ملاحق الدراسة

- **ملحق (1) : أسماء المحكمين**
- **ملحق (2) : دليل الطالب**
- **ملحق (3) : دليل المعلم**
- **ملحق (4) : "كراسة الأسئلة "**

  اختبار الفهم بجوانبه الستة
- **ملحق (5) "كراسة الأسئلة "**

  اختبار فهم دور العلم في حياة الطلاب
- **ملحق (6)**

  بطاقة ملاحظة لأداء المعلم المنفذ للتجربة
- **ملحق (7)**

  يوميات التجربة الخاصة بالمعلم المنفذ للتجربة
- **ملحق (8)**

  قائمة بالأفكار الكبرى والفهم الباقي والمهارات الأساسية المتضمنة بوحدة الضوء والبصريات" الفصل الدراسي الثاني – الصف الثامن
- **ملحق (9)**

  خطابات التطبيق

obeikandl.com

أسماء السادة المحكمين على أدوات الدراسة

م	الاسم	التخصص	الوظيفة
.1	أ.د.فتحية اللولو	دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم	عميد كلية التربية – الجامعة الإسلامية
.2	أ.د محمود الأستاذ	دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ مشارك – كلية التربية جامعة الأقصى
.3	أ.د محمد شقير	دكتوراه مناهج تكنولويجيا التعليم	أستاذ مشارك كلية التربية الجامعة الإسلامية-وكيل وزارة التربية والتعليم فلسطين - السابق
.4	د. عطا درويش	دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ مشارك – كلية التربية جامعة الأزهر غزة.
.5	د.محمود الشمالي	دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ مساعد كلية التربية جامعة النجاح الوطنية
.6	د.زهير النواجحة	دكتوراه علم نفس	أستاذ مساعد القياس والتقويم كلية التربية جامعة القدس المفتوحة
.7	د.عبد الغني الصيفي	دكتوراه مناهج وطرق تدريس علوم	أستاذ مساعد كلية التربية جامعة النجاح الوطنية
.8	د. سامي المنسي	دكتوراه فيزياء	أستاذ مساعد كلية التربية جامعة القدس المفتوحة
.9	أ. ماجد القدرة	ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم	محاضر كلية التربية جامعة القدس المفتوحة
.10	أ.شعبان صافي	ماجستير فيزياء	مشرف تربوي لمنهاج الفيزياء مديرية التربية والتعليم غرب خان يونس
.11	أ.عماد محجز	ماجستير فيزياء	مشرف تربوي لمنهاج الفيزياء مديرية التربية والتعليم غرب غزة
.12	أ.عماد لبد	بكالوريوس فيزياء	مدير دائرة المختبرات العلمية وزارة التربية والتعليم فلسطين
.13	أ.عائد الربعي	ماجستير قياس وتقويم	مدير دائرة القياس والامتحانات وزارة التربية والتعليم فلسطين
.14	أ. محمد انشاصي	بكالوريوس فيزياء	معلم الفيزياء- مدرسة خالد الحسن
.15	أ. إياد الأسمر	بكالوريوس فيزياء	معلم العلوم العامة مدرسة ذكور خان يونس الإعدادية (أ)
.16	أ. عبد الجبار أبو العمرين	بكالوريوس فيزياء	مدرسة عيد الأغا الأساسية العليا للبنين
.17	أ.شعبان الصفدي	بكالوريوس فيزياء	معلم العلوم العامة مدرسة الزيتون الأساسية
.18	أ. هاني كلاب	ماجستير فيزياء	مشرف المختبرات العلمية مديرية شرق غزة

obeikandl.com

الوحدة الثامنة

الضوء والبصريات

مقدمة :

أعزائي الطلاب، دارسي اليوم، وشباب الغد، وجيل المستقبل الذي يعقد عليه العزم بإذن الله، مع زحام وتراكم المعلومات العلمية، يجب الإشارة إلى أن الحياة على الأرض ما كانت ممكنة دون الضوء، فضوء الشمس هو بالفعل مصدر الحرارة، وكل أنواع الطاقة تقريباً على كوكبنا، وهو أساسي في عملية البناء الضوئي، التي تخلق فيها النباتات الخضراء غذاءها لتنمو، وتوفر الغذاء لمعظم أنواع الحياة الأخرى على سطح الأرض، والضوء الذي يستحيل الرؤية بدونه؛ هو الجزء اليسير المنظور من طيف الإشعاعات الكهرومغناطيسية الشاسع المدى – من الأمواج الراديوية حتى الأشعة الكونية- . لقد حيرت طبيعة الضوء البشر منذ أقدم العصور، فدرس الإغريق الانعكاس والانكسار للضوء، وفي القرون الوسطى عرف العلماء العرب كابن الهيثم الكثير عن انعكاس الضوء، وانكساره، فصنعوا المرايا المقوسة وعدسات النظارات، ولم يظهر أي تقدم حقيقي في معرفة ماهية الضوء حتى القرن التاسع عشر الميلادي، ففي السبعينات من ذلك القرن، قدم اسحق نيوتن وكريستيان نظريتين حول الضوء وطبيعته، أثارتا الجدل لفترة طويلة، اقتربت من 200 عام، حيث ارتأى نيوتن أن الضوء يتكون من دقائق صغيرة، تسمى جسيمات تسري بسرعة هائلة، وهذا يفسر سبب سريان الضوء في خطوط مستقيمة، وفيما بعد استمر الجدل في نظريات طبيعة الضوء؛ حتى تم التوصل إلى أن الضوء ليس تموجات فقط، بل رزماً صغيرة من الطاقة الضوئية تسمى فوتونات، وهكذا أعاد اينشتاين الحياة إلى نظرية نيوتن الجسيمية للضوء . هذا الدليل سيساعدك على اكتساب المعلومات والمفاهيم الخاصة بالضوء، وفهمها بعمق، كما سيساعدك على اكتساب مهارات حساب وتحديد أبعاد وخصائص الصور المتكونة في المرايا والعدسات، والقدرة على تفسير الكثير من الملاحظات، واستنتاج المعلومات الجديدة ،وفهم دور العلم في حياتك؛ من خلال مواقف حياتية أصيلة لها علاقة بالوحدة.

الأهداف العامة

يتوقع بعد الانتهاء من تنفيذ الوحدة المطورة: أن يصبح الطالب قادرا على أن :-

1 - يبين كيف ينتقل الضوء في وسط ما .

2 - يعدد بعض الظواهر المتعلقة بانتقال الضوء في خطوط مستقيمة .

3 - يقارن بين سلوك الضوء في الأوساط المختلفة .

4 - يقارن بين انعكاس وانكسار الضوء .

5 - يحدد صفات الأخيلة في المرايا المستوية .

6 - يحدد صفات الأخيلة في المرايا المقعرة ، والمحدبة .

7 – يحل مسائل حسابية بسيطة على المرايا المستوية والمرايا الكروية .

8 – يذكر أنواع العدسات ويميز بينها .

9 – يوضح كيف تتكون الأخيلة في العدسات المحدبة والمقعرة .

10 – يعدد بعض تطبيقات العدسات المحدبة والمقعرة واستخداماتها في الحياة العملية .

11 – يبين خصائص الأخيلة المتكونة في العدسات المحدبة والعدسات المقعرة .

12- يقدر جهود العلم والعلماء في تطوير حياة الإنسان .

الخطة الزمنية لموضوعات الوحدة

الأسبوع	التاريخ	م	العنوان	عدد الحصص	الزمن
الأول	**السبت 8 / 3 /2014**	1	تهيئة وتدريب الطلاب	2	90 دقيقة
	الثلاثاء 11/ 2014/3	2	سلوك الضوء في خطوط مستقيمة	2	90 دقيقة
الثاني	**السبت 15/ 2014/3**	3	سلوك الضوء في الأوساط المختلفة المختلفة	2	90 دقيقة
	الثلاثاء 3/18 /2014	4	انعكاس الضوء	2	90 دقيقة
الثالث	**السبت22 /3 /2014**	5	صفات الخيال في المرايا المستوية	2	90 دقيقة
	الثلاثاء 3/25 /2014	6	تكثير الخيال في المرايا المستوية	2	90 دقيقة
الرابع	**السبت 29/ 2014/3**	7	صفات الأخيلة في المرايا المقعرة	2	90 دقيقة
	الثلاثاء 4/5 /2014	8	انكسار الضوء	2	90 دقيقة
الخامس	**السبت 12 / 2014/4**	9	العدسات	2	90 دقيقة
	الثلاثاء 4/15 /2014	10	خصائص الخيال في العدسات المحدبة	2	90 دقيقة
السادس	**السبت 19/ 4 /2014**	11	تطبيقات على استخدام العدسات	2	90 دقيقة
	الثلاثاء22 /4 /2014	12	مراجعة عامة	2	90 دقيقة
المجموع				24 حصة	1080 دقيقة

oeixanal.com

دليل الطالب :1

الموضوع / سلوك الضوء

عزيزي الطالب....

يتم عرض هذا الدرس في ثلاث مراحل، وفي كل مرحلة لك دور مهم و فاعل؛ حتى تتمكن من إتمام عملية تعلمك لهذا الموضوع بكفاءة.

المرحلة الأولى : تحديد النتائج المرجوة

عزيزي الطالب. في هذه المرحلة من تحديد النتائج المرجو منك تحقيقها، من خلال عرضك لمعايير المحتوى التي تتناول أداءك في هذا الموضوع، والأسئلة الأساسية التي ستقودك للبحث وتنمية الفهم؛ الذي يعبر عما نريدك الاحتفاظ به من المعلومات، والمهارات الأساسية التي عليك إتقانها، والجانب الوجداني الواجب عليك الالتزام به .

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

دورك عزيزي الطالب في هذه المرحلة هو؛ معرفة المهام المطلوب منك انجازها، والتي تعددليلاً مقبولاً على انجازك النتائج المرجوة، والمتمثلة في أداء مرتبط بحياتك اليومية، ودلائل يستدل منها المعلم على انجازك للنتائج المرجوة أثناء عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تقييمك لذاتك من خلال استمارة تقييم ذاتي في نهاية الدرس، مع الاحتفاظ بها في ملف انجازك؛ للتأكد من تحقيقك النتائج المرجوة.

المرحلة الثالثة: خبرات التعلم وإجراءات التدريس

دورك عزيزي الطالب هو الحرص على إتمام كافة الأنشطة بكفاءة، حتى تتمكن من أداء المهام المطلوبة منك.

و حاول أن تجيب على كل سؤال سوف يصادفك؛ في أي مرحلة في الفراغ المتروك، مبيناً كل ما هو مطلوب منك فيه. **وفي ختام الدرس عليك** أن تجيب عن اختبار قصير في ورقة خارجية، للتأكد من فهمك لموضوع الدرس، قبل الانتقال إلى الدرس الذي يليه، وذلك بدرجة إتقان لا تقل عن 80%، حيث سيقوم المعلم بتصحيح الاختبار، وإذا حصلت على اقل من 80%؛ فعليك الرجوع ثانية إلى مصادر المعرفة، والاستفادة منها، والأنشطة الإضافية؛ لتساعدك عزيز الطالب على التمكن من الدرس، ويمكنك عزيزي الطالب الرجوع إلى معلمك أو زملائك في حالة مواجهتك لأي صعوبات أثناء ذلك.

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

<table>
<tr><td colspan="2">معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بالضوء.
مؤشرات الأداء:
- يعبر الطالب عن طبيعة الضوء .
- يعدد الطالب الظواهر المرتبطة بسلوك الضوء في خطوط مستقيمة.
- يميز الطالب بين الظل وشبة الظل ويفسر سبب تكونهما .
- يفسر الطالب ظاهرتي الخسوف والكسوف .</td></tr>
<tr><td>الأسئلة الأساسية:
- ما الضوء ؟
- كيف يمكن تفسير سير الضوء في خطوط مستقيمة ؟</td><td>الفهم الباقي
- الضوء يسير في خطوط مستقيمة ويسبب ظواهر كونية .</td></tr>
</table>

المعارف الأساسية :	المهارات الأساسية :
المصطلحات الأساسية المرتبطة بالضوء مثل الظل،شبه الظل ، الكسوف ، الخسوف، المزولة الشمسية ،آلة التصوير ذات الثقب.	- إجراء نشاط يثبت أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة . - يستخدم جهاز الكسوف والخسوف بكفاءة. - يرسم شكلا تخطيطيا لتكون الظل وشبه الظل . - يرسم شكلا تخطيطيا للخسوف . - يرسم شكلا تخطيطيا للكسوف .

الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب :

- تعظيم قدرة الله سبحانه وتعالى في الظواهر الكونية .
- الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها .
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك .

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام و الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع سلوك الضوء.

رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي، لرحلة علمية إلى معمل الضوء بقسم الفيزياء في الجامعة الإسلامية بغزة، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل موضحاً فيه طبيعة الضوء، والظواهر المرتبطة بسيره في خطوط مستقيمة، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:

- **الهدف G :** يفسر سلوك الضوء في خطوط مستقيمة.
- **الدور R :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل .
- **الجمهور A:** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة S :** يقابلك تحدي في تجميع صور وإعداد رسوم تخطيطية وتنفيذ أنشطة عملية حول سلوك الضوء.
- **الأداء المطلوب (المنتج) P:** كتابة تقرير يصف حركة الضوء في خطوط مستقيمة بالكلمات، والصور، والرسوم .
- **المعايير والمحكات S:** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف واستخدام مصطلحات مثل الضوء ، الظل ،شبه الظل ، الخسوف، الكسوف.
  - تحديد خطوط سير الضوء.
  - تفسير ظاهرة الخسوف والكسوف.

