المجال الثاني : الظواهر الضوئية و الفلكية المستوى : السنة الأولى متوسط
الوحدة التعليمية (14) :

الانتشار المستقيم للضوء

كفاءة المجال: - يفسر بظاهرة انتشار الضوء بعض الظواهر و الحوادث الضوئية في الحياة اليومية .
المفاهيم القبلية: الأجسام المضيئة و الأجسام المضاءة ، كيف نرى الأجسام .
مؤشرات الكفاءة: - يعرف منحى انتشار الضوء.
- يميز بين الحزمة الضوئية والشعاع الضوئي .
- يمثل الشعاع الضوئي بسهم يحدد اتجاه انتشار الضوء .
- يتعرف على سرعة انتشار الضوء.

المحتوى :
- الانتشار المستقيم للضوء
- الحزمة الضوئية و تمثيلها
- سرعة انتشار الضوء
- أوساط انتشار الضوء

المراجع : الكتاب المدرسي ، المنهاج ، كتب خارجية .
الوسائل المستعملة : منابع ضوئية (مصباح ، شمعة) ، ثلاث ألواح خشبية ، نصف كرة .

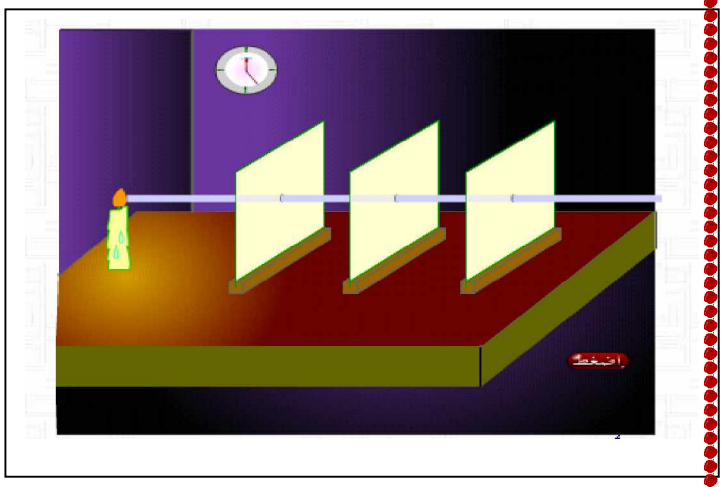
الظاهرة : رؤية الأجسام تتم باستقبال العين للضوء الآتي من الجسم المراد رؤيته .

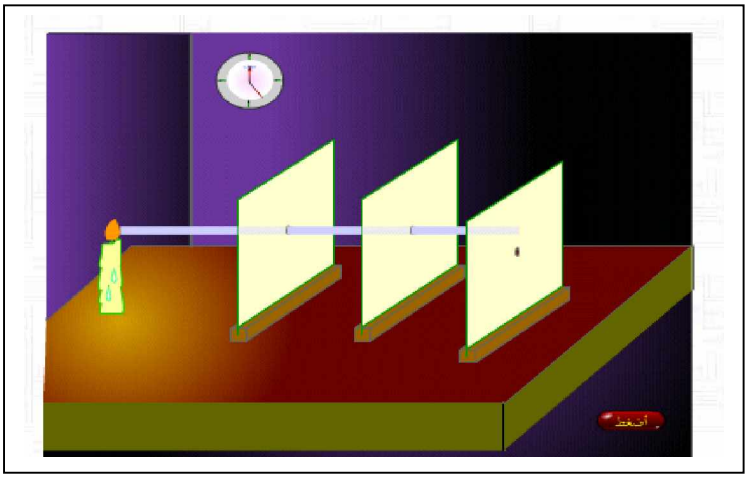
الإشكالية: - كيف ينتشر الضوء؟

الفرضيات: ترك فرصة للتلميذ للتفكير في الفرضيات .
مناقشة الفرضيات: .....

