مجال الظواهر الضوئية

المحتوى- المفاهيم	أمثلة عن النشاطات	مؤشرات الكفاءة
1- العدسات عناصر لعدة أجهزة بصرية.		
- المكبرة، المنظار الفلكي، المجهر، آلة التصوير... - العدسة المبعدة.	- ملاحظة وتفكيك بعض الأجهزة البصرية. - دراسات توثيقية	- يركّب جهازا بعد تفكيكه. - يستغل المعلومات الموجودة في وثيقة.
2- الصورة المعطاة من طرف عدسة.		
- العدسة المقربة: * تحديد موضع ومميزات الصورة حسب الجسم وموقعه.	- الدراسة التجريبية: * البحث عن وضع الصورةالموافقة لجسم عن طريق التصويبات وباستعمال الخط الشبكي (Réticule) * الكشف عن مميزات الصورة (معتدلة، مقلوبة، أكبر أو أصغر من الجسم) حسب وضعية الجسم بالنسبة للعدسة. * التحقيق التجريبي للعلاقة: $\frac{1}{p}+\frac{1}{p'}=C^{te}$	- يحدد تجريبيا مميزات الصورة المعطاة بواسطة عدسة. - يستعمل الخط الشبكي (Réticule)لإنجاز تصويبات للبحث عن الصورة المعطاة من طرف عدسة.
- العدسة المبعدة	- تحديد موضع ومميزات الصورة حسب الجسم وموقعه بالمحاكاة. تحديد مسيرالضوء الذي يعبرعدسة.	- يستعمل برنامجا للمحاكاة

3- نمذجة عدسة مقربة:العدسة الرقيقة		
- المحور البصري والمركز البصري والمحرقان الجسمي والصوري. - شرط الوضوح : كل نقطة-جسم توافقها نقطة-صورة واحدة ووحيدة. - الرسم الهندسي لنقطة-صورة الموافقة لنقطة-جسم وذلك باستعمال شعاعين خاصين. - تصديق النموذج. - الكسيرة .	الرسم الهندسي لنقطة- الصورة الموافقة لنقطة-جسم، من أجل قيم مختلفة للبعد المحرقي ولمواقع مختلفة للجسم نسبة للعدسة. مقارنة النتائج المتحصل عليها مع الملاحظات التجريبية المحققة في إيجاد علاقة التبديل: $\frac{1}{f}=\frac{1}{p}+\frac{1}{p'}$ - نبيّن هندسيا في هذا النموذج، أن العلاقة متوافقة مع تلك التي وجدت تجريبيا. - تقريب عدسة مقربة. - القياس التجريبي لتقريب عدسة	- يرسم نقطة-صورة الموافقة لنقطة-جسم - يستعمل علاقة التبديل الموافقة لنموذج العدسات الرقيقة.
4- الضوء والحياة اليومية.		
- المكبرة: مفهوم التضخيم. - الأدوات البصرية والرؤية: * الرؤية بالمنظار الفلكي * الرؤية بالمجهر * الرؤية بالتلسكوب - الرؤية وعيوب البصر	- ملاحظة وقياس تضخيم مكبرة. - دراسة توثيقية - استعمال برمجيات تعالج عيوب البصر	- يميز بين التكبير والتضخيم - يفسر الصور المتحصل عليها بالأدوات البصرية.

توجيهات:

نواصل في هذا الجز، دراسة ما شرع فيه في السنة الرابعة متوسط، حول مفهوم الصورة، خلال التطرق للانعكاس.

الوحدة رقم1 فرصة لأن يكتشف أن هناك نوعين من العدسات (المقربة والمبعدة).

لقد بني مفهوم الصورة حينئذ على أنها خدعة بصرية (الدماغ متعود على الانتشار المستقيم للضوء: وفي الحالة التي لا يكون فيها الانتشار مستقيما، تُموقع كل نقطة-جسم خطأ في نقطة تسمى نقطة-صورة). ينجز العمل هنا بنفس الفكرة وبنفس الطرق.

لإنجاز دراسات الكشف والبحث عن مواقع الصور مع تفضيل وضعيات ملاحظة أجسام مضاءة ومبددة.

وبالتالي ستنجز الأعمال المخبرية في ضوء النهار وليس في الظلام.
كما أن هذا المجال فرصة لتوظيف المحاكاة باستعمال بعض البرمجيات في الضوء واستغلالها بشكل خاص في حالة العدسات المبعدة.
لدراسة الصورة المعطاة من طرف عدسة، نتابع دائما نفس المسعى: نبدأ في البحث عن موقعها بوضع خط شبكي (Réticule) على ورق شفاف في مستوي الصورة، ثم نتساءل على المسار المتبع حقيقة من طرف الضوء. ننمذج بعدئذ هذه الظواهر برسم الأشعة الضوئية. نستعمل من أجل ذلك، نموذج "العدسات الرقيقة".
نبرر عندئذ القواعد المستعملة ونؤسس العلاقات الموافقة(علاقات التبديل).
نبين فيما بعد بأن هذه النمذجة توظف في دراسة وتوضيح تشغيل بعض الأجهزة البصرية.
تعد الوحدة الرابعة كإدماج لمحتوى المجال والتطرق إلى الرؤية بأجهزة بصرية محددة. وتكون فرصة لإثارة النقاش مع التلاميذ حول عيوب البصر وتصحيحها.