمية الضوء) وتتضمن:

- التدفق الضوئي.
- الاستضاءة.
- شدة الإضاءة.

٢. ان الضوء لا يحتاج إلى وسط ناقل فهو ينتقل في:

- الاوساط الشفافة.
- الاوساط شبه الشفافة.
- الاوساط المعتمدة.
- ان الضوء يسير بخطوط مستقيمة (استقطاب الضوء)
- إنتاج ضوء يتذبذب في مستوى واحد.
- عملية تكون الظل وشبه الظل.

٣. مزج اللون بواسطة اشعة الضوء ويتضمن:

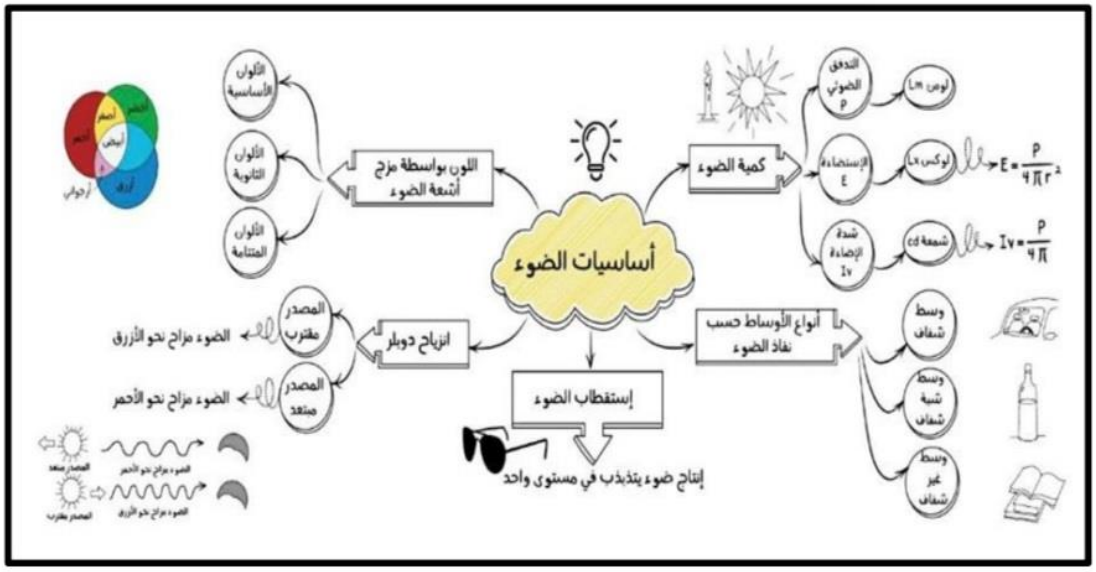
- الالوان الاساسية.
- الالوان الثانوية.
- الالوان المتناغمة.

٤. سلوك الضوء في الاوساط المختلفة من خلال انزياح دوبلر ويتضمن:

- المصدر المقترب.
- المصدر المبتعد.

ومن ثم تطلب المدرسة من المجموعات عمل خارطة مفاهيم عن اساسيات الضوء وكيفية التبيان والتعبير عليها.

خارطة المفاهيم المتوقعة من المجموعات



سادساً: الحوار والمناقشة:

تقوم المدرسة بل تقرب بين المجموعات من خلال الاستماع لكل مجموعة:

المدرسة: ماذا وجدتنَ من خلال تجربة الناقوس الزجاجي؟

مجموعة الضوء: لا يحتاج الضوء إلى وسط مادي لانتقاله فهو ينتقل في الفراغ وفي الأوساط المادية الشفافة.

المدرسة: احسنتَ، وماذا لاحظتنَ عند اشعال شمعة او تشغيل مصبح كهربائي؟

مجموعة الصوت: انبعاث ضوء نرى من خلالهِ الاشياء.