ب . الدلائل الأخرى:

- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة سلوك الضوء في حياتك اليومية، قبل دراسة الموضوع، وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل، من خلال استمارة التقييم الذاتي .

obeikandl.com

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عزيزي الطالب:
ساعد معلمك على ترتيب حجرة الدراسة، والاطلاع على مصادر المعرفة المتنوعة، وكافة الأدوات والوسائل المساعدة، ويمكنك اقتراح أدوات ومصادر معرفة يمكن أن تحتاجها من أجل انجاز مهمتك. تفسير سلوك الضوء في خطوط مستقيمة.

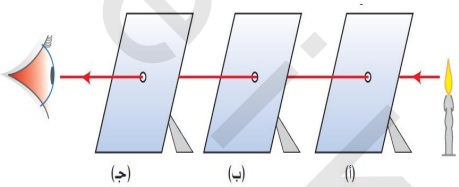
عزيزي الطالب: أمامك كتاب العلوم الذي تقرأ فيه الآن ...
تحدث حولك كثير من الظواهر التي تثير فيك العديد من التساؤلات مثل : لماذا يوجد ظل للأجسام ؟
لماذا لا تشاهد الأجسام خلف الجدار ؟ لماذا يحدث الكسوف والخسوف ؟

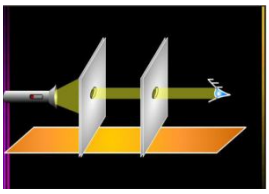
.....

.....

عزيزي الطالب نفذ النشاط التالي :

نشاط (1)





أمامك شمعة ، ثلاث قطع متشابهة من الكرتون المثقوبة في مركزها
بمساعدة زميلك، ضع قطع الكرتون المتشابهة على خط مستقيم،
انظر إلى الشمعة من خلال الثقب الموجود في القطعة (ج)
هل تشاهد ضوء الشمعة ؟ وما تفسيرك لذلك ؟

.....

حرك القطعة (ب)،(أ) وانظر من خلال الثقب (ج)
هل تشاهد ضوء الشمعة ؟ وما تفسيرك لذلك ؟

.....

انك إذا فكرت ملياً يمكنك التوصل إلى ما يلي :

- انتقال الضوء في خطوط مستقيمة في الوسط الواحد .
- يسير الضوء في خطوط مستقيمة، ما لم يعترضه شئ يجعله يغير اتجاهه.

هنالك العديد من الظواهر التي تحدث في الحياة اليومية، تعد شواهد على انتقال الضوء في خطوط مستقيمة، ومن هذه الظواهر تكون ظل الأجسام المعتمة، التي لا ينفذ منها الضوء.

إن مشاهدتك لضوء الشمعة عندما تكون الثقوب الثلاثة على خط مستقيم فق
تعني أن الضوء ينتقل في خط مستقيم .
وينتقل الضوء بسرعة عالية جداً ، تبلغ حوالي 300.000 كم / ث ، و لا يحتاج الضو
إلى وسط مادي لكي ينتقل خلاله .

openkan.com

عزيزي الطالب بالتعاون مع زملاءك في الفصل قم بالنشاط التالي :

نشاط (2)

ستارة ، مصباح ضوئي ، شمعة ، كتاب ، طاولة

- قم بإضاءة المصباح أو الشمعة في غرفة مظلمة، ثم ضع كتاباً بين المصباح والستارة .

ماذا تلاحظ؟

.....

.....

حرك الكتاب بحيث يقع على أبعاد مختلفة عن المصباح؟

لاحظ مساحة الظل المتكون ودرجة وضوحه ؟

اكتب تعميم أو استنتاج من خلال النشاط السابق :

.....

.....

يكون الظل صغيراً، ومحدداً، وواضح المعالم؛ عندما يكون المصدر الضوء صغيراً وبعيداً عن الجسم ، بينما يكون الظل كبيراً، وغير واضح المعالم، عندما يكون مصدر الضوء قريباً من الجسم .

عزيزي الطالب :

هل لاحظت عندما تسير في الشارع نهاراً، تكون ظل لجسمك على الأرض بسبب.....

حجز ضوء الشمس بوساطة جسمك ومنعه من الوصول إلى الأرض .

فكر : في أي لحظة من النهار يكون ظل جسمك اقصر ما يمكن ؟ وما هو سبب ذلك ؟

.....

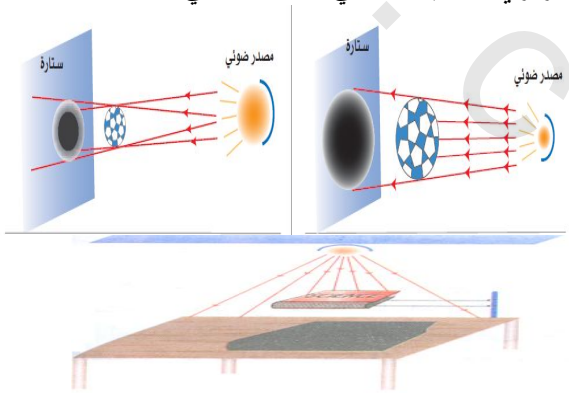
.....

أعط مثالاً يدل على أن الضوء لا يحتاج وسطاً للانتقال فيه .

.....

.....

عزيزي الطالب تأمل في الأشكال التالي :



ماذا تلاحظ ؟

.....

.....

openkanal.com

و لتوضيح كيف يتكون ظل للجسم، تتبع ما يحدث للأشعة في الشكل السابق، حيث تلاحظ وجود جسم معتم يقع بين مصدر للضوء و ستارة ، وتلاحظ تكون منطقة ظل تام .

لعلك لاحظت أن الظل يكون محدداً، أي واضح المعالم و مظلماً عندما يكون المصدر الضوئي صغيراً، و بعيداً عن الجسم، و عندما يكون المصدر الضوئي كبيراً بالنسبة للجسم، و قريباً منه؛ تتكون منطقة ظل تام، و منطقة شبه ظل

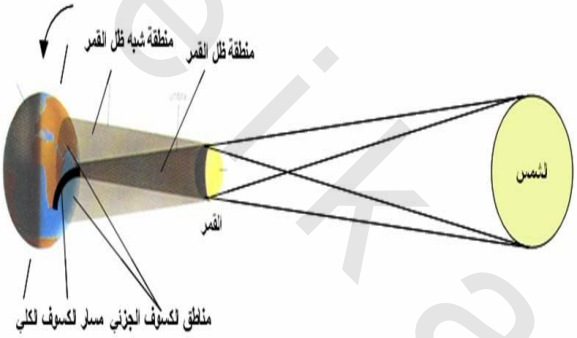
تعميم

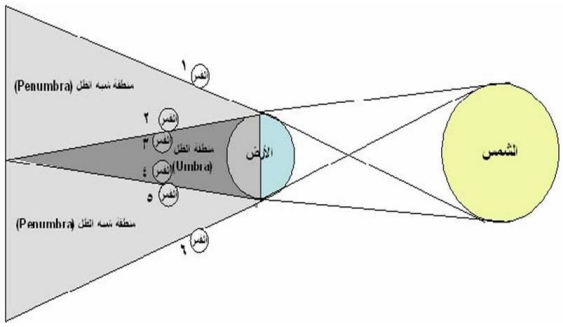
كلما اقترب الجسم من المصدر الضوئي ، مساحة الظل تكبر و درجة الوضوح تقل .

***عزيزي الطالب** من خلال جهاز الحاسوب المتوفر في الفصل، قم بالبحث عن فيديو يوضح ظاهرة الكسوف للشمس، والخسوف للقمر، وعلاقتها بانتقال الضوء في خطوط مستقيمة .

قم بمشاهدة الفيلم التعليمي المتوفر على جهاز الحاسوب، وحاول أن تقدم رسم تخطيطي يوضح ظاهرتي الكسوف والخسوف .

عزيزي الطالب : من خلال ورق رسم بياني ، فرجار ، مسطرة ، قلم رصاص قم برسم الشكل التالي



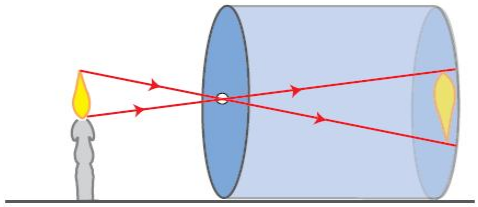


عزيزي الطالب دعنا نلعب ونتعلم

هل سمعت عن آلة التصوير القديمة ذات الثقب ؟

هل بإمكانك صناعة آلة تصوير بسيطة ؟

دعنا نقوم بالنشاط التالي (3) :



علبة كرتون ، شمعة ، ورق شفاف ، لاصق

- اثقب ثقباً صغيراً برأس دبوس في أحد وجهي العلبة .
- انزع الوجه المقابل والصق قطعة من الورق الشفاف على وجه العلبة المقابل للثقب .
- أشعل شمعة وضعها أمام الثقب في غرفة مظلمة .
- حرك الشمعة مبتعداً ومقترباً من الثقب .
- ماذا تلاحظ على الورقة؟ .....

خيال الشمعة هل هو معتدل أم مقلوب ؟

اكتب تعميماً من خلال إجراء النشاط.

.....

إن تكون خيال مقلوب للشمعة في هذه الآلة يؤكد انتقال الضوء في خطوط مستقيمة .

بالاستعانة بالرسم البياني ضع مخططا يوضح تكون الخيال المقلوب للشمعة

تقرير منزلي :

بين كيف كان القدماء يعرفون الوقت خلال النهار ؟

بين الفكرة العلمية للمزولة الشمسية ؟

obeikandl.com

هل يمكنك تصميم نشاط في ساحة المدرسة يوضح مبدأ عملها ؟
في نهاية دراستك لسير الضوء في خطوط مستقيمة في وسط واحد
تأمل كل ما توصلت إليه من نتائج من خلال استمارة التقييم الذاتي وأكمل جميع المهام المطلوبة منك والسابق ذكرها قبل البدء بالدرس القادم ،**ثم اجب عن الاختبار القصير التالي :**

استمارة تأمل تقييم ذاتي

اسم الطالب :
موضوع الدرس :
في نهاية دراستك لسير الضوء في خطوط مستقيمة في وسط واحد، اكتب أهم شئ تعلمته ؟
اكتب أهم سؤال لم تتمكن من الإجابة عنه ومرتبط بموضوع الدرس ؟
اقتراحاتي كي أتغلب على تلك الصعوبات في المرات القادمة:
استخدمت وقتي بحكمه:
حققت أهدافي :
في الدرس القادم اخطط كي :

اختبار قصير **(10درجات)**

1- أكمل :
أ. الضوء عبارة عن موجات .....
ب. الضوء له القدرة على الانتقال في .....
ج.من الظواهر المترتبة على سير الضوء في خطوط مستقيمة
.....،.....

2- اختر الإجابة الصحيحة
أ. يكون ظل الجسم أقصر ما يمكن وقت الظهر، لأن أشعة الشمس الساقطة على الجسم تكون:
أ. مائلة ب. متعامدة ج. متوازية د. خطية
ب. عندما يكون مصدر الضوء صغير وبعيد تتكون للجسم منطقة
أ. ظل ب. شبة ظل ج .ينعكس الضوء د. ينكسر الضوء

3- علل لما يلي :
أ. يصل ضوء الشمس إلى الأرض بينما لا نسمع صوت الانفجاريات التي تحدث في الشمس ؟
.....
ب. مشاهدة ضوء البرق قبل سماع الرعد
.....

4- ماذا يحدث لو :-
أ. وقعت الأرض في منطقة ظل القمر
.....
ب. وقعت الأرض في منطقة شبة الظل القمر
.....
ج. وقع القمر في منطقة شبة ظل الأرض
....

obeikandi.com

دليل الطالب : درس 2

الموضوع / سلوك الضوء في الأوساط المختلفة

عزيزي الطالب....

يتم عرض هذا الدرس في ثلاث مراحل، وفي كل مرحلة لك دور مهم و فاعل، حتى تتمكن من إتمام عملية تعلمك لهذا الموضوع بكفاءة.

المرحلة الأولى : تحديد النتائج المرجوة

عزيزي الطالب في هذه المرحلة من تحديد النتائج المرجو منك تحقيقها، من خلال عرضك لمعايير المحتوى التي تتناول أداءك في هذا الموضوع، والأسئلة الأساسية التي ستقودك للبحث، وتنمية الفهم الذي يعبر عما نريدك الاحتفاظ به من المعلومات، والمهارات الأساسية التي عليك إتقانها، والجانب الوجداني الواجب عليك الالتزام به .

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

دورك عزيزي الطالب في هذه المرحلة هو معرفة المهام المطلوب منك انجازها، والتي تعددليلاً مقبولاً على انجازك النتائج المرجوة، والمتمثلة في أداء مرتبط بحياتك اليومية، ودلائل يستدل منها المعلم على انجازك للنتائج المرجوة أثناء عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تقييمك لذاتك من خلال استمارة تقييم ذاتي في نهاية الدرس، مع الاحتفاظ بها في ملف انجازك للتأكد من تحقيقك النتائج المرجوة.

المرحلة الثالثة: خبرات التعلم وإجراءات التدريس

دورك عزيزي الطالب، هو الحرص على إتمام كافة الأنشطة بكفاءة، حتى تتمكن من أداء المهام المطلوبة منك.

