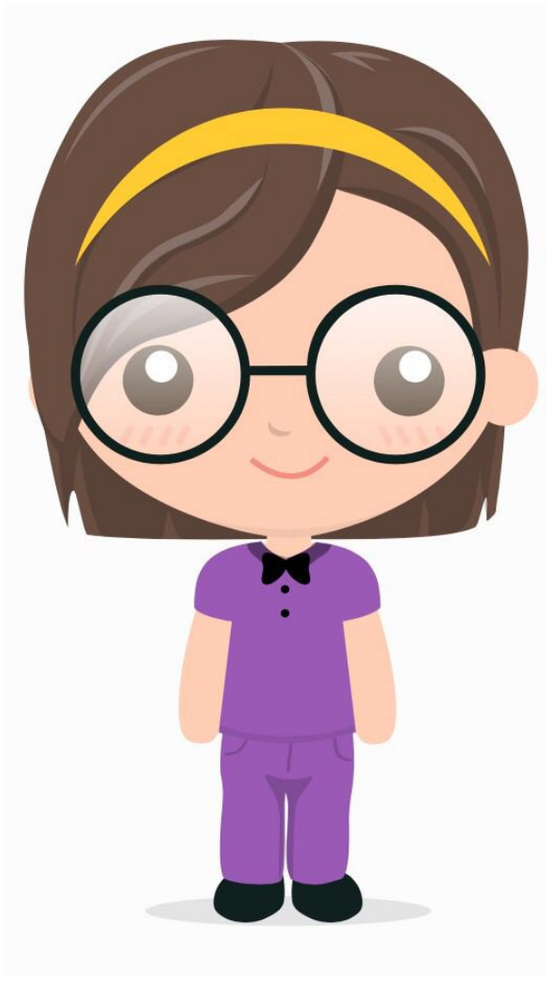


مخططات وملخصات
الصف الرابع
الفصل الدراسي الثاني
الوحدة التعلمية الثانية

أبله موضي العتيبي
abla Moudhi

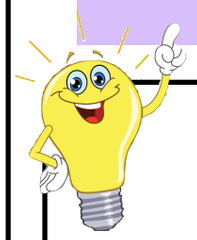
ما الذي يحدث عند سقوط الضوء على الأجسام ؟ ص 32-37

جميع الكائنات تحتاج للضوء

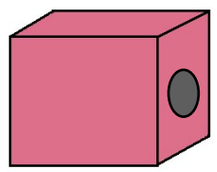
أبلة هوضي العتيبي
abla Moudhi

تعريف

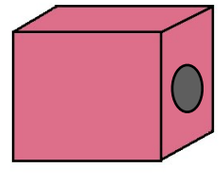
الضوء : هو نوع من أنواع الطاقة التي يمكن أن نراها .

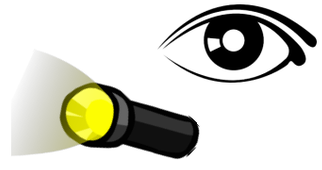


تجربة الصندوق المظلم



- عند النظر لصندوق في الظلام لا نستطيع رؤية مابداخله





- عند استخدام الضوء نستطيع رؤية مابداخل الصندوق

ماذا نتعلم من النشاط ؟

الضوء ضروري لرؤية الأشياء

تجربة الشمعة و الأنبوبة

- لا نستطيع رؤية ضوء خلال الأنبوبة الملتوية

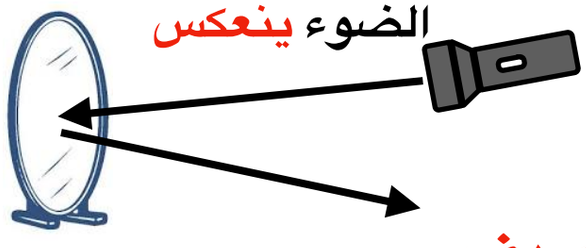
- نستطيع رؤية ضوء خلال الأنبوبة المستقيمة.

