2021

تلخيص مادة العلوم

الصف الرابع - الفصل الدراسي الثاني

الوحدة السادسة: الضوء

إعداد وتصميم: هبة المنفلوطي

الوحدة السادسة :الضوء

أ. هبة المنفلوطي

أهلاً و سهلاً بكم طلابنا الرائعين في مادة العلوم

يتألف كتابنا الجميل من خمس وحدات

ولنبدأها بالوحدة السادسة

الدرس 1 خصائص الضوء

الدرس 2 تكون الظلال

الوحدة السادسة:الضوء

آ. هبة المنفلوطي

الدرس 1 خصائص الضوء

- الضوء طاقة ،ويسير في خطوط مستقيمة .
- تخيل نفسك في غرفة مظلمة ،هل سترى الأشياء التي بداخل الغرفة ؟

نعم ،أحسنت لا تستطيع .

- ولكن اذا تخيلت نفسك في غرفة مضاءة هل سترى الأشياء التي بداخل الغرفة ؟

نعم أحسنت تستطيع رؤية الأشياء لأن الضوء مكننا من رؤية الاشياء .

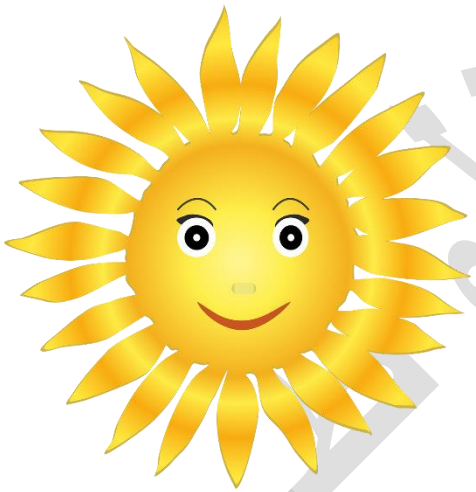
سؤال ما المقصود بالضوء ؟

هو شكل من أشكال الطاقة يمكننا من رؤية الأشياء التي حولنا

سؤال ما أهمية الضوء ؟

يمكننا من رؤية الأشياء التي حولنا .

سؤال ماذا تشاهد في الصورة ؟



الشمس

سؤال ماهو المصدر الرئيس للضوء على سطح الأرض؟

الشمس تعد المصدر الرئيس لضوء

سؤال ما المقصود بالشمس؟

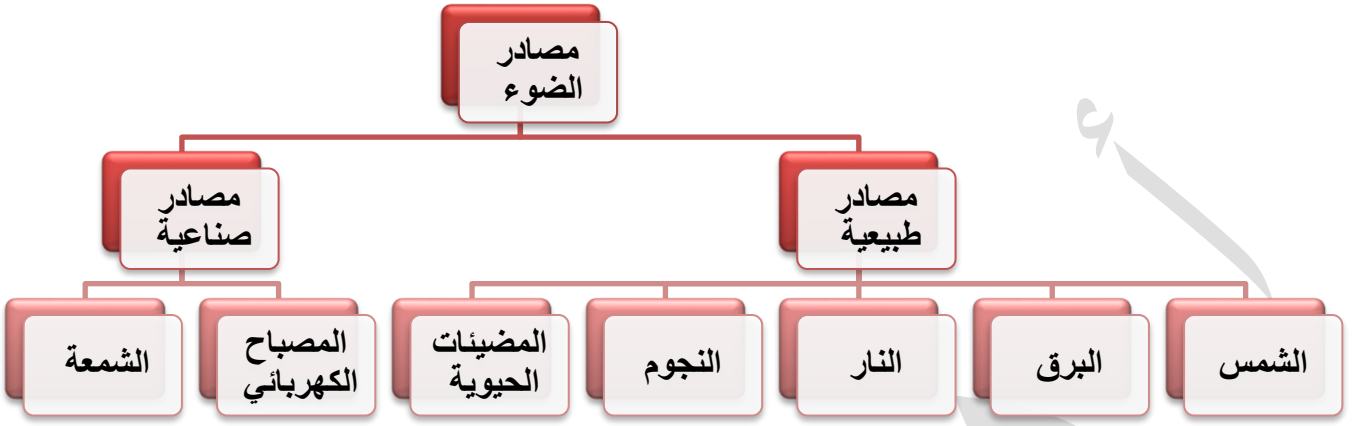
هو نجم كبير مضيء بنفسه ويجعلنا نرى الأشياء على سطح الأرض و ينتشر الضوء في جميع الاتجاهات وفي خطوط مستقيمة