و حاول أن تجيب على كل سؤال سوف يصادفك في أي مرحلة في الفراغ المتروك، مبيناً كل ما هو مطلوب منك فيه. **وفي ختام الدرس. عليك** أن تجيب عن اختبار قصير في ورقة خارجية، للتأكد من فهمك لموضوع الدرس، قبل الانتقال إلى الدرس الذي يليه، وذلك بدرجة إتقان لا تقل عن 80%، حيث سيقوم المعلم بتصحيح الاختبار، وإذا حصلت على أقل من 80%، فعليك الرجوع ثانية إلى مصادر المعرفة، والاستفادة منها، والأنشطة الإضافية، لتساعدك عزيزي الطالب على التمكن من الدرس، ويمكنك عزيزي الطالب الرجوع إلى معلمك، أو زملائك في حالة مواجهتك لأي صعوبات أثناء ذلك

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

<table>
<tr><td colspan="2">معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بسلوك الضوء في الأوساط المختلفة .
مؤشرات الأداء:
- يبين عملياً سلوك الضوء في الأوساط الشفافة .
- يستنتج العلاقة بين سمك الوسط الشفاف ومقدار الضوء النافذ.
- يوضح المقصود بالوسط الشفاف .
- يوضح المقصود بالوسط المعتم .
- يوضح المقصود بالوسط شبه الشفاف .</td></tr>
<tr><td>الأسئلة الأساسية:
ما سلوك الضوء في الأوساط المختلفة ؟</td><td>الفهم الباقي
سلوك الضوء يختلف باختلاف الوسط الذي يواجهه .</td></tr>
</table>

المعارف الأساسية :	المهارات الأساسية :
المصطلحات الأساسية المرتبطة بالضوء مثل وسط شفاف ، وسط معتم ، الوسط شبه الشفاف ،الخلايا الشمسية .	إجراء نشاط يثبت أن الأوساط الشفافة تسمح للضوء بالنفاذ . يستنتج العلاقة بين سمك الوسط الشفاف ومقدار الضوء النافذ من خلاله .

الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب :
- تقدر جهود العلماء في تفسير سلوك الضوء في الأوساط المختلفة.
- الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها.
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام، والأداءات المطلوب منك انجازها؛ كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع سلوك الضوء.
رشحك معلمك بصفتك أحد أعضاء لجنة أصدقاء المختبر العلمي في الصف الثامن الأساسي، للقيام بنشاط علمي خاص بمنهاج العلوم، وطلب منك زيارة لإحدى ورش بيع الزجاج، للتعرف على أنواعه وتقديم تقرير عن هذا النشاط، يعرض على زملائك في الفصل موضحاً فيه سلوك الضوء في الأوساط المختلفة، مدعماً عرضك بالصور، والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:
- **الهدف G :** يفسر سلوك الضوء في الأوساط المختلفة.
- **الدور R :** أحد أعضاء لجنة أصدقاء المختبر العلمي.
- **الجمهور A:** الزملاء في الفصل
- **الموقف / المهمة S :** يقابلك تحدي في تجميع صور، وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة عملية حول سلوك الضوء.
- **الأداء المطلوب (المنتج) P:** كتابة تقرير يصف حركة الضوء في الأوساط المختلفة بالكلمات والصور والرسوم .
- **المعايير والمحكات S: أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف واستخدام مصطلحات مثل وسط شفاف ، وسط معتم .**
  - تفسير مرور الضوء من الوسط الشفاف .
  - يبين الظواهر المختلفة لامتصاص الضوء من الأجسام المعتمة .

ب . الدلائل الأخرى:
- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في نهاية الدرس، بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :
- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة سلوك الضوء بالأوساط المختلفة في حياتك اليومية قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عزيزي الطالب:
ساعد معلمك على ترتيب حجرة الدراسة، والاطلاع على مصادر المعرفة المتنوعة، وكافة الأدوات والوسائل المساعدة، ويمكنك اقتراح أدوات ومصادر معرفة يمكن أن تحتاجها، من أجل انجاز مهمتك .

obeikandi.com

عزيزي الطالب: أمامك كتاب العلوم الذي تقرأ فيه الآن ...

تحدث حولك كثير من الظواهر التي تثير فيك العديد من التساؤلات مثل :

مرور الضوء من زجاج نافذة بيتك، بينما لا يمر الضوء من جدار الغرفة، إننا نستطيع أن نرى من خلال زجاج نافذة الفصل، بينما لا نرى أي شئ من جدار غرفة الفصل !

.....

.....

عزيزي الطالب نفذ النشاط التالي :

نشاط (4)

أمامك العديد من الأدوات التالية :

لوح زجاجي سمك 4 ملم ، قطعة نقدية ، حوض به قليل من الماء

1. امسك قطعة نقدية بيدك وارفعها أمام عينيك ؟ هل تشاهدها بوضوح ؟ .....
2. ما الذي يفصل بين قطعة النقود وعينيك ؟.....
3. امسك بلوح زجاج بيدك الثانية، وانظر لقطعة النقود من خلاله. هل ما زلت تشاهد قطعة النقود .....
4. ضع قطعة النقود في حوض الماء وانظر إليه من أعلى ، هل تشاهد قطعة النقود بوضوح وهي تحت الماء ؟.....
5. لماذا شاهدت قطعة النقود في الحالات الثلاث ؟

لأنه يطلق على الهواء والزجاج والماء أوساط .....

وهي التي.....

الأوساط الشفافة المتجانسة، مثل الهواء، والماء النقي، تكون جميع خواص أجزائها متماثلة .

6. من خلال البيئة المحيطة عدد أوساطاً ومواد شفافة؟

.....

عزيزي الطالب بالتعاون مع زملاءك في الفصل قم بالنشاط التالي :

نشاط (5)

أمامك العديد من الأدوات التالية :

مجموعة من ورق الشفافيات البلاستيكية المتماثلة، صورة شخصية

1. انظر إلى الصورة من خلال الشفافية .
2. أضف شفافية أخرى وانظر إلى الصورة .
3. ماذا تلاحظ؟ تبدو الصورة .....
4. أضف شفافية واحدة تلو الأخرى ، وفي كل مرة راقب الصورة ؟
5. ماذا تلاحظ ؟ تبدو الصورة ..... وضوحاً من المرات السابقة .
6. كيف أثرت زيادة عدد الشفافيات (زيادة السمك)على وضوح مشاهدة الج

.....

عزيزي الطالب اكتب تعميما يفسر الملاحظات السابقة ؟

.....

فسر ما الذي حدث للضوء الذي لم ينفذ من عدد من الشفافيات ؟

.....

كيف تفسر وجود الظلام في قاع البحر ؟

.....

كيف تفسر عدم المشاهدة الواضحة لجسم موجود في قاع بركة ساكنة .

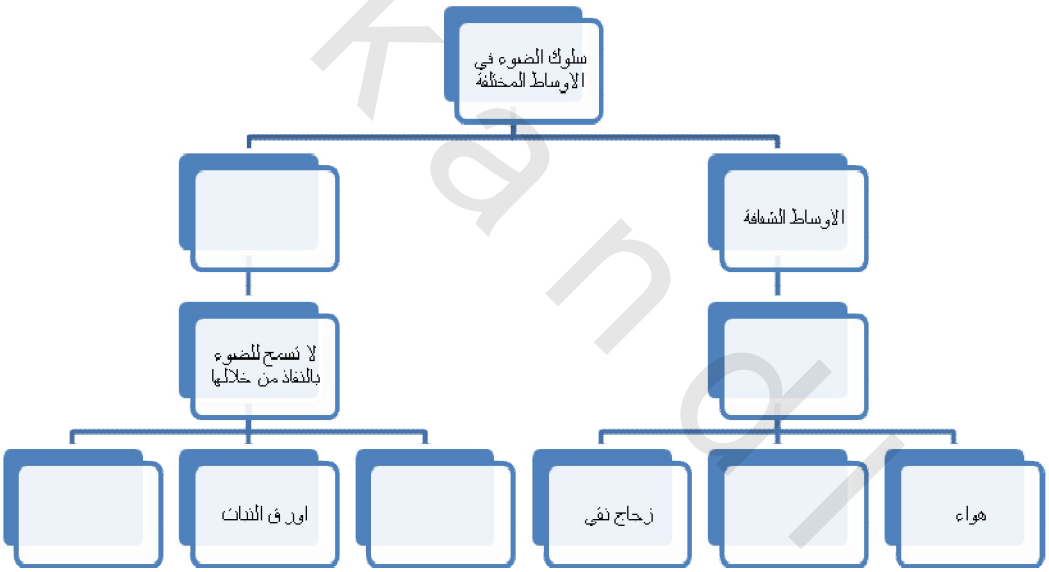
.....

openkan.com

هل يمكنك إعطاء أمثلة من حياتك توضح هذه التفسيرات العلمية
.....
المواد التالية : الزجاج المخشن ، بقعة زيتية على ورق تعرف بالأوساط .....
وهي المواد التي تسمح بمرور بعض الضوء، وتمتص الباقي، حيث لا يمكن تمييز معالم الجسم الموجود خلف هذه الأوساط بوضوح.
المواد التالية : الخشب ، أوراق النبات، جلد الإنسان، المعادن، تعرف بالأوساط المعتمة لأنها
.....

- الطاقة الضوئية التي يحدث لها امتصاص تتحول إلى طاقة حرارية، أو تتحول إلى طاقة ..... في عملية البناء الضوئي في النباتات ذاتية التغذية .
- يتعرض المصابون بلين العظام إلى أشعة الشمس في الصباح، لأن الطاقة الضوئية تعمل على تحويل الدهون في الجلد إلى فيتامين د .
- الخلايا الشمسية التي تستخدم في الآلات الحاسبة، والساعات تعمل على تحويل الطاقة الضوئية إلى .....

عزيزي الطالب أمامك خريطة مفاهيمية شبة فارغة أكملها بما يناسب



عزيزي الطالب من خلال حلك للخريطة المفاهيمية السابقة
ماذا تلاحظ ؟
أن الأوساط الشفافة والأوساط المعتمة على طرفي خط متصل، وذلك يعني أن هناك مواد أخرى تقع على هذا الخط، بين هذين النوعين من الأوساط تعرف بالأوساط .....
عزيزي الطالب من خلال جهاز الحاسوب المتوفر في الفصل، قم بالبحث عن فيديو يوضح ظاهرة سلوك

الضوء في الأوساط المختلفة .
قم بمشاهدة الفيلم التعليمي المتوفر على جهاز الحاسوب، وحاول أن تقدم رسم تخطيطي

في نهاية دراستك لسير الضوء في خطوط مستقيمة في الأوساط المختلفة .
تأمل كل ما توصلت إليه من نتائج، من خلال استمارة التقييم الذاتي، وأكمل جميع المهام المطلوبة منك، والسابق ذكرها قبل البدء بالدرس القادم، **ثم أجب عن الاختبار القصير التالي :**

obeikandl.com

استمارة تأمل تقييم ذاتي

اسم الطالب :
موضوع الدرس :
في نهاية دراستك لسلوك الضوء في الأوساط المختلفة، اكتب أهم شيء تعلمته ؟
اكتب أهم سؤال لم تتمكن من الإجابة عنه ومرتبط بموضوع الدرس ؟
اقتراحاتي كي أتغلب على تلك الصعوبات في المرات القادمة:
استخدمت وقتي بحكمه:
حققت أهدافي :
في الدرس القادم اخطط كي :

اختبار قصير **(10درجات)**

1- أكمل :

أ. الأوساط التي تسمح بنفاذ الضوء من خلالها، وجميع أجزاءها تكون متماثلة ..... .

ب. يعتبر الهواء والزجاج من المواد ..... التي تسمح للضوء ب.....من خلالها .

2- علل لما يلي :

أ. عدم رؤيتك لوح زجاجي عن بعد إلا بعد اقترابك منه أو لمسه بيدك ؟

.....

ب. لا نستطيع رؤية قطعه من النقود خلف زجاج خشن بوضوح ؟

.....

ج. وجود ظلام دامس في قاع البحر ؟

.....

د. تصفر أوراق النبات إذا وضعت في ظلام دامس ؟

.....

ه. يجب تعريض الأطفال لأشعة الشمس في الصباح الباكر ؟

.....

و. تقل درجة الحرارة بزيادة سمك الوسط الشفاف ؟

.....

obeikandl.com

دليل الطالب : الدرس 3

الموضوع / انعكاس الضوء

عزيزي الطالب....

يتم عرض هذا الدرس في ثلاث مراحل، وفي كل مرحلة لك دور مهم و فاعل، حتى تتمكن من إتمام عملية تعلمك لهذا الموضوع بكفاءة.

المرحلة الأولى : تحديد النتائج المرجوة

عزيزي الطالب. في هذه المرحلة من تحديد النتائج المرجو منك تحقيقها، من خلال عرضك لمعايير المحتوى، التي تتناول أداءك في هذا الموضوع، والأسئلة الأساسية التي ستقودك للبحث، وتنمية الفهم الذي يعبر عما نريدك الاحتفاظ به من المعلومات، والمهارات الأساسية التي عليك إتقانها، والجانب الوجداني الواجب عليك الالتزام به .

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

دورك عزيزي الطالب في هذه المرحلة هو، معرفة المهام المطلوب منك انجازها، والتي تعددليلاً مقبولاً على انجازك النتائج المرجوة، والمتمثلة في أداء مرتبط بحياتك اليومية، ودلائل يستدل منها المعلم على انجازك النتائج المرجوة أثناء عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تقييمك لذاتك، من خلال استمارة تقييم ذاتي في نهاية الدرس، مع الاحتفاظ بها في ملف انجازك، للتأكد من تحقيقك النتائج المرجوة.