ماذا نتعلم من النشاط ؟

الضوء يسير في خطوط مستقيمة

تجربة الإنعكاس

عند سقوط ضوء على مرآة فإن الضوء ينعكس

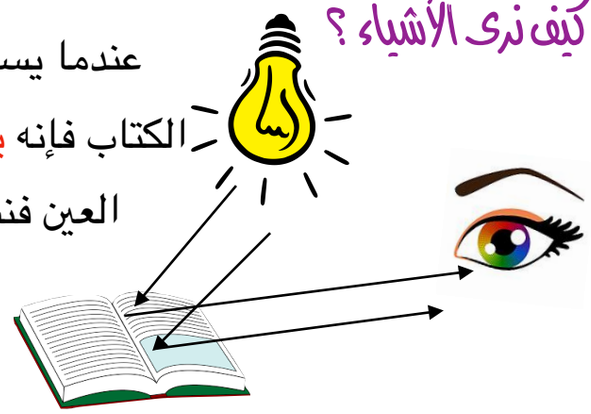


تعريف

انعكاس الضوء هو إرتداد الضوء بعد سقوطه على جسم عاكس.

كيف نرى الأشياء ؟

عندما يسقط الضوء على الكتاب فإنه ينعكس ويصل إلى العين فنستطيع الرؤية



ماذا نتعلم من النشاط ؟

نرى الأجسام بسبب انعكاس الضوء عنها

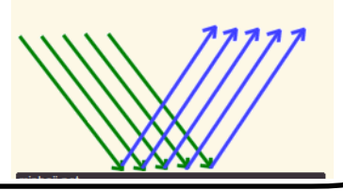
كان العالم المسلم الحسن بن الهيثم أول من قال

أن الضوء يسقط على الاجسام المختلفة فيرتد عنها الى العين (ينعكس) ولذلك نراها

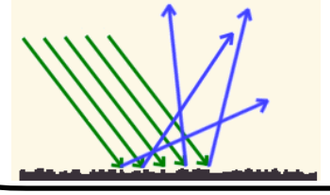
أنواع الإنعكاس

جميع الأجسام تعكس الضوء لكن بشكل مختلف

- السطوح الملساء
  - مثل المرايا
  - تعكس الضوء في إتجاه واحد



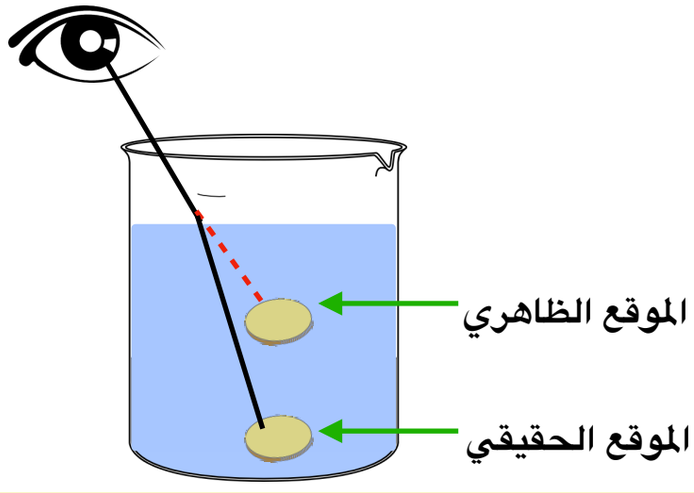
- السطوح الخشنة
  - مثل الخشب
  - تعكس الضوء في عدة اتجاهات



لماذا ينكسر الضوء ؟ ص 38-40

عند وضع قلم بشكل مائل في
كوب ماء يبدو كأنه مكسور

عند وضع عملة نقدية في وعاء ماء
نراها **أقرب** من مكانها الحقيقي بسبب ظاهرة الانكسار



أبله موضي العتيبي
abla Moudhi

تعريف

انكسار الضوء هو: انحراف أو انحناء الشعاع الضوئي عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين في الخواص .