المدرسة: بارك الله بكنَ، ماذا لاحظتنَ عند وضع الحوامل على استقامة واحدة وعند تحريك الحوامل يميناً ويساراً؟

مجموعة الانعكاس: نرى ضوء الشمعة عندما تكون الثقوب على استقامة واحدة مع ضوء الشمس؛ و لا نرى ضوء الشمعة عند تحريك احد الحوامل يميناً او يساراً لان الثقوب ليست على استقامة واحدة مع ضوء الشمعة.

المدرسة: ممتاز، إذاً ماذا نستنتج؟

مجموعة الانكسار: ان الضوء يسير بخطوط مستقيمة.

المدرسة: جيد جداً، وماذا عملتنَ لتحديد منطقتي الظل وشبه الظل؟

مجموعة التداخل: استخدمنَ مصدر كهربائي نقطي او اعتيادي وحاجز وكرة (جسم معتم) وحددنا مناطق الظل وشبه الظل بسهولة.

المدرسة: بارك الله بكنَ، وماذا حدث معكنَ عند وضع جسم (قطعة زجاج) والقاء الضوء عليها؟

مجموعة الضوء: عند سقوط الضوء على زجاج النافذة ينفذ جزء وينعكس جزء اخر ويمتص المتبقي منه.

سابعاً: الاختراع

في ضوء المناقشة السابقة ومن خلال الاستماع إلى إجابات كل مجموعة، تطلب المدرسة من كل مجموعة اختراع او اكتشاف للمفاهيم التي سبق التعرف عليها اثناء الدرس وهي (الضوء، الطيف المرئي).

مجموعة الضوء: من خلال التجربة السابقة والمناقشات بين المجموعات نُعرف الضوء من خلال مفهومنا (اختراعنا) بأنه: شكل من اشكال الطاقة.

مجموعة الانعكاس: يا استاذة من خلال التجربة والمناقشات نستنتج إنّ الضوء شعاع يتكون من موجات كهرومغناطيسية.

مجموعة الانكسار: يا استاذة لدينا مفهوم مغاير للضوء فمن خلال التجربة والمناقشات نستنتج ان الضوء عبارة عن جسيمات تنطلق من الاجسام التي نراها.

مجموعة التداخل: يا استاذة نحنُ نقول ان الضوء شكل من أشكال الطاقة ويمكننا من رؤية الأجسام من حولنا وهو موجة كهرومغناطيسية.

المدرسة: احسنتنَ بارك الله بكنَ، والان عزيزاتي الطالبات ما مفهومكنَ عن الطيف المرئي؟

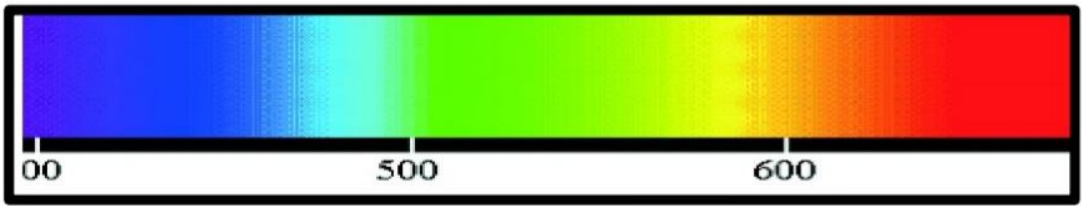
مجموعة الضوء: من خلال التجربة السابقة والمناقشات بين المجموعات نُعرف الطيف المرئي من خلال مفهومنا (اختراعنا) بأنه: مجموعة من الموجات الكهرومغناطيسية.

مجموعة الانعكاس: يا استاذة ان الطيف المرئي يتكون من سبعة الوان هي (الاحمر، البرتقالي، الاصفر، الاخضر، الازرق، النيلي، البنفسجي).

مجموعة الانكسار: الطيف المرئي هو طيف يمكن اكتشافهِ من قبل العين البشرية ورؤيتهِ ونميز الوانهِ المختلفة.

مجموعة التداخل: ان الطيف المرئي هو جزء اصيل من اجزاء الطيف الكهرومغناطيسي، ويتراوح مدى اطواله الموجية nm (100 – 400) وكل لون له طول موجي خاص به.

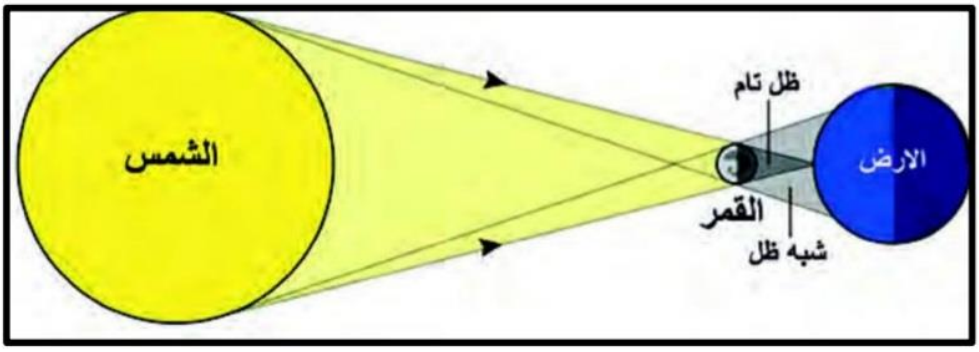
المدرسة: جيد جداً، ثم تعرض صورة للطيف المرئي.



ثامناً: التطبيق

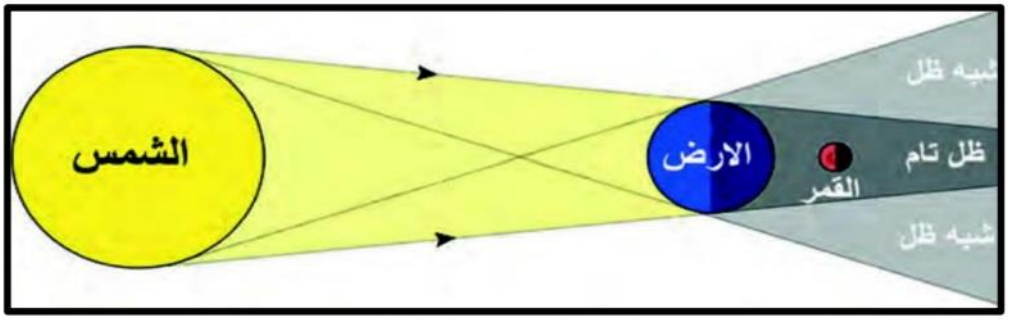
من طريق تنفيذ النشاط الاستهلالي صفحة (٧٠) تفسر الطالبات عملية تكون الظل وشبه الظل وهناك ظواهر طبيعية تحدث نتيجة تكون الظل وهي كسوف الشمس وخسوف القمر، ثم تطلب المدرسة من الطالبات اجراء تجربة توضح الفرق بين ظاهرتي كسوف الشمس وخسوف القمر.

تقوم كل مجموعة على حدة بوضع مصباح كهربائي باعتبارهِ الشمس وكرتين (تمثل الارض والقمر) على الترتيب وكما في الشكل التالي:



ومن ثم اطلب من كل مجموعة تدوين الملاحظات في ورقة العمل

ومن ثم اطلب فهم اعادة ترتيب الكرات كما في الشكل التالي:



ومن ثم اطلب من كل مجموعة تدوين الملاحظات في ورقة العمل.

ومن ثم اسال ماذا استنتجتوا من خلال التجربة؟

مجموعة الانعكاس: عندما سقط ضوء الشمس على كل من الارض والقمر يتولد خلفها ظل وشبه ظل فعندما سقط ظل القمر على الارض انحجب جزء من ضوء الشمس او كله عن جزء من سطح الارض وتسمى هذه الظاهرة بكسوف الشمس.

المدرسة: بارك الله بكنَ.