المرحلة الثالثة: خبرات التعلم وإجراءات التدريس

دورك عزيزي الطالب هو الحرص على إتمام كافة الأنشطة بكفاءة، حتى تتمكن من أداء المهام المطلوبة منك.

و حاول أن تجيب على كل سؤال سوف يصادفك في أي مرحلة في الفراغ المتروك، مبيناً كل ما هو مطلوب منك فيه. **وفي ختام الدرس. عليك** أن تجيب عن اختبار قصير في ورقة خارجية، للتأكد من فهمك لموضوع الدرس، قبل الانتقال إلى الدرس الذي يليه، وذلك بدرجة إتقان لا تقل عن 80%، حيث سيقوم المعلم بتصحيح الاختبار، وإذا حصلت على أقل من 80%، فعليك الرجوع ثانية إلى مصادر المعرفة، والاستفادة منها، والأنشطة الإضافية؛ لتساعدك عزيزي الطالب على التمكن من الدرس، ويمكنك عزيزي الطالب الرجوع إلى معلمك، أو زملائك في حالة مواجهتك لأي صعوبات أثناء ذلك.

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

<table>
<tr><td colspan="2">معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب ويبحث ويفهم المبادئ العلمية والتطبيقات المرتبطة بانعكاس الضوء
مؤشرات الأداء:
- يشرح المقصود بانعكاس الضوء.
- يعدد فوائد انعكاس الضوء .
- يستنتج قانونا الانعكاس في الضوء (الأول والثاني) .</td></tr>
<tr><td>الأسئلة الأساسية:
- ما المقصود بانعكاس الضوء ؟</td><td>الفهم الباقي
- ينعكس الضوء إذا اصطدم بسطح أو جسم له القدرة على عكس الضوء .</td></tr>
<tr><td>المعارف الأساسية :
المصطلحات الأساسية المرتبطة بالضوء مثل: انعكاس الضوء ،المرآة المستوية ، المرآة الكروية ، الخيال الحقيقي والخيال الوهمي ، التكبير ، البعد البؤري ،</td><td>المهارات الأساسية :
إجراء نشاط يثبت قانونا الانعكاس الأول والثاني.
- يبني بعض الأجهزة البسيطة المعتمدة على</td></tr>
</table>

الشعاع الساقط ، الشعاع المنعكس، زاوية السقوط ، زاوية الانعكاس.	المرايا المستوية . - يحل بعض المسائل البسيطة على المرايا المستوية والمرايا الكروية .

الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب :

- الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها.
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.
- تقدير جهود العلماء في مجال انعكاس الضوء .
- الدقة في انجاز الأنشطة.

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام والأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع سلوك الضوء.
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي؛ لرحلة علمية إلى ورشة لتصنيع المرايا، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل، موضحاً فيه أنواع المرايا وكيفيه صناعتها، مدعماً عرضك بالصور، والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:

- **الهدف G :** يفسر انعكاس الضوء.
- **الدور R :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل.
- **الجمهور A:** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة S :** يقابلك تحدي في تجميع صور، وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة عملية حول انعكاس الضوء .
- **الأداء المطلوب (المنتج) P:** كتابة تقرير يصف انعكاس الضوء بالكلمات، والصور، والرسوم .
- **المعايير و المحكات S:** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل انعكاس الضوء، المرآة المستوية، المرآة الكروية، الخيال الحقيقي والخيال الوهمي، التكبير، البعد البؤري، الشعاع الساقط ، الشعاع المنعكس، زاوية السقوط ، زاوية الانعكاس.

ب . الدلائل الأخرى:

- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن انعكاس الضوء في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة انعكاس الضوء في حياتك اليومية قبل دراسة الموضوع، وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عزيزي الطالب:
ساعد معلمك على ترتيب حجرة الدراسة، والاطلاع على مصادر المعرفة المتنوعة، وكافة الأدوات، والوسائل المساعدة، ويمكنك اقتراح أدوات ومصادر معرفة، يمكن أن تحتاجها من أجل انجاز مهمتك.

عزيزي الطالب / اقرأ الفقرة التالية :-

درست فيما سبق انتقال الضوء في خطوط مستقيمة في الوسط الواحد المتجانس، كما درست كيفية سلوكه في الأوساط الشفافة، والشبه شفافة، والمعتمة، وعرفت ماذا يحدث لو حاولت وضع مرآة مستوية في مسار أشعة الشمس .

ماذا يحدث إذا لم ينعكس الضوء ؟

يحدث :.....

عزيزي الطالب تأمل في الشكل التالي

ماذا تشاهد؟ .....

ما الأداة لتي يستخدمها ؟..... كيف يحدث ذلك ؟

.....

يستخدم الطفل مرآة مستوية لإحداث عملية الانعكاس، فالطفل يجعل أشعة الشمس تسقط على سطح المرآة المستوية، ويتحكم في المرآة؛ حتى يتمكن من توجيه الأشعة المنعكسة نحو هدفه.

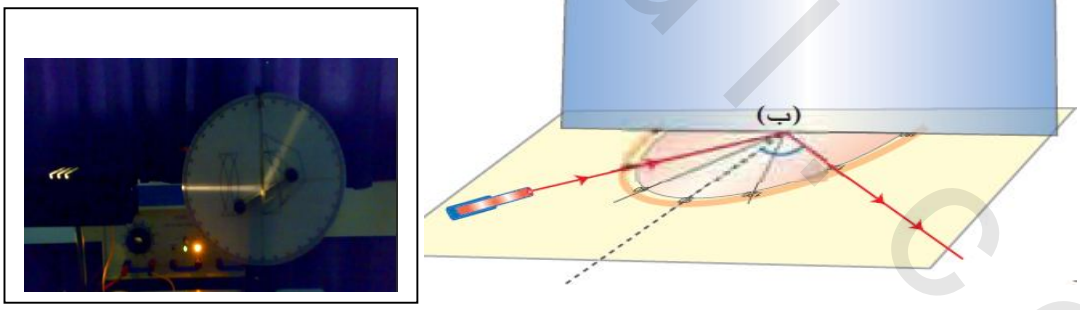
ما فوائد انعكاس الضوء ؟.....،.....

- **يعـرف انعكـاس الضـوء : هـو ارتـداد الأشـعة الضـوئية إلـي نفـس جهـة سـقوطها نتيجـة اصطدامها بسطح عاكس .**

عزيزي الطالب نفذ النشاط التالي :

نشاط (6)

لديك مرآة مستوية ، منقلة هندسية ، مصدر ضوء ليزر، جهاز هارتل



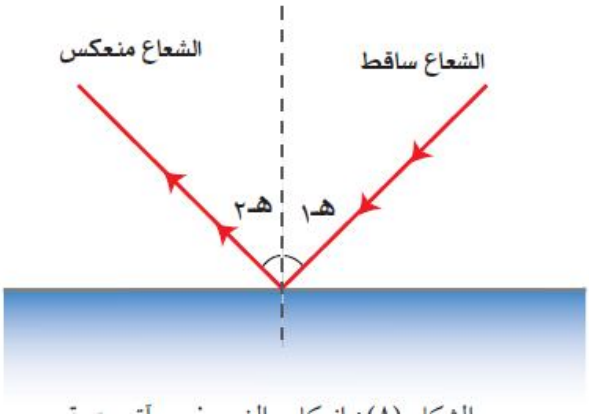
ضع المرآة المستوية بشكل عمودي على سطح الطاولة في غرفة مظلمة .

ثبت المنقلة في وضع أفقي على المرآة

وجه حزمة ضوئية رفيعاً من شعاع الليزر، واجعلها تلامس سطح المنقلة، وتسقط على المرآة عند النقطة ب في الشكل

- قس باستخدام المنقلة الزاوية المحصورة، بين الشعاع الساقط، والعمود المقام من نقطة السقوط التي تسمى زاوية السقوط وتساوي .....
- راقب الشعاع الضوئي المنعكس (المرتد) عن المرآة، ثم قس الزاوية المحصورة بينه وبين العمود المقام، من نقطة السقوط ؟ ماذا تسمى هذه الزاوية ؟..... وتساوي .....
- يمكن استخدام جهاز هارتل

obeikandl.com



- غير زاوية سقوط الأشعة وراقب الأشعة المنعكسة وفي كل مرة قس مقدار زاويتي السقوط والانعكاس وسجلها في الجدول التالي :

زاوية السقوط ه1					
زاوية الانعكاس ه2					

- راقب في كل مرة أين يقع الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس ، ماذا تلاحظ؟ .....
- هل تقع جميعها في مستوى واحد أم في أكثر من مستوى ؟.....

- باستخدام ورق رسم بياني مثل البيانات التي حصلت عليها ؟

- ما قيمة زاوية السقوط باستخدام الرسم البياني إذا كانت زاوية الانعكاس 35 ؟

.....

من خلال البيانات المسجلة في الجدول والرسم البياني :

1- زاوية السقوط = زاوية الانعكاس

وانك إذا فكرت مليا يمكنك التوصل إلى ما يلي :

2- الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس جميعها تقع على مستوى واحد عموديا على هذا السطح .

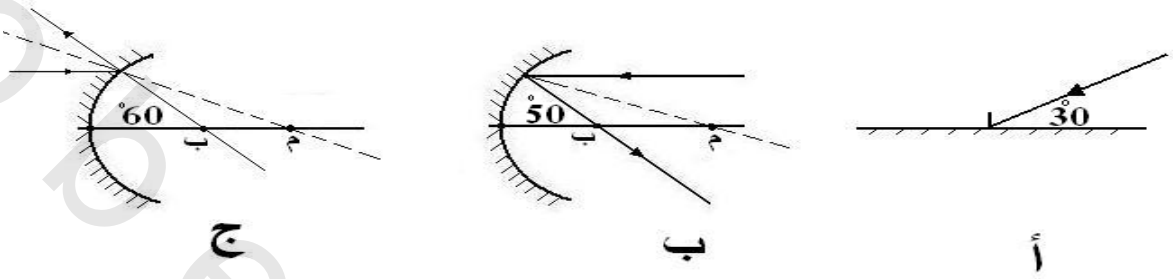
openkapi.com

و الآن عزيزي الطالب / أجب عما يلي :-

1- كيف ينعكس الضوء إذا سقط عمودياً على المرآة المستوية ؟

.....

2- ما مقدار زاوية السقوط وزاوية الانعكاس في الشكل الآتي ، حدد الزاويتين كل شكل ؟



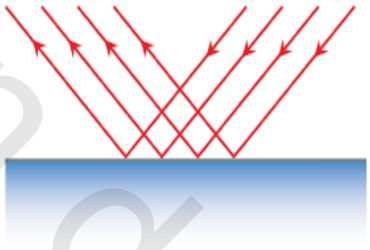
ج ب أ

عزيزي الطالب بالتعاون مع زملاءك في الفصل قم بالنشاط التالي :

نشاط (7)

لديك الأدوات لتالية : مصدر ضوئي تصدر عنه حزمة ضوئية ، قطعة ألمونيوم ملساء (تستخدم في الطبخ)

- ضع قطعة الألمونيوم بشكل في بحيث تنطبق على سطح الطاولة .
- عتم الغرف ثم وجه الضوء من مصدر الضوء إلى سطح الورقة .



- راقب الضوء المنعكس عن سطح ورقة الألمنيوم . ماذا تلاحظ؟

.....

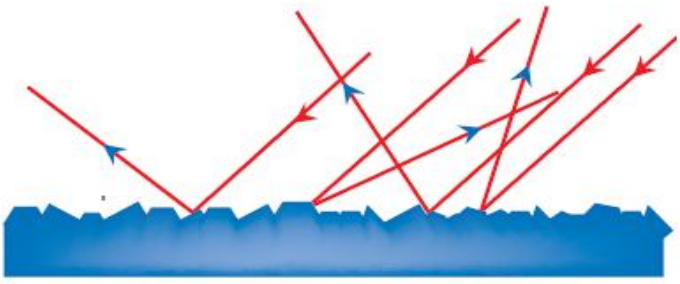
نستنتج أن انعكاس الضوء في اتجاه واحد بعد سقوطه يسمى الانعكاس المنتظم .

- ماذا يحدث إذا سقط الضوء على سطح خشن مثل سطح مقعدك الذي تجلس عليه ؟

.....

للإجابة عن هذا التساؤل: قم بضغط ورقة الألمونيوم السابقة بين يديك ثم انشرها على سطح الطاولة والمسها بيدك ، ماذا تلاحظ؟.....

- عتم الغرفة ، ثم وجه الضوء من مصباح ضوئي إلى سطح الورقة .
- راقب الضوء المنعكس عن الورقة .
- صف ماذا تلاحظ؟.....



obeikandl.com

- قارن بين ما لاحظته بين الحالة الأولى والثانية ؟

.....

يسمى انعكاس الضوء وانتشاره في عدة اتجاهات بعد سقوطه على سطح خشن الانعكاس .....

- اذكر أمثلة من حياتك اليومية لسطوح تعكس الضوء بانتظام .....
وسطوح تعكس الضوء بصورة غير منتظمة (متشتت) .....
اكتب تعميم أو استنتاج من خلال النشاط السابق :

.....

عزيزي الطالب لعلك لاحظت أن المرآة المستوية هي قطعة من الزجاج لها سطح مستو مصقول، يعكس معظم الأشعة الساقطة عليها، وتكون أخيلة للأجسام التي توضع أمامها .

- إذا نظرت في قطعة فلزية مصقولة مثل الملعقة فانك ترى فيها خيالاً لوجهك . هل يختلف عن الخيال الذي رايته في المرآة المستوية ؟
- صف ماذا تلاحظ إذا نظرت لسطحي الملعقة كل على حده؟

.....