- طلابي الرائعين نلاحظ خروج أشعة ضوئية من الشمس هذه الأشعة تنتشر في جميع الاتجاهات وفي خطوط مستقيمة (سنتحدث عنها لاحقاً)

الوحدة السادسة: الضوء

آ. هبة المنفلوطي

سؤال ماهي مصادر الضوء ؟ واذكر مثال عليها .



سؤال ما المقصود بالمصادر الطبيعية ؟

هي التي لم يتدخل الانسان في صنعها وتوجد أصلا في الطبيعة

سؤال اذكر أمثلة على المضيئات الحيوية ؟

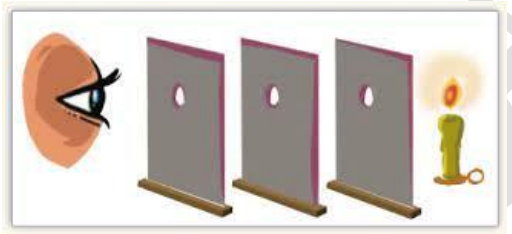
كالخنفساء و قنديل البحر

سؤال ما المقصود بالمصادر الصناعية ؟

هي المصادر التي يصنعها الانسان

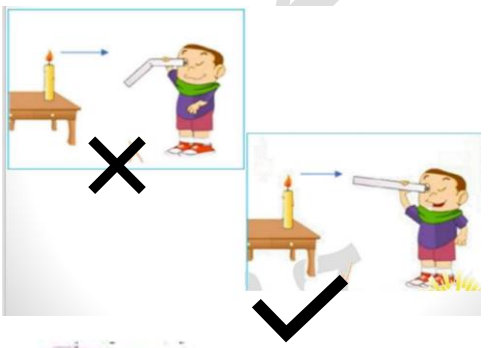
لنتعرف على خصائص الضوء :

سؤال من خلال التجربة التالية ماذا نستنتج ؟



1. الضوء ينتشر في جميع الاتجاهات
2. ينتقل الضوء في خطوط مستقيمة

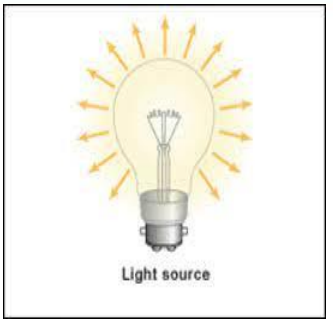
سؤال من خلال التجربة التالية ماذا تستنتج؟



1. الضوء لا ينحني ولا ينثني
2. الضوء لا يمكن رؤيته خلف الجدار

الوحدة السادسة:الضوء

آ. هبة المنفلوطي



سؤال **ما اسم الخاصية التي يتميز بها الضوء في الاشكال المجاورة ؟**

الشعاع الضوئي

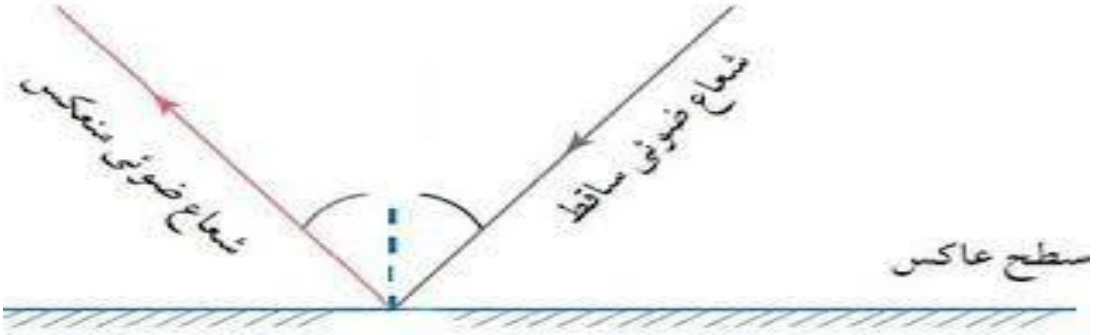
سؤال **ما المقصود بالشعاع الضوئي**

هو المسار الذي ينتقل فيه الضوء و يمثل بخط مستقيم عليه سهم يدل على اتجاه الضوء .

