

جذاذة بيداغوجية رقم 13

◆ مدة الإنجاز : 4 ساعات

◆ الأستاذ : عبدالله الهاشمي

◆ المؤسسة : عبدالكريم الخطابي

◆ المادة : الفيزياء والكيمياء

◆ المحور : الضوء

◆ المستوى : السنة الثانية إعدادي

عنوان الدرس : العدسات الرقيقة

| المكتسبات القبلية | الكفايات المستهدفة | الأهداف التعليمية | الأدوات الديداكتيكية | المراجع المعتمدة |
|---|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ❖ منابع الضوء ومستقبلاته . ❖ مبدأ الإنتشار المستقيم للضوء. ❖ الحزم الضوئية وتمثيلها. ❖ الصورة المحصلة بواسطة العلبة المظلمة. | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> ❖ تعرف العدسة. ❖ تصنيف العدسات الرقيقة إلى مجمعة ومفرقة ❖ تعرف مميزات العدسة المجمعة وتمثيلها. ❖ تعرف شروط الحصول على صورة واضحة. ❖ الإنشاء الهندسي للصورة وتعرف مختلف أوضاع الصورة. | <ul style="list-style-type: none"> ❖ الكتاب المدرسي . ❖ السبورة. ❖ عدسات . ❖ منبع ضوئي | <ul style="list-style-type: none"> ❖ واحة العلوم الفيزيائية ❖ دليل البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الفيزياء والكيمياء سلك التعليم الثانوي الإعدادي . |

★ **وضعية الانطلاق :** يستعمل بعض الأشخاص نظارات طبية .
 لعل فما أصناف العدسات المستعملة في النظارات ؟

| التقويم | الأنشطة التعليمية - التعلمية | | الأهداف التعليمية | محاوِر الدرس |
|----------------------------------|---|--|-------------------|--------------|
| | نشاط المتعلم | نشاط الأستاذ | | |
| طرح أسئلة تتعلق بالتعلم السابقة. | يتذكر المتعلم، يسأل، يجيب ويشارك في النقاش. | <p>يذكر الأستاذ بالمكتسبات السابقة وذلك بطرح الأسئلة التالية :</p> <p>اعط نص مبدأ الإنتشار المستقيمي للضوء ؟</p> <p>عرف العلبة المظلمة ؟</p> <p>كيف تحدث ظاهرتي الكسوف والخسوف ؟</p> <p>يخلص الأستاذ إلى وضعية يمهد من خلالها للدرس.</p> <p>يطلب الأستاذ من المتعلمين تدوين الفرضيات على السبورة.</p> <p>للتحقق من صحة الفرضيات يستعين الأستاذ بالكتاب المدرسي صفحة 103 كتاب في واحة</p> | | تمهيد |
| | يفكر التلاميذ في الوضعية ويتساءلون. | | | |
| | يعطي التلاميذ فرضيات. | | | |
| | يناقشون الفرضيات المقترحة. | | | |
| | يلاحظ المتعلم شكل وجهي العدسات. | | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| <p>I – مفهوم العدسات</p> <p>الرقيقة</p> <p>1. تعريف</p> <p>2. تصنيف العدسات</p> <p>3. تمثيل العدسات الرقيقة</p> <p>II – مميزات العدسة مجمعة</p> <p>1. البؤرة الرئيسية الصورة</p> <p>2. المسافة البؤرية</p> <p>3. قوة العدسة</p> <p>III – الصورة المحصل عليها بواسطة عدسة مجمعة</p> | <p>تعرف العدسة.</p> <p>يميز بين عدسة رقيقة مجمعة وعدسة رقيقة مفرقة.</p> <p>تعرف مميزات عدسة رقيقة مجمعة وتمثيلها.</p> | <p>العلوم الفيزيائية، ثم يطلب من التلاميذ ملاحظة العدسات المعروضة في الصورة مع تحديد أوجه الاختلاف والتشابه بينها. يساعد المتعلم لصياغة تعريف للعدسة.</p> <p>يطلب من المتعلمين مقارنة حافة وسمك كل من العدسات . يستدرج المتعلم لتعرف أصناف العدسات اعتمادا على سمك حافتها ووسطها</p> <p>يستعين الأستاذ بالتجربة التالية : نضع أمام منبع ضوئي يرسل حزما ضوئية متوازية، عدسة ذات حافة رقيقة (الشكل 1)، وعدسة ذات حافة سمكية (الشكل 2)، ثم يطرح السؤال التالي : ماذا يحصل للأشعة بعد اجتيازها العدسة ؟</p> <p>يشير الأستاذ إلى طريقة تمثيل العدسات.</p> <p>يطرح الأستاذ السؤال التالي : ✓ ينصح بعدم رمي القنينات والقطع الزجاجية بين أعشاب الغابة لأنها يمكن أن تؤدي إلى نشوب حريق. كيف يمكن تفسير ذلك إذا علمت أن شكل بعض القطع الزجاجية يشبه شكل العدسات الرقيقة ؟</p> <p>يستعين الأستاذ بالتجربة التالية : نرسل حزمة ضوئية متوازية على عدسة مجمعة (L)، يشير الأستاذ إلى أن هذه النقطة تسمى البؤرة الرئيسية الصورة، ويشير كذلك إلى نقطة تماثل F' بالنسبة للمركز البصري وتسمى البؤرة الرئيسية الشيء.</p> <p>يسأل هل يمكن قياس المسافة الفاصلة بين البؤرة الرئيسية الصورة ومركز العدسة . يعطي اسم هذه المسافة : المسافة البؤرية.</p> <p>نضع عدستين مجمعتين مختلفتين من حيث السمك كل واحدة على حدة أمام حزمة ضوئية متوازية.</p> <p>يقوم الأستاذ باستعمال المساطر لإرسال صورة غير واضحة على الشاشة. لماذا تبدو الصورة غير واضحة ؟</p> | <p>يتوصل المتعلم إلى أن العدسة وسط شفاف ومتجانس محدود بوجهين كرويين أو بوجه كروي وآخر مستو.</p> <p>يقارن سمك حافة العدسات وسمك وسطها.</p> <p>يصنف العدسات السابقة هندسيا إلى صنفين : عدسات ذات حافة رقيقة وأخرى ذات حافة سمكية.</p> <p>يلاحظ المتعلم التجربة.</p> <p>يستنتج المتعلم أن العدسات ذات الحافة الرقيقة عدسات مجمعة لأنها تجمع الأشعة التي تجتازها والعدسات ذات الحافة السمكية عدسات مفرقة لأنها تفرق الأشعة الضوئية التي تجتازها.</p> <p>يتعرف على طريقة تمثيل العدسة المجمعة و العدسة المفرقة</p> <p>يفكر المتعلم في الوضعية ويعطي المتعلم اجابات حسب مكتسباته</p> <p>يلاحظ المتعلم التجربة.</p> <p>يستنتج أن جميع الأشعة الضوئية المنبثقة من العدسة تتجمع كلها في هذه النقطة.</p> <p>يحسب المسافة بين نقطة تجمع الأشعة ومركز العدسة.</p> <p>يستنتج تعريف لقوة العدسة وعلاقتها بالمسافة البؤرية. يجيب حسب مكتسباته.</p> <p>يلاحظ المتعلم أن تغير المسافة بين الشيء والعدسة أو العدسة والشاشة يؤثر على جودة الصور، ويستنتج أن</p> | <p>تقويم مدى تمكن المتعلمين من استيعاب مميزات العدسات الرقيقة من خلال :</p> <p>تمرين تطبيقي</p> <p>نعتبر العدستين $f_1 = 2\text{cm}$ (L1) ومسافتها البؤرية و $f_2 = 5\text{cm}$ (L2) مسافتها البؤرية</p> <p>1. احسب C1 و C2 قوتي العدستين (L1) و (L2) على التوالي ؟</p> <p>2. أي العدستين أكثر قوة (L1) أو (L2) ؟</p> |
|--|---|---|--|--|

