السنة :الأولى من التعليم المتوسط العام الدراسي: / المادة : علوم فيزيائية و تكنولوجيا
المدة : 2 ساعة

الميدان : الظواهر الضوئية والفلكية

وحدة تعلمية ② : الانتشار المستقيم للضوء

الكفاءة الختامية:
يحل مشكلات من محيطه القريب والبعيد بتوظيف نموذج الشعاع الضوئي وشروط الرؤية المباشرة للأجسام.

الأهداف التعلمية:
- يحدد شرط الرؤية المباشرة .
- يوظف نموذج الشعاع الضوئي لتفسير الرؤية المباشرة .
- يمثل بأشعة الضوء الصادر من المنبع الضوئي الى العين.
- ينمذج الضوء بحزمة ضوئية.ويمثلها بشعاع ضوئي .

مركبات الكفاءة:
- يعرف مختلف مصادر الضوء من محيطه الطبيعي و التكنولوجي .
- يعرف و يوظف مفهوم الانتشار المستقيم للضوء لتفسير الرؤية المباشرة وتشكل ظل الأشياء.
- يقدم تفسيرا لبعض الظواهر الفلكية المرتبطة بموقع الأرض في المجموعة الشمسية وبدورانها حول نفسها وحول الشمس.
- يقدم تفسيرا لنشاط الطبيعة في الأرض(الكائنات الحية و الجمادات)مبرزا دور الشمس.

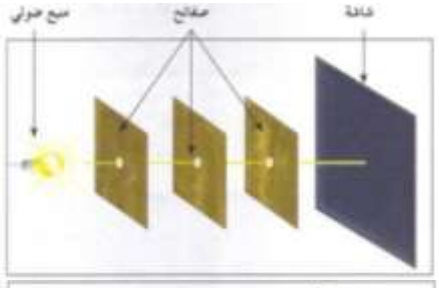
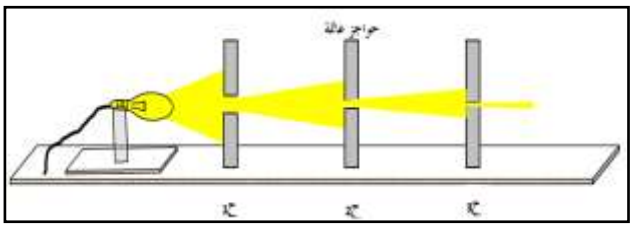
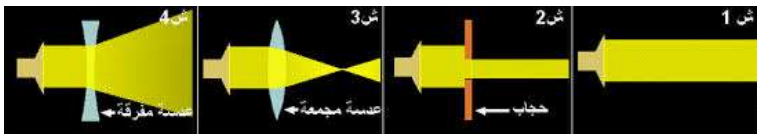
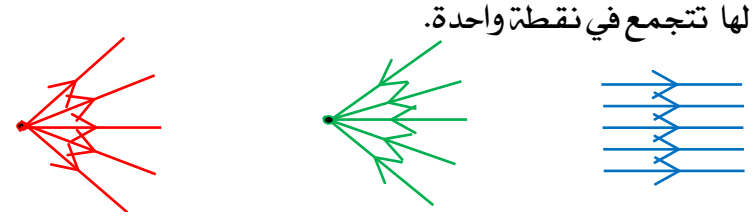
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها: .وضعية تجريبية حول رؤية الأشياء للوصول إلى شروط الرؤية المباشرة ومفهوم الانتشار المستقيم للضوء.وتوظيف نموذج الشعاع الضوئي لتفسير الرؤية المباشرة للأشياء..

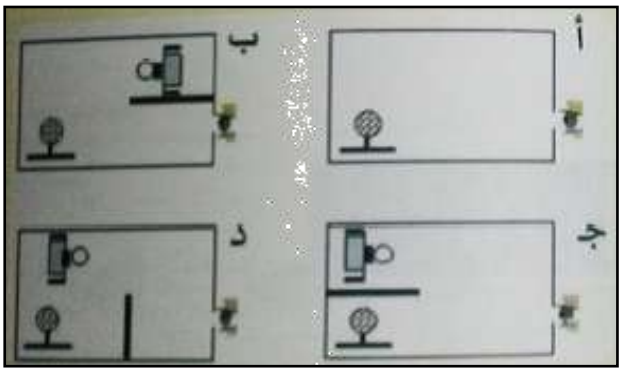
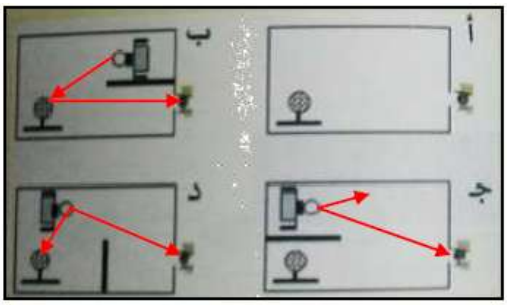
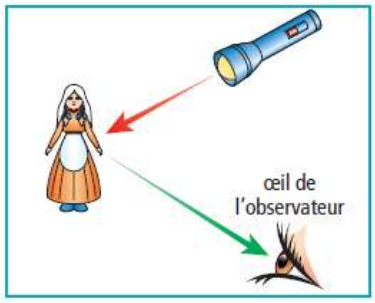
السندات التعليمية المستعملة: منابع ضوئية ، شاشة،صفائح،عدسات،حواجز مختلفة الثقوب،علبة سوداء،كرة بيضاء.