سؤال **ماهي أنواع الاشعة الضوئية ؟**

1. شعاع ساقط 2. شعاع منعكس

سؤال **بين الفرق بين الأشعة من خلال الرسم**



سؤال **كيف ينتقل الضوء ؟**

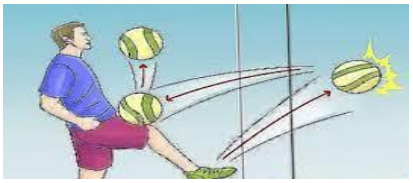
ينتقل الضوء في خطوط مستقيمة وتنتشر في جميع الاتجاهات

سؤال **علل(لماذا) تصل أشعة الشمس الى سطح الأرض /نرى الاشياء من حولنا؟**

لان الضوء يسير في خطوط مستقيمة وتنتشر في جميع الاتجاهات

الوحدة السادسة:الضوء

آ. هبة المنفلوطي



من خواص الضوء ظاهرة انعكاس الضوء ،

الانعكاس يتمثل مثلما يتم القاء كرة على الحائط فترتد

سؤال **ما المقصود بانعكاس الضوء؟**

هو ارتداد الاشعة الضوئية عن سطوح الاجسام التي لايمر الضوء من خلالها في خطوط مستقيمة .

سؤال **ماهي الاجسام التي لاتسمح بمرور الضوء من خلالها ؟**

الاجسام المصقولة(ملساء و الناعمة) / الاجسام الغير مصقولة(خشنة)

سؤال **عدد أنواع الانعكاس ؟**

1. الانعكاس المنتظم
2. الانعكاس الغير منتظم

سؤال **من خلال الشكل المجاور ماهو نوع الانعكاس ؟**

انعكاس منتظم

سؤال **ما هي نوع سطوح الاجسام في الانعكاس المنتظم؟**

السطوح الاجسام المصقولة(ملساء وناعمة)

سؤال **من الأمثلة على سطوح مصقولة :**

المرايا /سطح الماء الساكن

سؤال **ماذا نرى في الانعكاس المنتظم؟**

نرى خيال

سؤال **علل:يسمى انعكاس منتظم؟**

لانه ينعكس في اتجاه واحد

سؤال **عرف الانعكاس المنتظم؟**

هو انعكاس الضوء عن الاجسام الملساء بخطوط مستقيمة وبلاتجاه نفسه.

الوحدة السادسة:الضوء

آ. هبة المنفلوطي

سؤال **من خلال الشكل المجاور ماهو نوع الانعكاس ؟**

انعكاس غير منتظم

سؤال **ما هي نوع سطوح الاجسام في الانعكاس المنتظم؟**

السطوح الاجسام الغير مصقولة(خشنة)

سؤال **من الأمثلة على سطوح الغير مصقولة :**

الحجر/سطح الارض/ماء غير ساكن/الجدار

سؤال **ماذا نرى في الانعكاس الغير المنتظم؟**

نرى الاجسام

سؤال **علل:يسمى انعكاس غير منتظم؟**

لانه ينعكس في جميع الاتجاهات

سؤال **عرف الانعكاس الغير منتظم؟**

هو انعكاس الضوء عن الاجسام المعتمة بخطوط مستقيمة ولكن باتجاهات مختلفة

سؤال **لخص لي خصائص الضوء ؟**

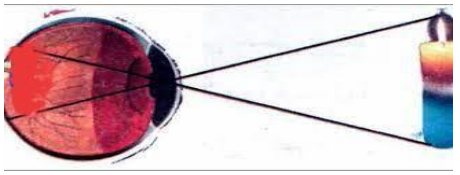
1. الضوء ينتشر في جميع الاتجاهات
2. ينتقل الضوء في خطوط مستقيمة
3. الضوء لا ينحني ولا ينثني
4. الضوء لا يمكن رؤيته خلف الجدار
5. شعاع ضوئي
6. انعكاس الضوء

الوحدة السادسة:الضوء

آ. هبة المنفلوطي

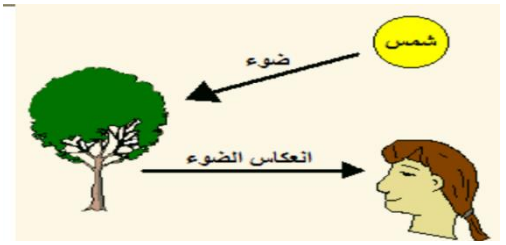
- كيف نرى ما حولنا ؟
- ان الاشياء التي نراها تنقسم الى قسمين :
1. الاشياء المضيئة بنفسها مثل(الشمس و الشمعة والمصباح)
2. الاشياء الغير مضيئة بنفسها اي معتمة مثل(القلم و القمر و الكتاب)

سؤال **كيف نستطيع رؤية الأشياء المضيئة بنفسها ؟**



تسقط الأشعة الضوئية مباشر للعين

سؤال **كيف نستطيع رؤية الأشياء الغير مضيئة بنفسها(الاجسام المعتمة) ؟**



1. تسقط الاشعة الضوئية على الأجسام المعتمة
2. ثم تنعكس نحو العين فنرى الاجسام المعتمة

سؤال **ما نوع الشعاع الساقط من المصباح باتجاه الكتاب ؟**

شعاع ساقط

سؤال **ما نوع الشعاع المنعكس من الكتاب للعين ؟**

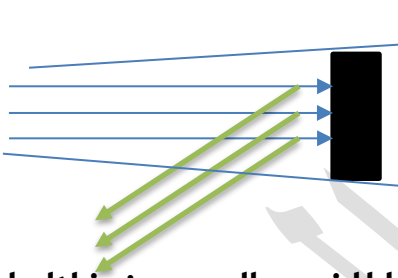
شعاع منعكس

الوحدة السادسة:الضوء

آ. هبة المنفلوطي

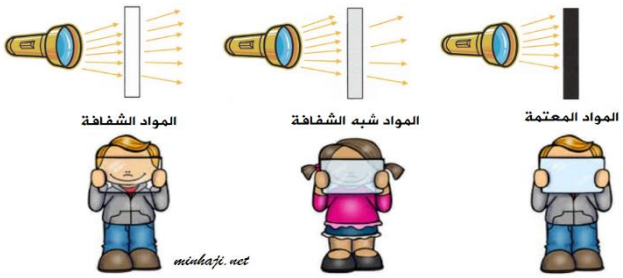
الدرس 2 تكون الظلال

- تتكون الظلال عندما تسقط الأشعة الضوئية على جسم معتم ،ويظهر الظل دائما على الجهة المقابلة للمصدر الضوئي .
- في حالة انعكاس الضوء دائما نقول أن الجسم معتم حتى يعكس الضوء ولا يمرره
- اثناء الانعكاس يوجد منطقتين تسمح بمرور الضوء و منطقة لا تسمح فيها يتكون الظلال



سؤال تقسم المواد من حيث سماحها للضوء بالمرور من خلالها الى ؟

1. مواد شفافة
2. مواد شبه شفافة
3. مواد معتمة



سؤال من خلال الشكل المجاور ما نوع المادة الظاهرة ؟

مواد شفافة

سؤال ما أهمية المواد الشفافة ؟

1. تسمح بمرور الضوء من خلالها
2. يمكنني من رؤية الاشياء خلالها بوضوح

سؤال اذكر أمثلة على مواد شفافة ؟

الزجاج و الهواء و الماء

الوحدة السادسة:الضوء

آ. هبة المنفلوطي

سؤال **من خلال الشكل المجاور ما نوع المادة الظاهرة ؟**

شبه شفافة

سؤال **ما أهمية المواد الشبه شفافة ؟**

1. تسمح بمرور جزء من الضوء
2. يمكنني من رؤية الاشياء خلالها بوضوح أقل أو بتغير بعض صفاتها كاللون