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| <p>تقويم مدى استيعاب المتعلمين لتمثيل العدسات و انشاء صورة شيء من خلال : ت 5 ص 114</p> | <p>ضبط الإيضاح ضروري للحصول على صورة واضحة. يستنتج كذلك أن الحصول على صورة واضحة يتطلب تحقيق شرطي كوص. يلاحظ المتعلم يستنتج المتعلم أن : كل شعاع وارد مار من المركز البصري للعدسة يجتاها دون انحراف. كل شعاع وارد مواز للمحور البصري يجتاها العدسة ويمر من بؤرة الصورة F'. كل شعاع وارد مار ببؤرة الشيء لعدسة مجمعة يجتاها موازيا للمحور البصري. يتعرف على خطوات إنشاء صورة شيء. يرسم على السبورة عدسة مجمعة وشيء ويحاول رسم صورة هذا الشيء بإستعمال الأشعة الخاصة.</p> | <p>للتحقق من الفرضيات يستعين الأستاذ بالتجربة التالية : وضع عدسة بين شيء مضاء وشاشة، ثم يغير المسافة بين الشيء والعدسة. يستدرج المتعلم للتعرف شروط الإيضاح. يشير الأستاذ إلى شرطا كوص. يقوم الاستاذ بالتجربة التالية إرسال أشعة ضوئية بحيث تمر من المركز البصري للعدسة. إرسال حزمة ضوئية موازية للمحور البصري. إرسال حزمة ضوئية انطلقا من بؤرة الشيء. يشرح الأستاذ إلى الخطوات الواجب اتباعها لإنشاء صورة شيء متعامد مع المحور البصري للعدسة. لإنشاء صورة شيء ضوئي AB متعامد مع المحور البصري نكتفي بشعاعين من الأشعة الخاصة السابقة.</p> | <p>تعرف شروط الحصول على صورة واضحة بواسطة عدسة مجمعة. تعرف كيفية إنشاء صورة شيء. يتعرف مختلف أوضاع الصورة.</p> | <p>1. الدراسة التجريبية (أ) تجربة (ب) ملاحظة (ج) استنتاج 2. الانشاء الهندسي للصورة 3. مختلف أوضاع الصورة</p> |
|--|---|---|--|--|