- أحد الأسطح يعطيك خيالاً مقلوباً في حين يعطيك السطح الآخرخيالاً مصغراً غير مقلوب (معتدل)، بينما طول الخيال في الحالتين يخالف عن الطول الطبيعي لوجهك.
- **تقرير منزلي :**
اكتب تقريراً عن دور العالم العربي الحسن بن الهيثم في تفسير كيفية رؤية الأجسام؟
في نهاية دراستك لانعكاس الضوء .
تأمل كل ما توصلت إليه من نتائج من خلال استمارة التقييم الذاتي، وأكمل جميع المهام المطلوبة منك، والسابق ذكرها قبل البدء بالدرس القادم، **ثم أجب عن الاختبار القصير التالي :**

استمارة تأمل وتقييم ذاتي

اسم الطالب :
موضوع الدرس :
في نهاية دراستك لانعكاس الضوء اكتب أهم شيء تعلمته ؟
اكتب أهم سؤال لم تتمكن من الإجابة عنه ومرتبط بموضوع الدرس ؟
اقتراحاتي كي أتغلب على تلك الصعوبات في المرات القادمة:
استخدمت وقتي بحكمه:
حققت أهدافي :
في الدرس القادم اخطط كي :

obeikandl.com

اختبار قصير **(10درجات)**

أكمل :

1- ارتداد الأشعة الضوئية في نفس الوسط عند اصطدامها بسطح عاكس..... .
2- حزمة ضوئية تمثل بخط مستقيم على السطح العاكس..... .
3- حزمة ضوئية تمثل بخط مستقيم ارتدت على السطح العاكس .....
4- الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط وعمود المقام من نقطة السقوط.....
5- الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس وعمود المقام من نقطة السقوط.....
6- انعكاس الضوء في اتجاه واحد بعد سقوطه على سطح مصقول..... .
7- انعكاس الضوء وانتشاره في عدة اتجاهات بعد سقوطه على سطح خشن.....
8- سطح لامع مصقول يعكس معظم الأشعة الساقطة عليه .....

اختر الإجابة الصحيحة

1- ينعكس معظم الضوء عند سقوطه على
أ. وسط شفاف ب. سطح لامع ج. وسط معتم د. جميع ما سبق
2- ترى العين الأشياء نتيجة
انكسار الضوء عن الأشياء ب. انعكاس الضوء عن الأشياء ج. امتصاص الضوء للأجسام د. أ+ ب

openkandl.com

دليل الطالب : الدرس 4

الموضوع / صفات الخيال في المرايا المستوية

عزيزي الطالب....

يتم عرض هذا الدرس في ثلاث مراحل، وفي كل مرحلة لك دور مهم و فاعل، حتى تتمكن من إتمام عملية تعلمك لهذا الموضوع بكفاءة.

المرحلة الأولى : تحديد النتائج المرجوة

عزيزي الطالب في هذه المرحلة من تحديد النتائج المرجو منك تحقيقها، من خلال عرضك لمعايير المحتوى التي تتناول أداءك في هذا الموضوع، والأسئلة الأساسية التي ستقودك للبحث، وتنمية الفهم الذي يعبر عما نريدك الاحتفاظ به من المعلومات، والمهارات الأساسية التي عليك إتقانها، والجانب الوجداني الواجب عليك الالتزام به .

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

دورك عزيزي الطالب في هذه المرحلة هو معرفة المهام المطلوب منك انجازها والتي تعددليلاً مقبولاً على انجازك النتائج المرجوة، والمتمثلة في أداء مرتبط بحياتك اليومية، ودلائل يستدل منها المعلم على انجازك النتائج المرجوة أثناء عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تقييمك لذاتك، من خلال استمارة تقييم ذاتي في نهاية الدرس، مع الاحتفاظ بها في ملف انجازك؛ للتأكد من تحقيقك النتائج المرجوة.

المرحلة الثالثة: خبرات التعلم وإجراءات التدريس

دورك عزيزي الطالب هو الحرص على إتمام كافة الأنشطة بكفاءة، حتى تتمكن من أداء المهام المطلوبة منك.

و حاول أن تجيب على كل سؤال سوف يصادفك في أي مرحلة في الفراغ المتروك، مبيناً كل ما هو مطلوب منك فيه. **وفي ختام الدرس. عليك** أن تجيب عن اختبار قصير في ورقة خارجية، للتأكد من فهمك لموضوع الدرس قبل الانتقال إلى الدرس الذي يليه، وذلك بدرجة إتقان لا تقل عن 80%، حيث سيقوم المعلم بتصحيح الاختبار، وإذا حصلت على أقل من 80%، فعليك الرجوع ثانية إلى مصادر المعرفة، والاستفادة منها، والأنشطة الإضافية؛ لتساعدك عزيزي الطالب على التمكن من الدرس، ويمكنك عزيزي الطالب الرجوع إلى معلمك أو زملائك في حالة مواجهتك لأي صعوبات أثناء ذلك.

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

<table>
<tr><td colspan="2">معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب ويبحث ويفهم المبادئ العلمية والتطبيقات المرتبطة بصفات الخيال في المرايا المستوية
مؤشرات الأداء:
- يفسر تكون الخيال في المرآة المستوية.
- يستنتج صفات الخيال في المرايا المستوية.
- يذكر تطبيقات على استخدام المرايا المستوية .</td></tr>
<tr><td>الأسئلة الأساسية:
- ما صفات الخيال في المرايا المستوية ؟</td><td>الفهم الباقي
- المقصود بالأخيلة الحقيقية والوهمية.</td></tr>
<tr><td>المعارف الأساسية :
المصطلحات الأساسية المرتبطة بالضوء مثل: الخيال الحقيقي ، الخيال الوهمي.</td><td>المهارات الأساسية :
تصنيع بريسكوب من مواد بسيطة متوفرة في البيئة.</td></tr>
</table>

الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب :

- الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها.
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام والأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع صفات الخيال في المرايا المستوية.
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى معمل الضوء بقسم الفيزياء في جامعة الأقصى، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل موضحاً فيه صفات الخيال في المرايا المستوية، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:

- **الهدف G :** يفسر صفات الخيال في المرايا المستوية.
- **الدور R :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل.
- **الجمهور A:** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة S :** يقابلك تحدي في تجميع صور وإعداد رسوم بيانية تخطيطية وتنفيذ أنشطة عملية حول انعكاس الضوء.
- **الأداء المطلوب (المنتج) P:** كتابة تقرير يصف صفات الخيال في المرايا المستوية بالكلمات والصور والرسوم .
- **المعايير والمحكات S:** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف واستخدام مصطلحات مثل انعكاس الضوء ،المرآة المستوية ، المرآة الكروية ، الخيال الحقيقي والخيال الوهمي ، التكبير ، البعد البؤري ، الشعاع الساقط ، الشعاع المنعكس، زاوية السقوط ، زاوية الانعكاس.

ب . الدلائل الأخرى:

- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة سلوك الضوء في حياتك اليومية قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عزيزي الطالب:
ساعد معلمك على ترتيب حجرة الدراسة، والاطلاع على مصادر المعرفة المتنوعة، وكافة الأدوات والوسائل المساعدة، ويمكنك اقتراح أدوات ومصادر معرفة يمكن أن تحتاجها من أجل انجاز مهمتك.
عزيزي الطالب: أمامك كتاب العلوم الذي تقرأ فيه الآن ...
المرآة المستوية عبارة عن قطعة من الزجاج لها سطح مستو مصقول يعكس معظم الأشعة الساقطة عليها، وتكون المرآة المستوية أخيلة للأجسام التي توضع أمامها .
عزيزي الطالب هيا بنا نتعرف على صفات الأخيلة في المرايا المستوية.

obeikandl.com

نشاط (8)

المواد والأدوات : مرآة مستوية ورق مربعات ، شمعة

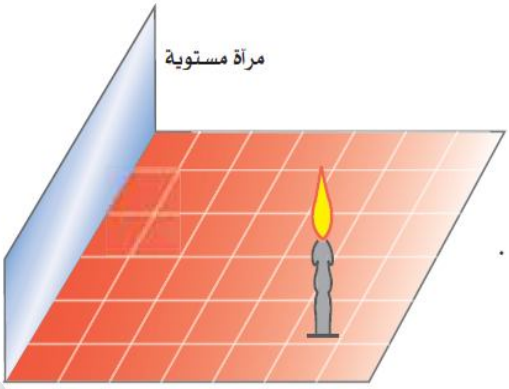
خطوات العمل :

ضع الشمعة على ورقة المربعات في وضع رأسي أمام المرآة المستوية

- حدد عدد المربعات التي تبتعد الشمعة عن المرآة
- لاحظ خيال الشمعة المتكون في المرآة واجب عن الأسئلة التالية :

عدد المربعات التي يبتعد بها الخيال عن المرآة :.....

طول الشمعة .....طول الخيال



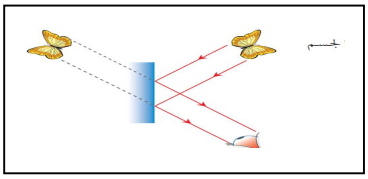
هل تكون للشمعة خيال معتدل أم خيال مقلوب ؟

.....

انظر إلى المرآة وارفع يدك اليمنى ، أي اليدين تحركت في الصورة ؟

.....

من خلال النشاط السابق :لعلك استنتجت صفات الخيال في المرايا المستوية



1- .....

2- .....

3- .....

4- .....

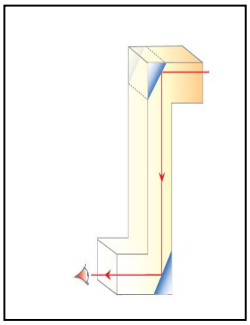
عزيزي الطالب اجب عن السؤال التالي :

مثل برسم توضيحي : وضعت جسما على بعد 50 سم من مرآة مستوية فما بعد خيال هذا الجسم عن المرآة ؟ ..... وإذا تحرك الجسم 30 سم مبتعدا عن المرآة اوجد الموقع الجديد للخيال ؟.....

عزيزي الطالب دعنا نلعب ونتعلم

من الأجهزة التي تستخدم في الغواصات ويستخدمها العلماء في مراقبة التفاعلات الكيميائية الخطيرة في المعامل جهاز .....

هيا بنا نبني هذا الجهاز من مكونات من البيئة المحلية



لديك ورق كرتون مقوى ، شريط لاصق ، مرآتان مستويتان صغيرتان

- حاول مع زملائك بناء جهاز البريسكوب كما يبدو في الشكل، حاول أن تجرب هذا الجهاز في حجرة الصف.

سؤال : اذكر استخدامات البريسكوب

1-.....

2- .....

3-.....

obeikandi.com

تقرير منزلي :

هل يمكنك تصميم جهاز بريسكوب متعدد الأغراض ؟

في نهاية دراستك صفات الخيال في المرايا المستوية .

تأمل كل ما توصلت إليه من نتائج من خلال استمارة التقييم الذاتي، وأكمل جميع المهام المطلوبة منك، والسابق ذكرها قبل البدء بالدرس القادم، **ثم أجب عن الاختبار القصير التالي :**

استمارة تأمل وتقييم أداء

اسم الطالب :
موضوع الدرس :
في نهاية دراستك لصفات الخيال في المرايا المستوية اكتب أهم شيء تعلمته ؟
اكتب أهم سؤال لم تتمكن من الإجابة عنه ومرتبط بموضوع الدرس ؟
اقتراحاتي كي أتغلب على تلك الصعوبات في المرات القادمة:
استخدمت وقتي بحكمه:
حققت أهدافي :
في الدرس القادم اخطط كي :
اختبار قصير **(10درجات)** **أ- اختر الإجابة الصحيحة** **1- كل ما يلي من صفات الخيال في المرايا المستوية ما عدا :** **أ. مماثل للجسم في الطول ب .معتدل بالنسبة للجسم** **ج. حقيقي د. بعد الخيال عن المرآة مساو بعد الجسم عن المرآة** **2- جسم طوله 10 سم موضوع أمام مرآة مستوية مجموع طوله وطول صورته:** **أ. 5 سم ب. 10 سم ج. 15 سم د. 20سم** **3- إذا حرك جسم س بعيدا عن المرآة مسافة 10 سم فتكون المسافة بينه وبين الخيال:** **أ. 20 سم ب. 30 سم ج. 60سم د. 40 سم** **ب. بم تفسر تكون الخيال لجسم موضوع أمام مرآة مستوية ؟** **.....**

دليل الطالب : الدرس 5

الموضوع / تكثير الأخيلة في المرايا المستوية

عزيزي الطالب.

يتم عرض هذا الدرس في ثلاث مراحل، وفي كل مرحلة لك دور مهم و فاعل حتى تتمكن من إتمام عملية تعلمك لهذا الموضوع بكفاءة.

المرحلة الأولى : تحديد النتائج المرجوة

عزيزي الطالب في هذه المرحلة من تحديد النتائج المرجو منك تحقيقها، من خلال عرضك لمعايير المحتوى التي تتناول أداءك في هذا الموضوع، والأسئلة الأساسية التي ستقودك للبحث، وتنمية الفهم الذي يعبر عما نريدك الاحتفاظ به من المعلومات والمهارات الأساسية التي عليك إتقانها، والجانب الوجداني الواجب عليك الالتزام به .