سؤال **اذكر أمثلة على المواد الشبه شفافة ؟**

البلاستك المقوى /المناديل

سؤال **من خلال الشكل المجاور ما نوع المادة الظاهرة ؟**

مادة معتمة

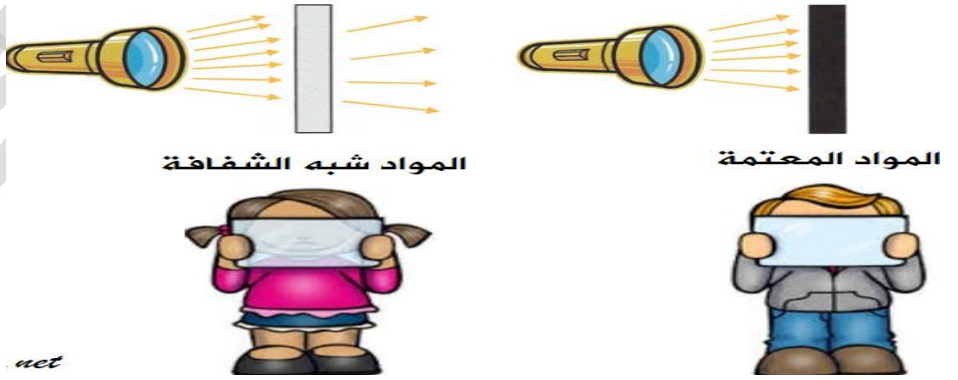
سؤال **ما أهمية المواد المعتمة ؟**

1. تمنع الضوء من المرور عبرها
2. لا يمكنني رؤية الاشياء خلالها

سؤال **اذكر أمثلة على المواد المعتمة؟**

الخشب /الحديد / الحائط

تتكون الظلال للمواد الشبه شفافة و المواد المعتمة فقط ولا تتكون الظلال للمواد الشفافة .



الوحدة السادسة:الضوء

آ. هبة المنفلوطي

سؤال **علل(لماذا): المواد الشفافة لا تكون الظلال ؟**

لانها تمرر الضوء اي لايوجد منطقة محجوبة من الضوء

سؤال **ما المقصود بالظل ؟**

هي ظاهرة تحدث عندما تحجب الاجسام المعتمة الضوء عن منطقة معينة.

سؤال **متى يتكون الظل ؟**

عندما يسقط الضوء على جسم معتم أوشبه شفاف

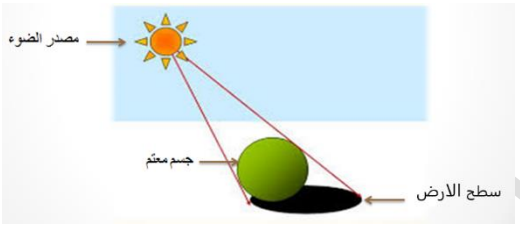
سؤال **لماذا يتكون الظل ؟**

لان الضوء عندما يسقط بخط مستقيم على الجسم المعتم او شبه شفاف فانه يمنعه من المرور خلفه و يحجبه كليا أو جزئيا

سؤال **أين يقع الظل؟**

دائماً مقابل(أمام) المصدر الضوئي

سؤال **ماهي العناصر المكونة لظل ؟**



1. . مصدر الضوء
2. . الجسم المعتم
3. . السطح الذي يقع عليه الظل(حاجز/سطح الارض)