مجموعة الانكسار: يحدث خسوف القمر عندما سقط ظل الارض على القمر وانحجب جزء من ضوء القمر او كله عن الارض.

المدرسة: ممتاز، وكانت بقية المجاميع صحيحة وموفقة.

المدرسة احسنتنَ وبارك الله بكنَ.

تاسعاً: التلخيص الغلق:

المدرسة:

الضوء هو شكل من أشكال الطاقة، او هو شعاع يتكون من موجات كهرومغناطيسية، والضوء شكل من أشكال الطاقة يؤثر في العين ويحدث الأبصار ويمكننا من رؤية الأجسام من حولنا وهو موجة كهرومغناطيسية، وان اهم مصادر الضوء هي:

- القمر والكتاب والشجر اجسام مستضيئة تعكس الضوء الساقط عليها.
- المصباح الكهربائي مصدر صناعي يبعث الضوء عندما يسخن جسما صلبا او سائلاً.
- الشمس والنجوم اجسام مضيئة تبعث الضوء من ذاتها.
- مصباح الزيت والمصباح النفطي والشموع مصادر اصطناعية تبعث الضوء بوجود فتيلة وتسخين السائل الموجود فيه.

اما الطيف المرئي هو طيف يتكون من سبعة الوان، والذي يمكن اكتشافه من قبل العين البشرية ورؤيته ونميز الوانه المختلفة، وهو جزء اصيل من اجزاء الطيف الكهرومغناطيسي، إذ يتكون الطيف المرئي من سبعة الوان هي (الاحمر، البرتقالي، الاصفر، الاخضر، الازرق، النيلي، البنفسجي) ويتراوح مدى اطواله الموجية nm (100 – 400) وكل لون له طول موجي خاص به.

وهنا يا عزيزاتي الطالبات لابد من الإشارة عن خصائص الضوء وهي:

- الضوء يسير في خطوط مستقيمة في الوسط المتجانس الواحد.
- يمتاز الضوء بمبدأ استقلالية الاشعة.
- اما المواد حسب سماحها للضوء هي: بالنفاذ من خلالها؟
- المواد شبه الشفافة: وهي المواد التي تسمح بنفاذ قسم قليل من الضوء.
- المواد الشفافة: وهي المواد التي تسمح للضوء بالنفاذ خلالها.
- المواد المعتمة: وهي المواد التي لا تسمح للضوء بالنفاذ خلالها.

اما سبب ظاهرة كسوف الشمس؛ فهو تكون مراكز كل من الشمس والارض على استقامة واحدة، ويكون القمر في المحاق، ويحدث في النهار.

اما سبب حدوث ظاهرة خسوف القمر

يكون مركز القمر على استقامة الخط الواصل بين مركز الشمس والأرض.

يحدث مرة او مرتين كل سنة.

يحدث عندما يكون القمر بدراً.

يحدث في الليل.

التقويم (٤ دقائق):

لغرض معرفة مدى تحقق اهداف الدرس تقوم المدرسة بطرح اسئلة من الدرس وكآلاتي:

س: عرفي الضوء؟

س: عددي خصائص الضوء؟

س: اذكري أسباب حدوث ظاهرة خسوف القمر؟

الواجب البيتي (دقيقة واحدة):

- حلي السؤال (١ ،٣، ٥) من صفحة (٧٤)، الجزء الثاني من كتاب العلوم ، وتحضير موضوع انعكاس الضوء.

المصادر:

القرآن الكريم📖

- داود، حسين عبدالمنعم واخرون (٢٠١٨م): العلوم، ط٢، الصف الثاني المتوسط ، المديرية العامة للمناهج ، وزارة التربية والتعليم العراقية، جمهورية العراق.
- داود، حسين عبدالمنعم واخرون (٢٠٢١م): العلوم، ط٥، الصف الاول المتوسط ، المديرية العامة للمناهج ، وزارة التربية والتعليم العراقية، جمهورية العراق.
- عطية، محسن علي (٢٠١٨): نماذج التدريس الحديثة، ط١، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.