العقبات المطلوب تخطيها: الانتقال من مفهوم الحزمة الضوئية إلى مفهوم الشعاع الضوئي،لان وصف وتفسير بعض الظواهر و الحوادث في هذا المجال يتطلب منا استعمال مفهوم الشعاع الضوئي.

سيـــــر الوضعيـــــة التعليميـــــة/التعلميـــــة

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	الزمن
تمهيد: الوضعية الجزئية ①	- مراجعة للمكتسبات القبلية حول الحصة السابقة؟ وقف احمد منبهرا أمام مصباح الشاحنة المشتعل ، حين يتواجد أمامه. بينما لا يحدث ذلك إذا ما نظر إليه من الجانب. - فسر برسم لماذا يحدث الانبهار؟ - هل تستقبل العين ضوء هذا المصباح إذا ما نظرت إليه جانبا؟اشرح وعلل إجابتك؟ 	- يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول المنابع الضوئية والأوساط الضوئية. -يقرؤون الوضعية الجزئية . -يفكرون فيها ضمن الأفواج. -يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	05د 05د
النشاطات التعلمية	**1 - مبدأ انتشار المستقيم الضوء:** **نشاط ①:انتشار الضوء** ☜ نأخذ نصف كرة و نحدث فيها ثقوب صغيرة على سطحها ثم ننكسها على مصباح مشتعل في غرفة مظلمة : - ماذا تلاحظ؟ **نشاط ② ص 112:الانتشار المستقيم للضوء** ☜ تحقيق التركيب التجريبي (وثيقة 12)	**نشاط ①:** - الضوء ينفذ عبر الثقوب . - ينتشر الضوء في جميع الاتجاهات .	10د

	ـ الحالة الأولى:  ـ الحالة الثانية: 	**نشاط ② :** ـ نلاحظ أن النقطة الضوئية تظهر على الشاشة في الحالة الأولى و لا تظهر في الحالة الثانية . ـ أي أن النقطة الضوئية لا تظهر إلا إذا كانت جميع الثقوب على استقامة واحدة. ـ نمثل مسار الضوء من المنبع الضوئي إلى الشاشة بخط مستقيم.	15د
إرساء الموارد المعرفية	ـ ينتشر الضوء في وسط شفاف ومتجانس في جميع الاتجاهات وفق خطوط مستقيمة تمثل مسارا ممكن للضوء، ننمذجه بشعاع ضوئي يسمح لنا بتمثيل مسار الضوء بخط مستقيم عليه سهم يحدد اتجاه انتشار الضوء. شعاع ضوئي ⟵ منبع ضوئي	ـ يساهمون في إرساء الموارد المعرفية.	5د
النشاطات التعلمية	**2 ـ الحزمة الضوئية :** **نشاط ① ص 114 :** الحزم الضوئية ☜ تحقيق التجارب وثيقة 16 :  ☜ ما هي أنواع الحزمة الضوئية؟  	ـ يسمى الضوء المحدود الجوانب والمحصور بين الحاجز ح1 و ح2 وبين ح2 و ح3 بالحزمة الضوئية. ـ كلما كان قطر الثقب صغير كلما صغرت الحزمة الضوئية إلى أن نحصل على شعاع ضوئي.	15د
إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد	**الحزم الضوئية:** هي مجموعة من الأشعة الضوئية تصنف الحزم الضوئية إلى: ـ حزمة ضوئية متوازية: الأشعة المكونة لها متوازية. ـ حزمة ضوئية مخروطية متباعدة: الأشعة المكونة لها متفرقة. ـ حزمة ضوئية مخروطية متقاربة(متجمعة): الأشعة المكونة لها تتجمع في نقطة واحدة.  حزمة ضوئية متوازية حزمة ضوئية متقاربة حزمة ضوئية متباعدة تمرين 17 ـ 21 ص 124 :	ـ يساهمون في إرساء الموارد المعرفية.	05د

تمهيد: الوضعية الجزئية ②	ـ مراجعة للمكتسبات القبلية حول الحصة السابقة؟ كان سامي يرسم في لوحة فنية تحت ضوء المصباح الكهربائي ، كان بجانبه أخوه نبيل يراقبه متسائلا : ـ في أي حالة يمكن له رؤية لوحته بصورة صحيحة،من خلال مسار الضوء؟ 	ـ يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول الانتشار المستقيم للضوء والحزم الضوئية. ـيقرؤون الوضعية الجزئية . ـيفكرون فيها ضمن الأفواج. يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	الحصة الثانية 5د 5د
النشاطات التعلمية	**3 ـ شرط الرؤية المباشرة:** **نشاط ① ص 113**:رؤية الاجسام ☜ تحقيق التجارب وثيقة 14:  ـ ما هي الوضعية التي تسمح لك برؤية كرة التنس بوجود مصباح مشتعل وحاجز عاتم داخل العلبة؟ ـ فسر كل حالة بنموذج الشعاع الضوئي؟	الملاحظة من خلال الثقوب: ـ الحالة أ:لا نرى كرة التنس. ـ الحالة ب:نرى كرة التنس ولا نرى المنبع. ـ الحالة ج:لا نرى كرة التنس ونرى المنبع. ـ الحالة د:لا نرى كرة التنس ونرى المنبع. ـ تفسير كل حالة: 	30د
إرساء الموارد المعرفية تقويم الموارد	ـ شروط رؤية نقطة من جسم: ـ نرى نقطة من جسم مباشرة إذا أمكن إنشاء الشعاع الضوئي بين النقطة وعين المشاهد ومن النقطة إلى العين.  ـ مجموع نقاط الجسم المرئية من طرف المشاهد تشكل الجزء المرئي من الجسم. تمرين 22 ص 124 :	ـ يساهمون في إرساء الموارد المعرفية.	10د 10د

المذكرة النموذجية (ما يكتبه التلميذ على الكراس)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا

الميدان : الظواهر الضوئية والفلكية

المقطع ① : الضوء

الوحدة التعلمية ② : الانتشار المستقيم للضوء

وضعية جزئية①:

وقف احمد منبهرا أمام مصباح الشاحنة المشتعل ، حين يتواجد أمامه. بينما لا يحدث ذلك إذا ما نظر إليه من الجانب.

- فسر برسم لماذا يحدث الانبهار؟

- هل تستقبل العين ضوء هذا المصباح إذا ما نظرت إليه جانبا؟اشرح وعلل إجابتك؟

1 - مبدأ انتشار المستقيم الضوء:

نشاط ①:نأخذ نصف كرة و نحدث فيها ثقوب صغيرة على سطحها ثم ننكسها على مصباح مشتعل في غرفة مظلمة :

الملاحظة:- الضوء ينفذ عبر الثقوب .

النتيجة: - ينتشر الضوء في جميع الاتجاهات.

نشاط ② ص 112: ☜ تحقيق التركيب التجريبي (وثيقة 12)

الملاحظة:- نلاحظ أن النقطة الضوئية تظهر على الشاشة في الحالة الأولى و لا تظهر في الحالة الثانية .

- أي أن النقطة الضوئية لا تظهر إلا إذا كانت جميع الثقوب على استقامة واحدة.

النتيجة: - ينتشر الضوء في وسط شفاف ومتجانس في جميع الاتجاهات وفق خطوط مستقيمة تمثل مسارا ممكن للضوء، ننمذجه بشعاع ضوئي يسمح لنا بتمثيل مسار الضوء بخط مستقيم عليه سهم يحدد اتجاه انتشار الضوء.

2 - الحزمة الضوئية:

نشاط ① ص 114: ☜ تحقيق التجارب وثيقة 16:

الملاحظة:

النتيجة: الحزم الضوئية: هي مجموعة من الأشعة الضوئية تصنف الحزم الضوئية إلى:

- حزمة ضوئية متوازية: الأشعة المكونة لها متوازية.
- حزمة ضوئية مخروطية متباعدة: الأشعة المكونة لها متفرقة.
- حزمة ضوئية مخروطية متقاربة(متجمعة): الأشعة المكونة لها تتجمع في نقطة واحدة.

حزمة ضوئية متوازية حزمة ضوئية متقاربة حزمة ضوئية متباعدة

تمرين 17 - 21 - ص 124 :

الحصة الثانية:

وضعية جزئية② :

كان سامي يرسم في لوحة فنية تحت ضوء المصباح الكهربائي ، كان بجانبه أخوه نبيل يراقبه متسائلا :
ـ في أي حالة يمكن له رؤية لوحته بصورة صحيحة،من خلال مسار الضوء؟

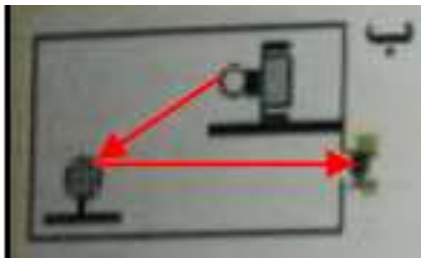
3 ـ شرط الرؤية المباشرة:

نشاط ① ص 113:

☜ تحقيق التجارب وثيقة 14

الملاحظة: الوضعية التي تسمح لنا برؤية كرة التنس بوجود مصباح مشتعل وحاجز عاتم داخل العلبة هي : الحالة ب

التفسير: باستعمال نموذج الشعاع الضوئي:



النتيجة: ـ شروط رؤية نقطة من جسم:
ـ نرى نقطة من جسم مباشرة إذا أمكن إنشاء الشعاع الضوئي بين النقطة وعين المشاهد ومن النقطة إلى العين.
ـ مجموع نقاط الجسم المرئية من طرف المشاهد تشكل الجزء المرئي من الجسم.

تمرين 22 ص 124 :