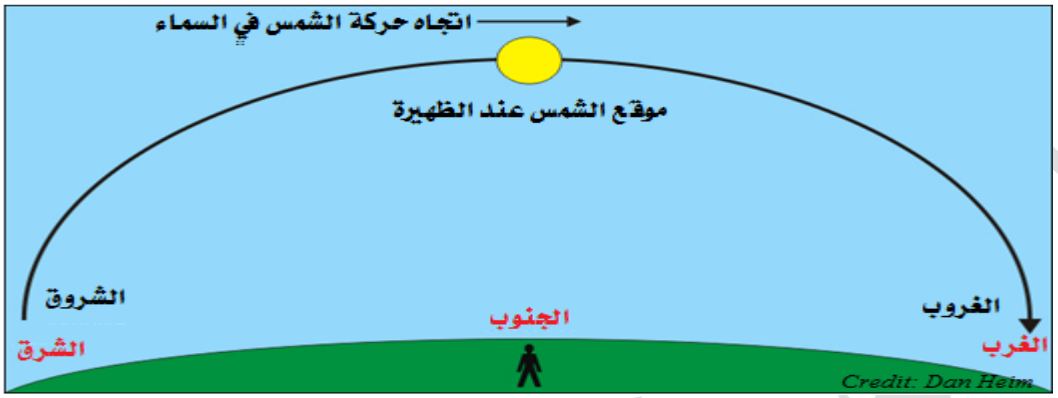
سؤال **ماهي العوامل المؤثرة في طول الظل؟**

1. ميل الاشعة الضوئية الساقطة علي الجسم
2. بعد الجسم عن مصدر الضوء
3. المسافة بين الجسم و السطح الذي يقع عليه الظل.

الوحدة السادسة:الضوء

آ. هبة المنفلوطي

ميل الاشعة الضوئية الساقطة على الجسم



سؤال **ماهو موقع الشمس في وقت الظهيرة ،وهل يتكون ظل ؟**

في وقت الظهيرة تكون الشمس عمودية على الاجسام لذا يختفي الظل اذا كانت الشمس عمودية تماما

سؤال **ماذا يحدث لموقع الشمس بعد وقت الظهيرة بقليل ،وهل يتكون ظل؟**

يتغير ميل الاشعة الشمسية لتصبح مائلة قليلا مما يشكل ظل قصير(يقصر الظل اذا كانت الشمس مائلة قليلا

سؤال **ماذا يحدث لموقع الشمس وقت المساء ،وهل يتكون الظل؟**

يتغير ميل الاشعة الشمسية لتصبح مائلة كثسرا مما يشكل ظل طويل(يزداد طول الظل بزيادة ميل الشمس)

سؤال **ما نوع العلاقة في هذا العامل ؟**

علاقة طردية اي (كلما زاد ميل الاشعة الساقطة زاد طول الظل /وكلما قل طول الاشعة الساقطة قل طول الظل)

الوحدة السادسة:الضوء

آ. هبة المنفلوطي

بعد الجسم عن مصدر الضوء

سؤال **ماذا يحدث لظل الجسم عند تقريب الجسم من المصباح؟**

كلما اقترب الجسم من المصباح يزداد طول الجسم (الظل)

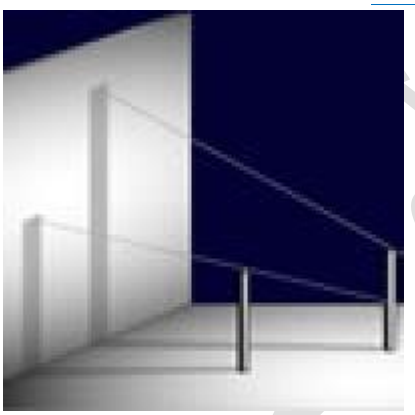
سؤال **ماذا يحدث لظل الجسم عند ابعاد الجسم عن المصباح؟**

كلما ابتعد الجسم من المصباح يقل طول الجسم(الظل)

سؤال **مانوع العلاقة في هذا العامل ؟**

علاقة عكسية (كلما اقترب الجسم من المصباح زاد طول ظله وكلما ابتعد الجسم عن المصباح قل طول ظله)

المسافة بين الجسم والسطح الذي يقع عليه الظل



سؤال **ماذا يحدث لظل الجسم عند تقريب الجسم من السطح الذي يقع عليه الظل ؟**

لو كان الحاجز قريب من الجسم يكون الظل قصير

سؤال **ماذا يحدث لظل الجسم عندما يكون الجسم بعيد عن السطح الذي يقع عليه الظل؟**

لو كان الحاجز بعيد عن الجسم يكون الظل طويل