لماذا تحدث ظاهرة الإنكسار ؟

لأن الضوء يسير بسرعة مختلفة بين الأوساط المختلفة

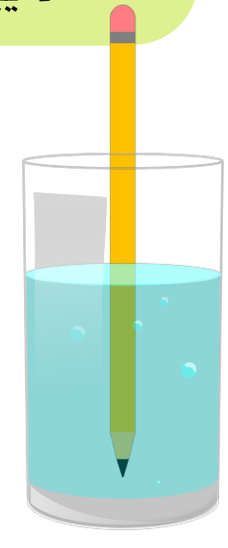
هواء

يسير الضوء في خط مستقيم بسرعة ثابتة في الهواء

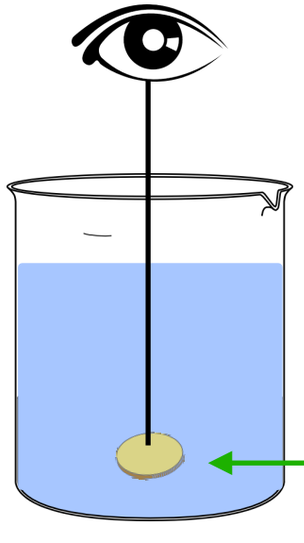
ماء

عندما يتنقل إلى الماء فإن سرعته تصبح أقل ولذلك ينحني أو ينحرف

لاحظ أن القلم
لا يبدو مكسور لأنه عمودي



لذلك عندما تريد رؤية شيء في الماء حاول أن تنظر له بشكل مستقيم من الأعلى



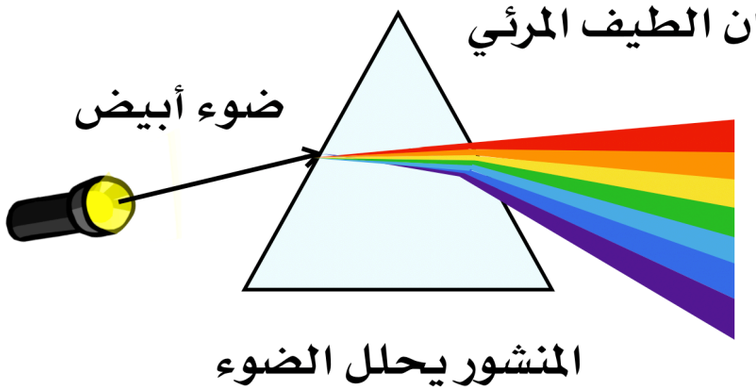
تحلل الضوء. ص 41-44

قوس المطر

ظاهرة طبيعية ناتجة عن إنكسار أشعة الشمس وتحللها خلال قطرات الماء

ترتيب ألوان الطيف : ١-احمر٢- برتقالي ٣- أصفر ٤- أخضر ٥- أزرق ٦- نيلي ٧- بنفسجي

الضوء ضروري لحدوث قوس المطر
لذلك لن ترى قوس مطر في الليل أو في جو غائم

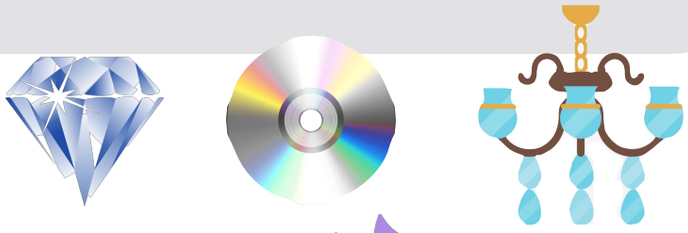


عند وضع منشور أمام ضوء مصباح يعمل
المنشور تحليل الضوء إلى ألوان الطيف المرئى

الطيف المرئي

هو طاقة ضوئية يمكن رؤيتها وتحليلها إلى ألوان قوس المطر

نرى ألوان الطيف أحيانا على اجسام مختلفة مثل المجوهرات والثريا والأقراص المدمجة لأنها تعمل على انكسار ضوء وتحلله



أبلة هوضي العتيبي
abla Moudhi

يمكن إعادة تركيب ومزج ألوان الطيف
لنحصل على اللون الأبيض

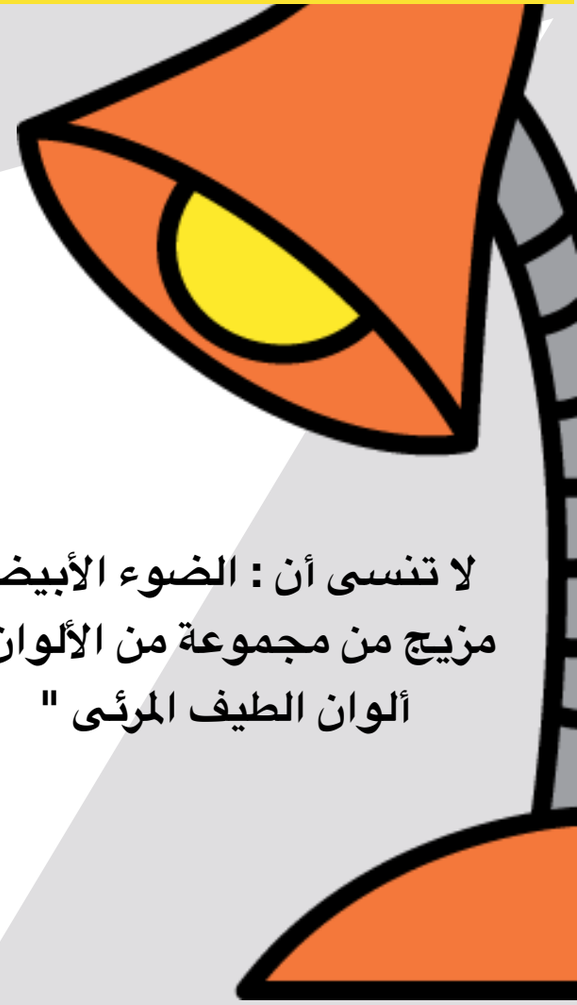
عندما نلون قرص دائري بألوان الطيف السبعة ثم نثبت القرص على مروحة أو محرك يدور

المشاهدة : سنرى القرص باللون الأبيض

الإستنتاج : مزج ألوان الطيف تعطينا اللون الأبيض

كيف نرى الأجسام الملونة ؟ ص 45 - 47

الأجسام المعتمة لا تنفذ الضوء ، ولكن تعكس الضوء للعين .

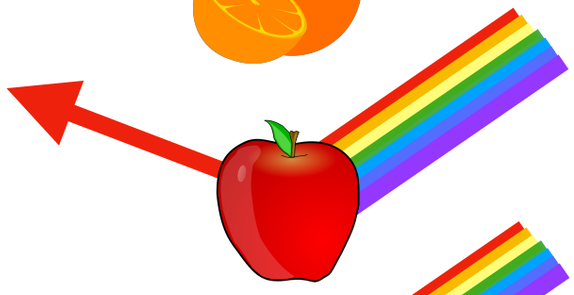


لا تنسى أن : الضوء الأبيض
مزيج من مجموعة من الألوان "
ألوان الطيف المرئى "

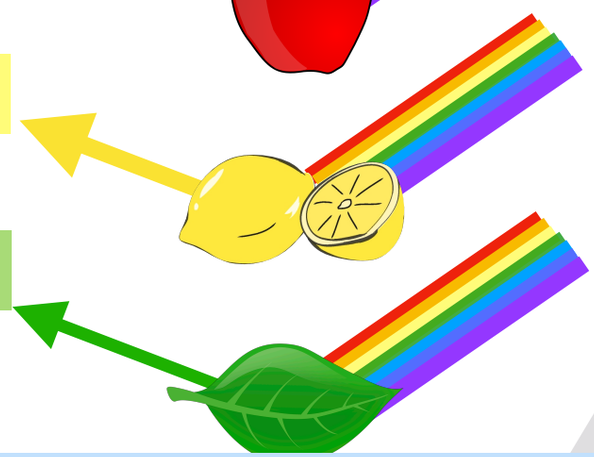
الأجسام البيضاء **تعكس جميع**
ألوان الطيف المرئي .

البرتقالة تعكس اللون البرتقالي

التفاحة تعكس اللون الأحمر



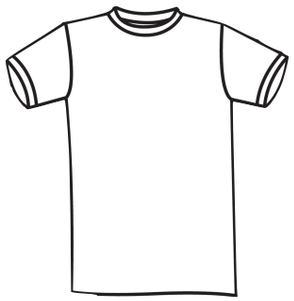
الليمون تعكس اللون الأصفر



الورقة تعكس اللون الأخضر

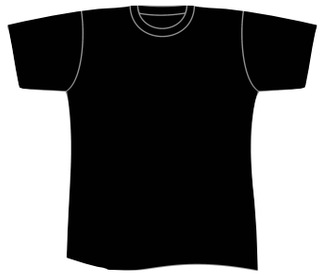
الأجسام السوداء **تمتص جميع**
ألوان الطيف المرئي.