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

دورك عزيزي الطالب في هذه المرحلة هو معرفة المهام المطلوب منك انجازها، والتي تعددليلاً مقبولاً على انجازك النتائج المرجوة، والمتمثلة في أداء مرتبط بحياتك اليومية، ودلائل يستدل منها المعلم على انجازك النتائج المرجوة أثناء عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تقييمك لذاتك من خلال استمارة تقييم ذاتي في نهاية الدرس، مع الاحتفاظ بها في ملف انجازك؛ للتأكد من تحقيقك النتائج المرجوة.

المرحلة الثالثة: خبرات التعلم وإجراءات التدريس

عزيزي الطالب. هو الحرص على إتمام كافة الأنشطة بكفاءة، حتى تتمكن من أداء المهام المطلوبة منك.

و حاول أن تجيب على كل سؤال سوف يصادفك في أي مرحلة في الفراغ المتروك، مبيناً كل ما هو مطلوب منك فيه.

وفي ختام الدرس عليك أن تجيب عن اختبار قصير في ورقة خارجية، للتأكد من فهمك لموضوع الدرس قبل الانتقال إلى الدرس الذي يليه، وذلك بدرجة إتقان لا تقل عن 80%، حيث سيقوم المعلم بتصحيح الاختبار، وإذا حصلت على أقل من 80%، فعليك الرجوع ثانية إلى مصادر المعرفة والاستفادة منها، والأنشطة الإضافية، لتساعدك عزيزي الطالب على التمكن من الدرس، ويمكنك عزيزي الطالب الرجوع إلى معلمك أو زملائك في حالة مواجهتك لأي صعوبات أثناء ذلك .

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

<table>
<tr><td colspan="2">معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة، تكثير الأخيلة في المرايا المستوية.
مؤشرات الأداء:
- يستنتج العلاقة بين عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين والزاوية المحصورة بينهما.
- يوضح المقصود بالمرايا الكروية.</td></tr>
<tr><td>الأسئلة الأساسية:
- ما العلاقة بين عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين والزاوية المحصورة بينهما.
- ما المقصود بالمرايا الكروية .</td><td>الفهم الباقي
- يفهم الطالب أن هناك علاقة بين عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين والزاوية المحصورة بينهما.</td></tr>
<tr><td>المعارف الأساسية :
المصطلحات الأساسية المرتبطة بتكثير الأخيلة في المرايا المستوية : الزاوية المحصورة بين المرآتين. المستويتين</td><td>المهارات الأساسية :
- تحديد عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين رياضياً.</td></tr>
</table>

obeikandi.com

والمصطلحات الأساسية المرتبطة بالمرايا الكروية مثل (مركز التكور (م) نصف قطر المرآة (نق) ، المحور الرئيسي ، المحور الثانوي ، البؤرة ، البعد البؤري) البؤرة الحقيقية والبؤرة التقديرية ، شعاع مار بالبؤرة ، شعاع مار بمركز التكور.	- يرسم توضيحيا المفاهيم المتعلقة بالمرايا الكروية.
الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب : - الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها. - مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك . - الدقة في أداء الأنشطة العملية.	

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام والأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع تكثير الأخيلة في المرايا المستوية.
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى معمل الضوء بقسم الفيزياء في الجامعة الإسلامية بغزة، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل موضحاً فيه عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين، مدعماً عرضك بالصور، والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:

- **الهدف G :** يحدد عملياً عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين .
- **الدور R :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل.
- **الجمهور A:** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة S :** يقابلك تحدي في تجميع صور، وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة عملية حول سلوك الضوء .
- **الأداء المطلوب (المنتج) P:** كتابة تقرير يصف عدد الأخيلة بين مرآتين مستويتين بالكلمات والصور والرسوم .
- **المعايير والمحكات S:** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف واستخدام مصطلحات مثل الزاوية بين مرآتين مستويتين.

ب . الدلائل الأخرى:

- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن تكثير الأخيلة في المرايا المستوية في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة تكثير الأخيلة في المرايا المستوية في حياتك اليومية قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

openkan.com

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عزيزي الطالب:
ساعد معلمك على ترتيب حجرة الدراسة والاطلاع على مصادر المعرفة المتنوعة وكافة الأدوات والوسائل المساعدة ويمكنك اقتراح أدوات ومصادر معرفة يمكن أن تحتاجها من اجل انجاز مهمتك عدد الأخيلة بين مرآتين مستويتين

عزيزي الطالب: أمامك كتاب العلوم الذي تقرأ فيه ....
ربما أثار انتباهك في صالون الحلاقة عند نظرك إلى المرآة تكون عدة أخيلة إذا وجدت مرآة مستوية أخرى خلفك .
هل حاولت في إحدى المرات تحديد عددا الأخيلة ؟
هل فكرت كيف يمكن استخدام مرآتين مستويتين لحصول على عدة أخيلة لجسم واحد ؟

.....
.....

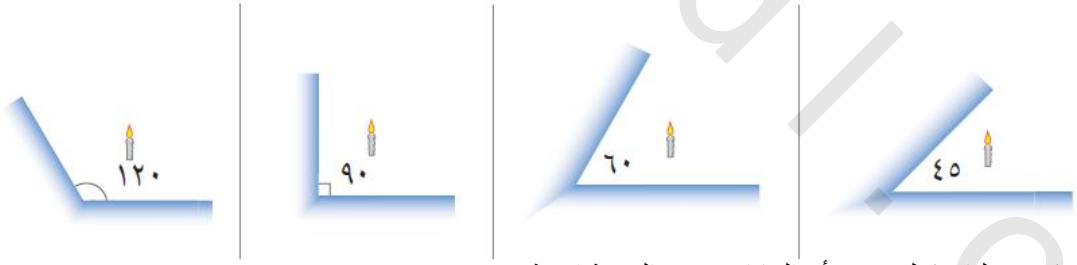
عزيزي الطالب نفذ النشاط التالي :
نشاط (9)

لديك الأدوات التالية : مرآتان مستويتان، شمعة، قلم، قطعة نقدية معدنية.
احضر المرآتين المستويتين، وضعهما بحيث تصنعان معاً الزوايا المبينة في الجدول التالي:

الزاوية بين المرآتين (ه)	45	60	90	120
عدد الأخيلة المتكونة				

ضع الشمعة أو القلم في موقع متوسط بين المرآتين في كل حالة، ثم انظر في المرآتين معاً، وجد عدد الأخيلة التي تلاحظها وسجلها في الجدول .

.....
.....



انك إذا فكرت مليا يمكنك ستجد أن البيانات تحقق العلاقة الاتية:
عدد الأخيلة = (360/ه)- 1

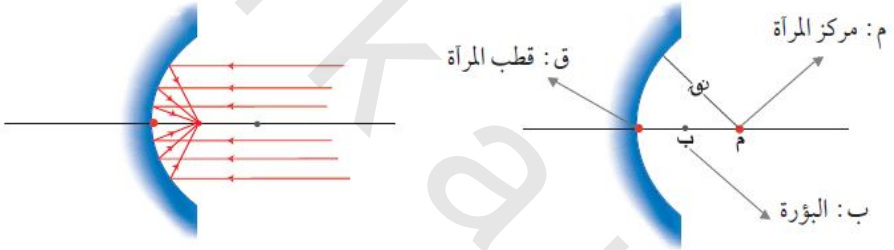
عزيزي الطالب فكر وتأمل في السؤال التالي :
كم خيالا يتكون للجسم عندما تكون المرآتان متوازيتين ؟.....
فسر إجابتك .....

obeikandl.com

عزيزي الطالب

هناك من السطوح المصقولة غير مستوية تعكس الضوء الساقط عليها ومن الأمثلة عليها المرايا الكروية التي يكون سطحها العاكس جزء من كرة وتكون المرآة محدبة إذا كان سطحها العاكس إلى الخارج وتكون مقعرة إذا كان سطحها العاكس من الداخل .

لديك الشكل التالي شكل



4- النقطة (ق) = قطب المرآة والتي تقع في منتصف سطح المرآة .
5- النقطة (م) مركز الكرة التي اقتطعت منها المرآة وتعرف بمركز التكور.
6- المحور الرئيس للمرآة = المستقيم المار بين مركز تكور المرآة وقطبها .
7- النقطة (ب) = بؤرة المرآة والتي تقع في منتصف المسافة بين مركز التكور وقطب المرآة .
8- البعد البؤري = المسافة بين بؤرة المرآة وقطبها .
9- (نق) نصف قطر المرآة = المسافة بين مركز التكور وأي نقطة على سطحها

عندما تسقط الأشعة الضوئية المتوازية على سطح مرآة مقعرة تنعكس عنها وتتجمع في بؤرتها الرئيسة.

<u>البؤرة الأصلية لمرآة مقعرة</u> : هي نقطة تلاقي الأشعة المنعكسة، عندما تسقط عليها أشعة متمايزة وموازية للمحور الأصلي وهي حقيقية .

<u>البعد البؤري</u> : هو المسافة بين البؤرة الأصلية للمرآة وقطب المرآة ويرمز له بالرمز ع .

عزيزي الطالب ماذا تتوقع أن يحدث ؟

إذا وضع جسم مضيء في بؤرة مرآة مقعرة ؟

.....

عزيزي الطالب تأمل في الصورة التالية ؟

فسر سبب اختيار موقع مصدر الضوء في المصباح الأمامي لسيارة من مقبل مصمميها؟

.....

اكتب تعميم أو استنتاج من خلال النشاط السابق :

.....

obeikandl.com

عزيزي الطالب من خلال جهاز الحاسوب المتوفر في الفصل، قم بالبحث عن فيديو يوضح تكثير الأخيلة في المرايا المستوية .....

قم بمشاهدة لفلم التعليمي المتوفر على جهاز الحاسوب وحاول أن تقدم رسم تخطيطي يوضح تكثير الأخيلة في المرايا المستوية.....

في نهاية دراستك لتكثير الأخيلة في المرايا المستوية .

تأمل كل ما توصلت إليه من نتائج من خلال استمارة التقييم الذاتي وأكمل جميع المهام المطلوبة منك والسابق ذكرها قبل البدء بالدرس القادم ،**ثم اجب عن الاختبار القصير التالي :**

استمارة تأمل وتقييم ذاتي

اسم الطالب :
موضوع الدرس :
في نهاية دراستك لتكثير الأخيلة في المرايا المستوية اكتب أهم شيء تعلمته ؟
اكتب أهم سؤال لم تتمكن من الإجابة عنه ومرتبط بموضوع الدرس ؟
اقتراحاتي كي أتغلب على تلك الصعوبات في المرات القادمة:
استخدمت وقتي بحكمه:
حققت أهدافي :
في الدرس القادم اخطط كي :

obeikandl.com

اختبار قصير **(10درجات)**

أ. **أكمل الفراغ :**

1- كلما زاد مقدار الزاوية بين المرآتين .....عدد الأخيلة .
2- يمكن حساب عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين من العلاقة .....
3- مركز الكرة التي اقتطعت منها المرآة الكروية..... .
4- هي النقطة التي تتوسط السطح العاكس .....
5- المستقيم المار بمركز التكور وأي نقطة على السطح العاكس . .....
6- المسافة بين مركز التكور وأي نقطة على السطح العاكس .....
7- نقطة تقع في منتصف المسافة بين مركز التكور وقطب المرآة .....
8- المسافة بين بؤرة المرآة وقطبها .....
9- في المرايا الكروية الشعاع الساقط موازيا للمحور الرئيس ينعكس .....
10- الشعاع الساقط على السطح العاكس مارا بالبؤرة ينعكس .....
11- الشعاع الساقط المار بمركز التكور ينعكس .....
12- نقطة تجمع امتدادات الأشعة المتفرقة المنعكسة عن المرآة المحدبة ..... .
13- نقطة تجمع الأشعة المنعكسة عن سطح المرآة المقعرة .....

ب. اختر الإجابة الصحيحة

1- إذا علمت أن عدد الأخيلة المتكونة هي 11 خيال فإن الزاوية بين المرآتين :
أ. 30 ب. 80 ج. 90 د. 180
2- عدد الأخيلة للجسم الموجود بين المرآتين:
أ. 5 أخيلة ب. 6 أخيلة ج. 7 أخيلة د. 2 أخيلة

ج. فسر ما يلي :

1- نرى عدد لانهائي من الأجسام عند النظر في المرآتين المتوازيين
.....
2- يوضع المصدر الضوئي عند صناعة المصابيح الكاشفة في بؤرة المرآة لمقعرة
.....
3- مرآة كروية قطرها 2 سم احسب بعدها البؤري ؟
.....
4- إذا كان البعد البؤري للمرآة 7 سم احسب قطر المرآة الكروية ؟
.....

obeikandl.com

دليل الطالب :الدرس 6

الموضوع / صفات الأخيلة في المرايا المقعرة

عزيزي الطالب....

يتم عرض هذا الدرس في ثلاث مراحل، وفي كل مرحلة لك دور مهم و فاعل؛ حتى تتمكن من إتمام عملية تعلمك لهذا الموضوع بكفاءة.

المرحلة الأولى : تحديد النتائج المرجوة

عزيزي الطالب في هذه المرحلة من تحديد النتائج المرجو منك تحقيقها، من خلال عرضك لمعايير المحتوى التي تتناول أداءك في هذا الموضوع، والأسئلة الأساسية التي ستقودك للبحث، وتنمية الفهم الذي يعبر عما نريدك الاحتفاظ به من المعلومات، والمهارات الأساسية التي عليك إتقانها، والجانب الوجداني الواجب عليك الالتزام به .

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

دورك عزيزي الطالب في هذه المرحلة هو معرفة المهام المطلوب منك انجازها، والتي تعددليلاً مقبولاً على انجازك النتائج المرجوة، والمتمثلة في أداء مرتبط بحياتك اليومية، ودلائل يستدل منها المعلم على انجازك النتائج المرجوة أثناء عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تقييمك لذاتك من خلال استمارة تقييم ذاتي في نهاية الدرس، مع الاحتفاظ بها في ملف انجازك، للتأكد من تحقيقك النتائج المرجوة.

المرحلة الثالثة: خبرات التعلم وإجراءات التدريس

دورك عزيزي الطالب هو الحرص على إتمام كافة الأنشطة بكفاءة، حتى تتمكن من أداء المهام المطلوبة منك.

و حاول أن تجيب على كل سؤال سوف يصادفك في أي مرحلة في الفراغ المتروك، مبيناً كل ما هو مطلوب منك فيه. **وفي ختام الدرس. عليك** أن تجيب عن اختبار قصير في ورقة خارجية، للتأكد من فهمك لموضوع الدرس قبل الانتقال إلى الدرس الذي يليه، وذلك بدرجة إتقان لا تقل عن 80%، حيث سيقوم المعلم بتصحيح الاختبار، وإذا حصلت على أقل من 80%؛ فعليك الرجوع ثانية إلى مصادر المعرفة، والاستفادة منها، والأنشطة الإضافية، لتساعدك عزيز الطالب على التمكن من الدرس، ويمكنك عزيزي الطالب الرجوع إلى معلمك، أو زملائك في حالة مواجهتك لأي صعوبات أثناء ذلك.

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

<table>
<tr><td colspan="2">معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة لصفات الأخيلة في المرايا المقعرة .
مؤشرات الأداء:
- يستنتج صفات الأخيلة في المرايا المقعرة على أبعاد مختلفة.</td></tr>
<tr><td>الأسئلة الأساسية:
ما صفات الأخيلة في المرايا المقعرة؟</td><td>الفهم الباقي
- الشعاع الضوئي المار بمركز التكور أو ببؤرة المرآة أو مواز للمحور الرئيسي ينعكس بمسار خاص.</td></tr>
<tr><td>المعارف الأساسية :
المصطلحات الأساسية المرتبطة صفات الأخيلة في المرايا المقعرة .</td><td>المهارات الأساسية :
رسم مسار الأشعة التي ترى بها العين الخيال للجسم أمام المرآة.</td></tr>
</table>

الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب :

- الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها.
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام، و الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع صفات الأخيلة في المرايا المقعرة.
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى مصنع لإنتاج المرايا المقعرة، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل موضحاً فيه صفات الأخيلة في المرايا المقعرة، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:

- **الهدف G :** يحدد **صفات الأخيلة في المرايا المقعرة**
- **الدور R :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل.
- **الجمهور A:** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة S :** يقابلك تحدي في تجميع صور وإعداد رسوم بيانية تخطيطية وتنفيذ أنشطة عملية **حول صفات الأخيلة في المرايا المقعرة**

الأداء المطلوب (المنتج) P: كتابة تقرير يصف صفات الأخيلة في المرايا المقعرة

- بالكلمات والصور والرسوم .
- **المعايير والمحكات S:** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف واستخدام مصطلحات مثل تحديد مسار الأشعة التي ترى بها العين الخيال للجسم أمام المرآة المقعرة

ب . الدلائل الأخرى:

- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن صفات الأخيلة في المرايا المقعرة في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

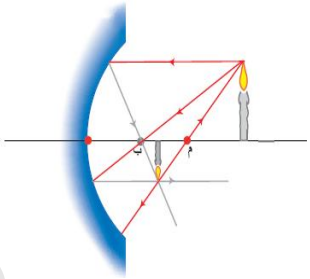
- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة صفات الأخيلة في المرايا المقعرة في حياتك اليومية قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

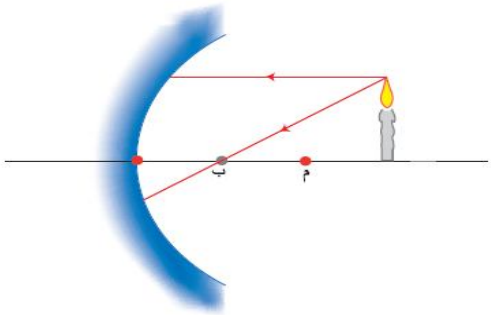
المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عزيزي الطالب:
ساعد معلمك على ترتيب حجرة الدراسة، والاطلاع على مصادر المعرفة المتنوعة، وكافة الأدوات والوسائل المساعدة، ويمكنك اقتراح أدوات ومصادر معرفة يمكن أن تحتاجها من أجل انجاز مهمتك لصفات الأخيلة في المرايا المقعرة.

عزيزي الطالب: أمامك كتاب العلوم الذي تقرأ فيه الآن ...
لتحديد موقع الخيال المتكون لجسم في مرآة مقعرة وخصائصه من خلال رسم الأشعة، يتم رسم عدة أشعة للجسم، لتسقط على المرآة تنعكس ثم تلتقي مكونة خيالاً .
حيث يمكن الاكتفاء بنقطتين ممثلتين للجسم تكون عادة (رأس الجسم وذيله)
كما في الشكل التالي :

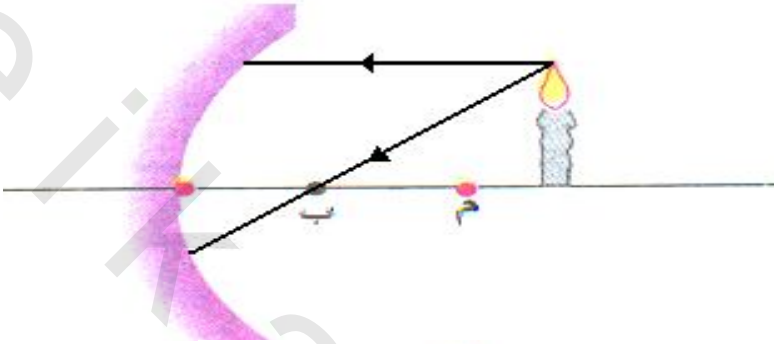
opelkanal.com

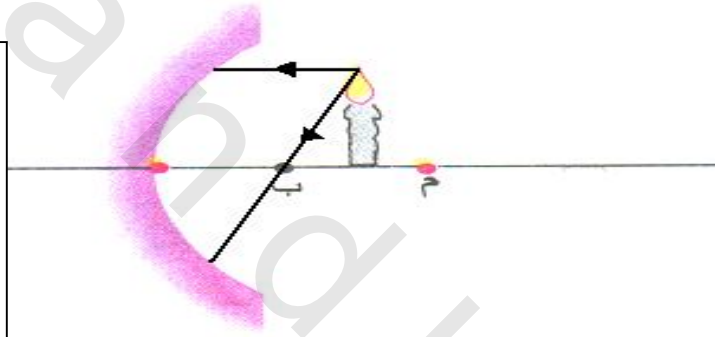


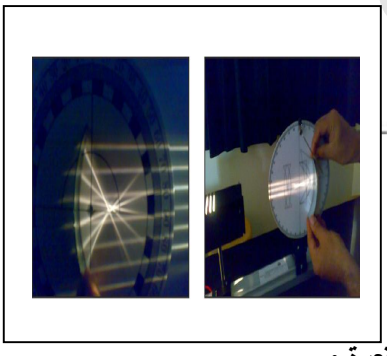


**** و الآن عزيزي الطالب / أجب عما يلي :-**

أكمل الرسم التالي لمسارات الأشعة الصادرة من الجسم إلى المرآة :-





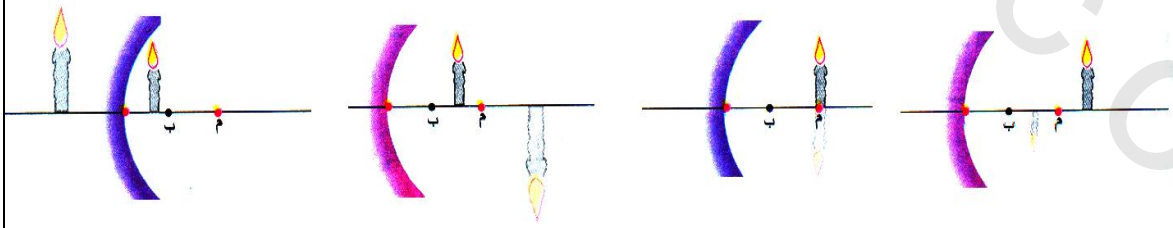


عزيزي الطالب لنتعرف على خصائص الأخيلة المتكونة في المرايا المقعرة :

نشاط (10)

قم بتحضير الأدوات التالية مرآة مقعرة بعدها البؤري معروف، شمعة ، ستارة ومسطرة

ضع الشمعة المشتعلة على أبعاد متباينة:



حاول في كل حالة أن تحصل على خيال للشمعة على ستارة بحيث يكون واضحاً وأكمل الجدول التالي :

اكتب صفات الخيال في كل حالة ؟ هل و مكبر أم مصغر؟ هل هو معتدل أم مقلوب ؟ هل هو حقيقي أم وهمي ؟

obeikandl.com

بعد الجسم عن المرآة المقعرة	بعد الجسم س (سم)	بعد الخيال ص (سم)	صفات الخيال					
			مكبر	مصغر	معتدل	مقلوب	حقيقي	وهمي
اكبر من مثلي البعد البؤري س> 2ع								
يساوي مثلي البعد البؤري س = 2ع								
بين مركز التكور المرآة وبؤرتها 2ع >س>ع								
اقل من البعد البؤري للمرآة س < ع								

ما التغيرات التي حدثت في صفات الخيال عندما انتقل من حالة إلى أخرى ؟

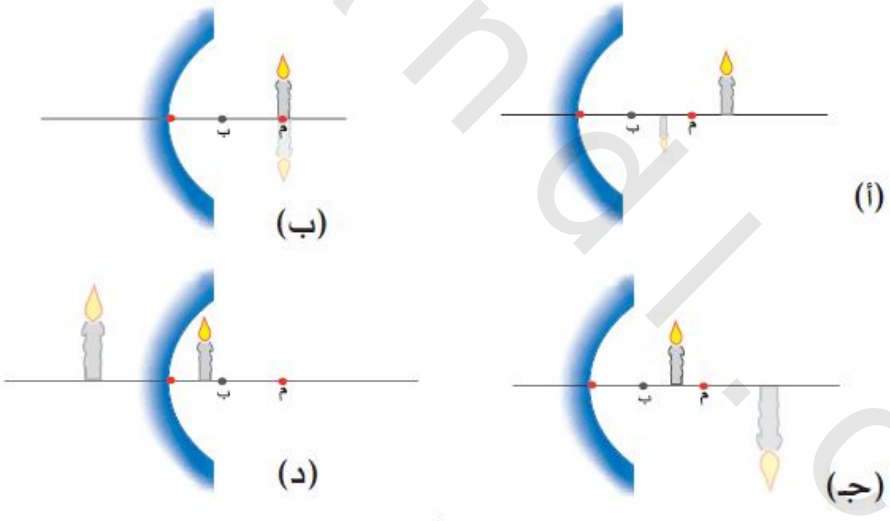
.....

.....

تحقق رياضيا من قانون المرايا العام الآتي :

1/س+ 1/ص = 1/ع

مستخدما قانون المرايا احسب بعد الخيال (ص) عن المرآة ثم قارن هذه القيمة مع مقدار (ص) في الجدول



احسب مقدار التكبير في الحالات الثلاث الأولى باستخدام القانون التالي

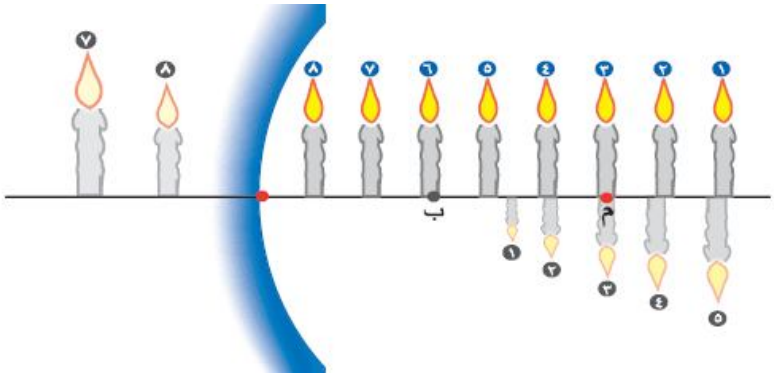
مقدار التكبير = ص / س

نستنتج أن صفات الخيال في الحالات السابقة :

الحالة	صفات الخيال
أ	
ب	
ج	
د	

obeikandl.com

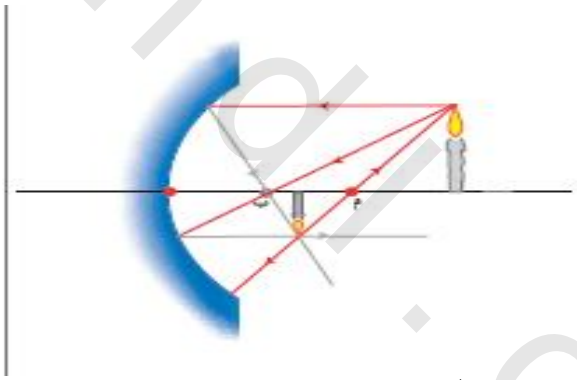
سؤال تتبع الشكل المجاور وحاول أن تستخلص منه كيف تتغير صفات الخيال مع تغير موقع الجسم الموضوع أمام المرآة.