1- الانتشار المستقيم للضوء :

نشاط : 1- نأخذ نصف كرة تنس و نحدث فيها ثقوب صغيرة ثم ننكسها على مصباح مشتعل في غرفة مظلمة .
ماذا تلاحظ ؟
الملاحظة : الضوء ينفذ عبر الثقوب و ينتشر في جميع الاتجاهات وفق خطوط مستقيمة.
2- لإثبات حقيقة الانتشار المستقيم للضوء سنقوم بإجراء النشاط التالي باستخدام الأدوات التالية:
منبع ضوئي (شمعة مشتعلة مثلا) و ثلاث ألواح متماثلة مثبتة على حوامل وبمركز كل لوحة ثقب صغير.
ما هو الشرط اللازم حتى تستطيع رؤية ضوء الشمعة؟
الملاحظة : لرؤية لهب الشمعة من خلال الثقب يجب أن يكون الثقب ولهب الشمعة وعين المشاهد على استقامة واحدة .
نتيجة : ينتشر الضوء في وسط شفاف ومتجانس في جميع الاتجاهات وفق خطوط مستقيمة.



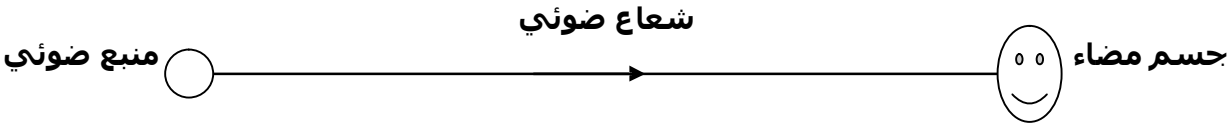


من إعداد الأستاذ: كباش عبد السلام

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2- الحزمة الضوئية و تمثلها :

الشعاع الضوئي: هو أضيق حزمة ضوئية يمكن تصورها تصل بين نقطة واحدة من المنبع و نقطة واحدة من الجسم المضاء ، يُمثّل شعاع ضوئي بخط مستقيم يحمل سهما يدل على منحى انتشار الضوء.



الحزمة الضوئية: الحزمة الضوئية هي مجموعة من الأشعة الضوئية الصادرة من منبع ضوئي واحد و تصنف إلى ثلاثة أنواع :

حزمة ضوئية مخروطية متباعدة : الأشعة المكونة لها متفرقة.

حزمة ضوئية مخروطية متقاربة: الأشعة المكونة لها تتجمع في نقطة واحدة.

حزمة ضوئية متوازية: الأشعة المكونة لها متوازية .



حزمة ضوئية متقاربة | حزمة ضوئية متباعدة | حزمة ضوئية متوازية

3- سرعة انتشار الضوء :

ينتشر الضوء في الأوساط الشفافة بسرعة كبيرة جدا تسمى سرعة انتشار الضوء و يرمز V وتختلف هذه السرعة حسب طبيعة الوسط

مثال : - سرعة انتشار الضوء في الهواء أو الفراغ تقارب : 300000 km/s

- سرعة انتشار الضوء في الماء تقارب : 250000km/s
- سرعة انتشار الضوء في الزجاج تقارب :200000km/s

يمكن حساب المسافة الفاصلة بين الأرض والقمر d باستعمال العلاقة : $V = \frac{d}{t}$

حيث : V سرعة انتشار الضوء و t المدة الزمنية التي يستغرقها الضوء .

4- أوساط انتشار الضوء :

ينتشر الضوء انطلاقا من المنبع الضوئي في جميع الاتجاهات عبر أوساط مختلفة و تصنف الأوساط المادية حسب قدرة الضوء على النفاذ من خلالها إلى ثلاث أوساط وهي:

الوسط الشفاف : هو الذي يسمح بمرور الضوء و رؤية الجسم الضوئي من خلاله بوضوح

مثل : الهواء ، الماء ، الزجاج المصقول .....

الوسط نصف الشفاف : هو الذي يسمح بمرور الضوء ولا يسمح برؤية الجسم الضوئي من خلاله بوضوح

مثل : الضباب ، ورق مزيت ، الزجاج غير المصقول ....

الوسط العاتم: هو الذي لا يسمح بتاتا بمرور الضوء ولا رؤية الجسم الضوئي

مثل : الخشب ، الحديد ، النحاس ....

تطبيق : تمرين 1 ، 2 ، 3 ص 197 .

من إعداد الأستاذ: كباش عبد السلام

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر