تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

# جذاذة بيداغوجية

◈ **المادة :** الفيزياء والكيمياء
◈ **مدة الإنجاز :** 4 ساعات
◈ **المحور :** الضوء
◈ **الأستاذ :** ياسين برشيل
◈ **المستوى :** السنة الثانية إعدادي
◈ **المؤسسة :** إعدادية الزمخشري

**عنوان الدرس : العدسات الرقيقة**

| المكتسبات القبلية | الكفايات المستهدفة | الأهداف التعليمية | الأدوات الديداكتيكية | المراجع المعتمدة |
|---|---|---|---|---|
| ❖ منابع الضوء ومستقبلاته .<br>❖ مبدأ الإنتشار المستقيم للضوء.<br>❖ الحزم الضوئية وتمثيلها.<br>❖ الصورة المحصلة بواسطة العلبة المظلمة. | ❖ تمكن المتعلم من حل وضعية مشكلة دالة مرتبطة ببعض الظواهر البصرية موظفا بكيفية مدمجة مكتسباته المتعلقة بالضوء والألوان والإنتشار المستقيمي للضوء وتطبيقاته والعدسات الرقيقة واستعمالاتها. | ❖ تعرف العدسة.<br>❖ تصنيف العدسات الرقيقة إلى مجمعة ومفرقة<br>❖ تعرف مميزات العدسة المجمعة وتمثيلها.<br>❖ تعرف شروط الحصول على صورة واضحة.<br>❖ الإنشاء الهندسي للصورة وتعرف مختلف أوضاع الصورة. | ❖ الكتاب المدرسي .<br>❖ الحاسوب .<br>❖ مسلاط . | ❖ في رحاب العلوم الفيزيائية.<br>❖ واحة العلوم الفيزيائية<br>❖ المذكرة رقم 120 .<br>❖ دليل البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الفيزياء والكيمياء سلك التعليم الثانوي الإعدادي . |

★ **الوضعية – المشكلة :** يستعمل بعض الأشخاص نظارات طبية .

**فما أصناف العدسات المستعملة في النظارات ؟**

| محاور الدرس | الأهداف التعليمية | الأنشطة التعليمية - التعلمية | | التقويم |
|---|---|---|---|---|
| | | نشاط الأستاذ | نشاط المتعلم | |
| I – تصنيف العدسات | | يذكر الأستاذ بالمكتسبات السابقة وذلك بطرح الأسئلة التالية :<br>1. اعط نص مبدأ الإنتشار المستقيمي للضوء ؟<br>2. عرف العلبة المظلمة ؟<br>3. كيف تحدث ظاهرتي الكسوف والخسوف ؟<br><br>يخلص الأستاذ إلى وضعية يمهد من خلالها للدرس.<br><br>يدون الأستاذ الفرضيات على السبورة. | يتذكر المتعلم، يسأل، يجيب ويشارك في النقاش.<br><br>يفكر التلاميذ في الوضعية ويتساءلون.<br><br>يعطي التلاميذ فرضيات.<br><br>يناقشون الفرضيات المقترحة. | تقويم تشخيصي :<br><br>**طرح أسئلة تتعلق بالتعلمات السابقة.** |

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. تعريف | تعرف العدسة. | للتحقق من صحة الفرضيات يستعين الأستاذ بالكتاب المدرسي صفحة 102 كتاب في رحاب العلوم الفيزيائية، ثم يطلب من التلاميذ ملاحظة العدسات المعروضة في الصورة مع تحديد أوجه الإختلاف والتشابه بينها.<br>يساعد المتعلم لصياغة تعريف للعدسة. | يلاحظ المتعلم شكل وجهي العدسات.<br>يتوصل المتعلم إلى أن العدسة وسط شفاف ومتجانس محدود بوجهين كرويين أو بوجه كروي وآخر مستو. | |
| 2. تصنيف العدسات هندسيا | يميز بين عدسة رقيقة مجمعة وعدسة رقيقة مفرقة. | يطلب من المتعلمين مقارنة حافة وسمك كل من العدسات .<br>يستدرج المتعلم لتعرف أصناف العدسات هندسيا. | يقارن سمك حافة العدسات وسمك وسطها.<br>يصنف العدسات السابقة هندسيا إلى صنفين : عدسات ذات حافة رقيقة وأخرى ذات حافة سميكة. | |
| 3. تصنيف العدسات فيزيائيا<br>أ. تجربة | | يستعين الأستاذ بالمحاكاة لإنجاز التجربة التالية : نضع أمام منبع ضوئي يرسل حزما ضوئية متوازية، عدسة ذات حافة رقيقة (الشكل 1)، وعدسة ذات حافة سميكة (الشكل 2)، ثم يطرح السؤال التالي :<br>1. ماذا يحصل للأشعة بعد إجتيازها العدسة ؟ | يلاحظ المتعلم التجربة.<br>يستنتج المتعلم أن العدسات ذات الحافة الرقيقة عدسات مجمعة لأنها تجمع الأشعة التي تجتازها والعدسات ذات الحافة السميكة عدسات مفرقة لأنها تفرق الاشعة الضوئية التي تجتازها. | تقويم تكويني :<br>نعتبر العدستين (L1) مسافتها البؤرية $f_1 = 2cm$ و (L2) مسافتها البؤرية $f_2 = 5cm$.<br>1. عرف قوة العدسة<br>2. احسب $C_1$ و $C_2$ قوتي العدستين (L1) و (L2) على التوالي ؟<br>3. أي العدستين أكثر قوة (L1) أو (L2) ؟ |
| ب. ملاحظة | | يشير الأستاذ إلى طريقة تمثيل العدسات. | | |
| ج. خلاصة | | | | |
| 4. تمثيل العدسات | | | | |
| II – مميزات عدسة رقيقة مجمعة | | يطرح الأستاذ السؤال التالي :<br>✓ **ينصح بعدم رمي القنينات والقطع الزجاجية بين أعشاب الغابة لأنها يمكن أن تؤدي إلى نشوب حريق.**<br>**كيف يمكن تفسير ذلك إذا علمت أن شكل بعض القطع الزجاجية يشبه شكل العدسات الرقيقة ؟** | يفكر المتعلم في الوضعية المشكلة. | |
| 1. البؤرة الرئيسية الصورة<br>أ. تجربة | | يستعين الأستاذ بالمحاكاة لإنجاز التجربة التالية : نرسل حزمة ضوئية متوازية على عدسة مجمعة (L)، | يعطي المتعلم فرضيات. | |
| ب. ملاحظة | | | يلاحظ المتعلم التجربة. | |
| ج. إستنتاج | تعرف مميزات عدسة رقيقة مجمعة وتمثيلها. | يشير الأستاذ إلى أن هذه النقطة تسمى البؤرة الرئيسية الصورة، ويشير كذلك إلى نقطة تماثل F' بالنسبة للمركز البصري وتسمى البؤرة الرئيسية الشيء. | يستنتج أن جميع الأشعة الضوئية المنبثقة من العدسة تتجمع كلها في هذه النقطة. | |
| 2. المسافة البؤرية | | يسأل هل يمكن قياس المسافة الفاصلة بين البؤرة الرئيسية الصورة ومركز العدسة . يعطي اسم هذه المسافة : المسافة البؤرية. | يحسب المسافة بين نقطة تجمع الأشعة ومركز العدسة. | |
| 3. قوة العدسة | | نضع عدستين مجمعتين مختلفتين من حيث السمك كل واحدة على حدة أمام حزمة ضوئية متوازية. | يستنتج تعريف لقوة العدسة وعلاقتها بالمسافة البؤرية. | |

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **III – شروط الحصول على واضحة بواسطة عدسة مجمعة** | تعرف شروط الحصول على صورة واضحة بواسطة عدسة مجمعة. | يقوم الأستاذ باستعمال المسلاط لإرسال صورة غير واضحة على الشاشة.<br>✓ **لماذا تبدو الصورة غير واضحة ؟**<br><br>للتحقق من الفرضيات يستعين الأستاذ بالمحاكاة لإنجاز التجربة التالية :<br>وضع عدسة بين شيء مضاء وشاشة، ثم يغير المسافة بين الشيء والعدسة.<br>يستدرج المتعلم للتعرف شروط الإيضاح.<br><br>يشير الأستاذ إلى شرطا كوص. | يعطي المتعلم فرضيات.<br><br>يلاحظ المتعلم أن تغير المسافة بين الشيء والعدسة أو العدسة والشاشة يؤثر على جودة الصور، ويستنتج أن ضبط الإيضاح ضروري للحصول على صورة واضحة.<br>يستنتج كذلك أن الحصول على صورة واضحة يتطلب تحقيق شرطي كوص. | تقويم إجمالي :<br>نضع جسما $AB$ طوله $1cm$ متعامد مع المحور البصري لعدسة مجمعة مسافتها البؤرية $f=2\,cm$ على مسافة $OA = 5\ cm$ من المركز البصري.<br>1. أحسب قوة هذه العدسة ؟<br>2. أنشئ هندسيا $A'B'$ صورة الشيء $AB$ بواسطة هذه العدسة ؟<br>3. ما طبيعة الصورة $A'B'$ المحصل عليها ؟<br>نغير موضع الشيء $AB$ ونضعه على مسافة $OA = 4\,cm$ من المركز البصري.<br>4. ما طبيعة الصورة المحصل عليها ؟<br>علل جوابك، دون إنشاء هندسي |
| **IV – الإنشاء الهندسي للصورة**<br>**1. الأشعة الخاصة** | تعرف كيفية إنشاء صورة شيء. | الإستعانة بالمحاكاة لتحديد مسار الأشعة الخاصة.<br>➢ **إرسال أشعة ضوئية بحيث تمر من المركز البصري للعدسة.**<br><br>➢ **إرسال حزمة ضوئية موازية للمحور البصري.**<br><br>➢ **إرسال حزمة ضوئية انطلاقا من بؤرة الشيء.** | يلاحظ المتعلم المحاكاة.<br>يستنتج المتعلم أن :<br>كل شعاع وارد مار من المركز البصري للعدسة يجتازها دون انحراف.<br>كل شعاع وارد موازٍ للمحور البصري يجتاز العدسة ويمر من بؤرة الصورة F'.<br>كل شعاع وارد مار ببؤرة الشيء لعدسة مجمعة يجتازها موازيا للمحور البصري. | |
| **2. الإنشاء الهندسي للصورة** | | يشير الأستاذ إلى الخطوات الواجب اتباعها لإنشاء صورة شيء متعامد مع المحور البصري للعدسة.<br><br>لإنشاء صورة شيء ضوئي AB متعامد مع المحور البصري نكتفي بشعاعين من الأشعة الخاصة السابقة. | يتعرف على خطوات إنشاء صورة شيء.<br>يرسم على السبورة عدسة مجمعة وشيء ويحاول رسم صورة هذا الشيء بإستعمال الأشعة الخاصة. | |
| **3. مختلف أوضاع الصورة** | يتعرف مختلف أوضاع الصورة. | الإستعانة بالمحاكاة لإنجاز التجربة التالية:<br>نأخذ عدسة مجمعة بعدها البؤري 2cm وشيء ضوئي طوله 1cm ونغير المسافة بين الشيء الضوئي والعدسة ونرسم الصورة المتكونة في كل حالة.<br><br>ثم يطرح السؤال التالي :<br>1. ما هي مميزات الصورة في كل حالة؟ | يلاحظ المتعلم المحاكاة.<br><br>يدون المتعلم نتائج التجربة في جدول. | |