الأجسام المعتمة الملونة تعكس لونها فقط من ألوان الطيف المرئى

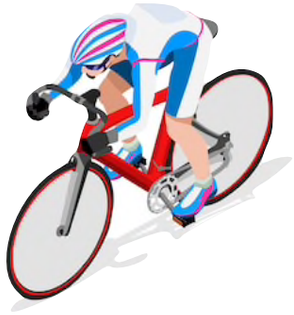


لماذا نلبس ملابس بيضاء في الصيف ؟
لأنها تعكس أشعة الشمس فلا نشعر بالحرارة .

لماذا نلبس ملابس سوداء وداكنة في الشتاء ؟
لأنها تمتص أشعة الشمس ونشعر بالدفء

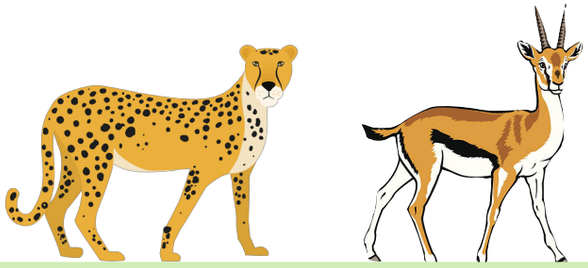


من الأسرع ؟ ص 48 -51



الاشياء تتحرك بسرعات مختلفة

كيف نعرف من الأسرع ؟



من الأسرع ؟

يقطع الفهد 33 متر في الثانية الواحدة

يقطع الغزال 20 متر في الثانية الواحدة

الأسرع هو من يقطع **مسافة أكبر** .

من الأسرع ؟

تستغرق رحلة بالحافلة إلى مدينة الكويت 40 دقيقة

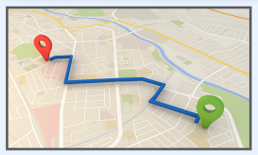
تستغرق رحلة بالسيارة إلى مدينة الكويت 25 دقيقة

الأسرع هو من يستغرق **زمن أقل** .

نفهم من ذلك

العوامل تساعد في قياس السرعة

- المسافة
- الزمن



كيف يمكننا أن نحسب سرعة الأشياء ؟

بقسمة المسافة على الزمن

السرعة = **المسافة** ÷ **الزمن**

تذكر المسافة تقاس **بالمتر**

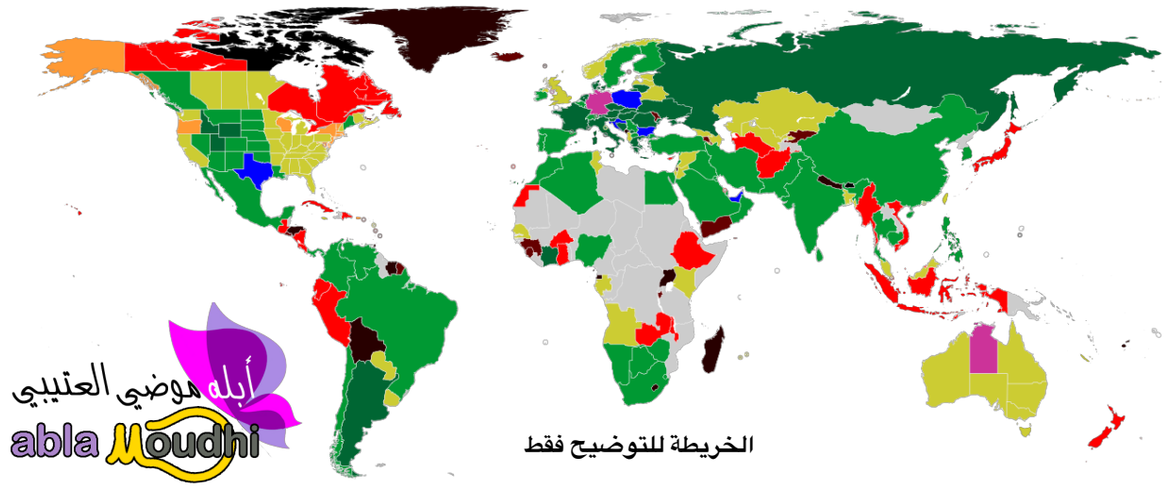
و الزمن يقاس **بالثواني**

تقاس السرعة

متر / ثانية

ماهي السرعة المناسبة ؟ ص 52-55

تمثل الألوان حدود السرعة المسموحة في دول العالم



نلاحظ من الخريطة أن حدود السرعة المسموح بها في دول العالم مختلفة

لكن هناك أيضاً قواعد مرورية متشابهة بين الدول

سرعة المركبات تقاس بالكيلومتر / الساعة

اللوحة تدل على أن سرعة المسموح بها في أحد الطرق

وتقرأ : ٥٠ كيلومتر في الساعة

Km تعني كيلومتر

h تعني ساعة

جميع هذه اللوحات تدل على السرعة القصوى في الطرق

في المنطقة السكنية	طريق داخلي سريع	طريق دولي سريع

تختلف حدود السرعة المسموح بها في الطرق المختلفة .

هنا مثال لحدود السرعة المتعارف عليها في بعض الطرق.

لماذا تسقط الأجسام بإتجاه الأرض ؟ ص 56-62

الجاذبية الارضية : هي قوة جذب الأشياء نحو الأرض

اسحاق نيوتن أول من وضع قانون للجاذبية

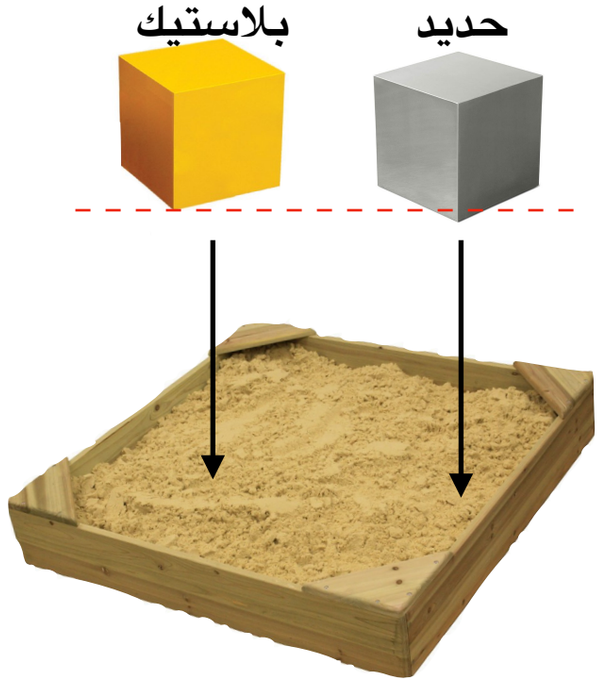
هل الجاذبية مفيدة ؟

الجاذبية الأرضية تتسبب في سقوط الأشياء للأسفل

الجاذبية الأرضية تساعد على ثبات الأشياء على الأرض

لا تجذب الأرض جميع الأشياء بنفس القوة بل تتأثر الجاذبية بعدة عوامل منها الكتلة

عند رمي جسمين من نفس الإرتفاع ولهما نفس الشكل لكن يختلفان في الكتلة فوق وعاء به رمل

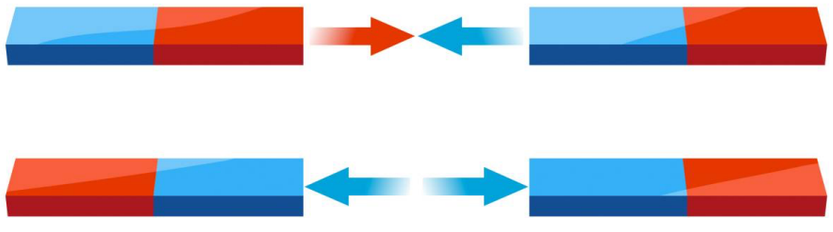


نلاحظ : أن المكعب الذي كتلته أكبر(الحديد) يترك أثر عميق في التربة.

الاستنتاج : الأرض تجذب الأجسام التي لها كتلة أكبر بقوة أكبر .

قوة المغناطيس تشبه قوى الجاذبية الأرضية ؟

المغناطيسات لها قوى جذب تؤثر على بعض المواد مثل الحديد



تتجاذب الأقطاب المختلفة

تتنافر الأقطاب المتشابهة