عزيزي الطالب :
من خلال برنامج المحاكاة تمثل تغير صفات الخيال مع موقع الجسم الموضوع أمام المرآة

عزيزي الطالب حاول أن تتأمل المثال التالي :
مرآة مقعرة بعدها البؤري 15 سم ووضع أمامها جسم على بعد 45 سم منها احسب ما يلي :

1- بعد الخيال عن المرآة .
2- مقدار التكبير.
3- حدد موقع الخيال بالرسم، ثم اذكر صفاته.



الحل : **المعطيات :** **س = 45 سم ، ع = 15سم ، ص= ؟**

بعد الخيال عن المرآة :

صفاتها الخيال :
5- حقيقي ، مقلوب ، مصغر

obeikandi.com

عزيزي الطالب فكر وتأمل في السؤال التالي :
اثبت انه إذا وضع جسم على بعد يساوي مثلي البعد البؤري عن المرآة فإن خياله يتكون على بعد يساوي مثلي البعد البؤري عن المرآة

الحل :

عزيزي الطالب من خلال جهاز الحاسوب المتوفر في الفصل قم بالبحث عن فيديو يوضح صفات الأخيلة في المرايا المقعرة
قم بمشاهدة لفيلم التعليمي المتوفر على جهاز الحاسوب وحاول أن تقدم رسم تخطيطي يوضح كيف تتغير صفات الخيال مع تغير موقع الجسم الموضوع أمام المرآة.

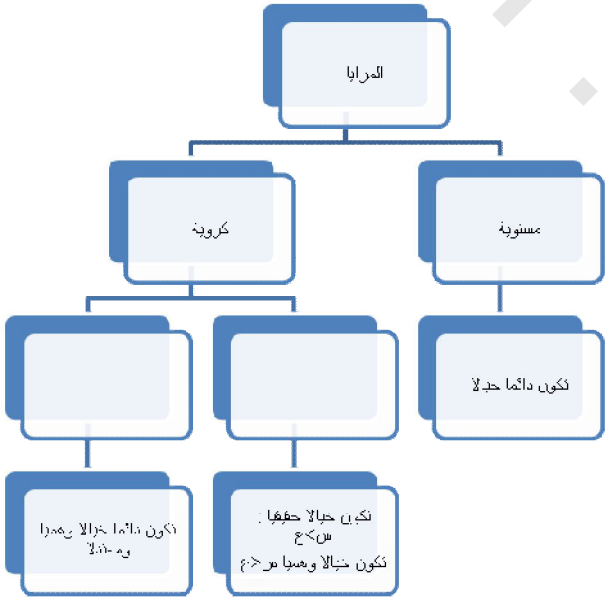
ولنتعرف على صفات الأخيلة في المرايا المحدبة

نشاط (11)
بالتعاون مع زملائك حضر الأدوات التالية : مرآة محدبة وشمعة وستارة
ضع الشمعة المشتعلة أمام المرآة المحدبة
حاول الحصول على خيال للشمعة على الستارة، هل يمكنك ذلك ؟
.....
انظر إلى خيال المرآة المحدبة ، هل ترى خيال الشمعة ؟ .....
وما صفاته ؟.....
الاستنتاج : الأخيلة المتكونة في المرآة المحدبة تكون دائما وهمية ومعتدلة ومصغرة
عزيز الطالب تأمل في المرآة التي يستخدمها السائق في السيارة ؟ ما نوعها.....
وكيف يستفيد منها .....

فكر وابحث عزيزي الطالب من خلال شبكة الانترنت المتوفرة في حجرة الدراسة في استخدامات المرايا المحدبة في الحياة العملية

.....
.....

عزيزي الطالب صمم خريطة مفاهيمية توضح أنواع المرايا وصفات الأخيلة فيها



obeikandi.com

ملاحظات هامة يجب إتباعها عند تطبيق قانون المرايا العام في حل مسائل عددية :

إذا كانت المرآة مقعرة تكون إشارة لبعد البؤري (ع) موجبة .

إذا كانت المرآة محدبة تكون إشارة البعد البؤري (ع) سالبة .

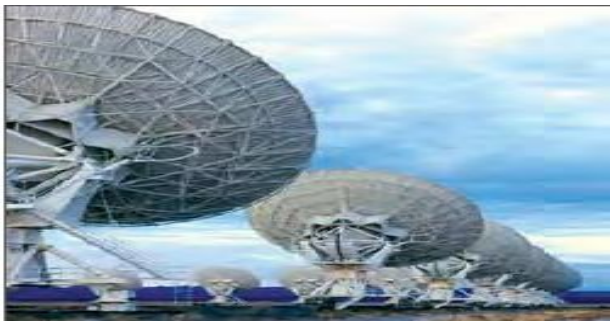
إذا كان الخيال حقيقي مقلوب فإن إشارة (ص) موجبة .

إذا كان الخيال وهمياً معتدلاً فإن إشارة (ص) سالبة .

فكر عزيزي الطالب في العلاقة بين الصحون اللاقطة والمرايا المقعرة ؟

.....

.....



في نهاية دراستك لصفات الأخيلة في المرايا المقعرة .

تأمل كل ما توصلت إليه من نتائج، من خلال استمارة التقييم الذاتي، وأكمل جميع المهام المطلوبة منك، والسابق ذكرها قبل البدء بالدرس القادم، **ثم أجب عن الاختبار القصير التالي :**

استمارة تأمل وتقييم ذاتي

اسم الطالب :
موضوع الدرس :
في نهاية دراستك صفات الأخيلة في المرايا المقعرة والمحدبة اكتب أهم شئ تعلمته ؟
اكتب أهم سؤال لم تتمكن من الإجابة عنه ومرتبط بموضوع الدرس ؟
اقتراحاتي كي أتغلب على تلك الصعوبات في المرات القادمة:
استخدمت وقتي بحكمه:
حققت أهدافي :
في الدرس القادم اخطط كي :

opeikanal.com

اختبار قصير **(10 درجات)**

1- طبيب أسنان يستخدم مرآة مقعرة نصف قطر تكورها 10 سم ما أفضل مسافة بين السن والمرآة لكي يظهر التسوس واضحاً:

أ. 3سم ب. 5 سم ج. 8 سم د. 10 سم

2- في الكشافات الكهربية لإرسال الضوء إلى المالا نهاية يوضع المصباح على بعد .....من السطح العاكس:

أ. اقل من البعد البؤري ب. يساوي البعد البؤري

ج. اكبر من البعد البؤري د. يساوي ضعف البعد البؤري

3- وضع جسم على بعد 6 سم من مرآة مقعرة بعدها البؤري 4 سم أوجد:

أ. بعد الخيال ب. مقدار التكبير ج. صفات الخيال

4- وضع جسم على بعد 3 سم من مرآة مقعرة فتكون له خيال على بعد 6 سم اوجد البعد البؤري ؟

5 - وضع جسم طوله 3 سم على بعد 10 سم من مرآة مقعرة فتكون له خيال وهمي على بعد 30 سم احسب البعد البؤري ومقدار التكبير وطول الخيال .

openkandil.com

دليل الطالب : الدرس 7

الموضوع / انكسار الضوء

عزيزي الطالب....

يتم عرض هذا الدرس في ثلاث مراحل، وفي كل مرحلة لك دور مهم و فاعل؛ حتى تتمكن من إتمام عملية تعلمك لهذا الموضوع بكفاءة.

المرحلة الأولى : تحديد النتائج المرجوة

عزيزي الطالب في هذه المرحلة من تحديد النتائج المرجو منك تحقيقها، من خلال عرض لمعايير المحتوى التي تتناول أداءك في هذا الموضوع، والأسئلة الأساسية التي ستقودك للبحث، وتنمية الفهم الذي يعبر عما نريدك الاحتفاظ به من المعلومات، والمهارات الأساسية التي عليك إتقانها، والجانب الوجداني الواجب عليك الالتزام به .

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

دورك عزيزي الطالب في هذه المرحلة هو معرفة المهام المطلوب منك انجازها، والتي تعددليلاً مقبولاً على انجازك النتائج المرجوة، والمتمثلة في أداء مرتبط بحياتك اليومية، ودلائل يستدل منها المعلم على انجازك النتائج المرجوة أثناء عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تقييمك لذاتك من خلال استمارة تقييم ذاتي في نهاية الدرس، مع الاحتفاظ بها في ملف انجازك، للتأكد من تحقيقك النتائج المرجوة.

المرحلة الثالثة: خبرات التعلم وإجراءات التدريس

دورك عزيزي الطالب هو الحرص على إتمام كافة الأنشطة بكفاءة، حتى تتمكن من أداء المهام المطلوبة منك.

و حاول أن تجيب على كل سؤال سوف يصادفك في أي مرحلة في الفراغ المتروك، مبيناً كل ما هو مطلوب منك فيه. **وفي ختام الدرس. عليك** أن تجيب عن اختبار قصير في ورقة خارجية، للتأكد من فهمك لموضوع الدرس، قبل الانتقال إلى الدرس الذي يليه، وذلك بدرجة إتقان لا تقل عن 80%، حيث سيقوم المعلم بتصحيح الاختبار، وإذا حصلت على أقل من 80%، فعليك الرجوع ثانية إلى مصادر المعرفة، والاستفادة منها، والأنشطة الإضافية لتساعدك عزيزي الطالب على التمكن من الدرس، ويمكنك عزيزي الطالب الرجوع إلى معلمك أو زملائك في حالة مواجهتك لأي صعوبات أثناء ذلك .

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

<table>
<tr><td colspan="2">معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بانكسار الضوء.
مؤشرات الأداء:
- يستنتج المقصود بانكسار الضوء.
- يقارن بين زاوية الانعكاس وزاوية الانكسار .
- يستنتج العلاقة بين الكثافة الضوئية وانكسار الضوء .</td></tr>
<tr><td>الأسئلة الأساسية:
- ما انكسار الضوء ؟
- كيف يمكن تفسير حركة مسار انكسار الضوء ؟</td><td>الفهم الباقي
- الضوء ينكسر عندما ينتقل من وسط إلى وسط آخر يختلف عنه .
- مقدار انحراف الضوء يختلف من لون إلى آخر .</td></tr>
</table>

المعارف الأساسية :	المهارات الأساسية :
المصطلحات الأساسية المرتبطة بانكسار الضوء مثل الانكسار ، زاوية الانكسار ، زاوية السقوط ،الكثافة الضوئية ، المنشور الثلاثي ، زاوية انحراف ألوان الطيف.	يتحقق عمليا من ظاهرة انكسار الضوء.
الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب : - الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها . - مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.	

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام و الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع انكسار الضوء.
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى معمل الضوء بقسم الفيزياء في الجامعة الإسلامية بغزة، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل، موضحاً فيه انكسار الضوء، ومدعماً عرضك بالصور، والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:

- **الهدف G :** يفسر انكسار الضوء.
- **الدور R :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل .
- **الجمهور A:** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة S :** يقابلك تحدي في تجميع صور، وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة عملية حول انكسار الضوء .
- **الأداء المطلوب (المنتج) P:** كتابة تقرير يصف انكسار الضوء بالكلمات، والصور، والرسوم .
- **المعايير والمحكات S:** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل الانكسار ، زاوية الانكسا، الكثافة الضوئية، المنشور الثلاثي، زاوية انحراف ألوان الطيف .

ب . الدلائل الأخرى:

- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

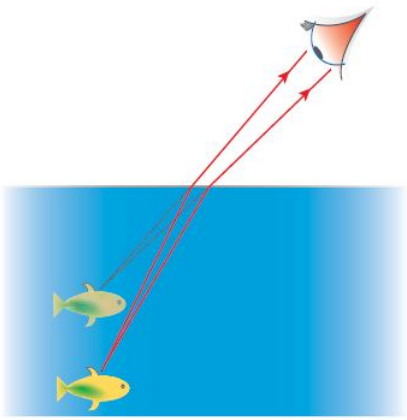
- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة سلوك الضوء في حياتك اليومية قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عزيزي الطالب:
ساعد معلمك على ترتيب حجرة الدراسة، والاطلاع على مصادر المعرفة المتنوعة، وكافة الأدوات والوسائل المساعدة، ويمكنك اقتراح أدوات ومصادر معرفة يمكن أن تحتاجها؛ من أجل انجاز مهمتك لانكسار الضوء.

عزيزي الطالب:
أمامك كتاب العلوم الذي تقرأ فيه الآن ...
تحدث حولك كثير من الظواهر التي تثير فيك العديد من التساؤلات؛ مثل عند النظر إلى سمكة في بركة ماء، تلاحظ أن السمكة تبدو اقرب مما هي عليه .

obeikandl.com



وإذا وضعت ملعقة بشكل مائل في كأس فيها ماء، ينغمر جزء منها فيه ماذا تلاحظ؟

.....

من خلال الملاحظتين السابقتين نستنتج وجود وسطين شفافيتين مختلفين في كل حالة، وهما .....و
..... وانتقال الضوء من أحدهما إلى الآخر.
أي نستنتج أن الضوء الذي يصل إلى أعيننا لا يسلك خطاً مستقيماً واحداً في الوسطين المختلفين، وهذا ما يعرف
.....

3- انكسار الضوء عبارة عن ظاهرة .....

الانكسار : هو ظاهرة تغير مسار الشعاع الضوئي عند انتقاله من وسط شفاف إلي وسط شفاف آخر يختلف عنه في الخصائص .

عزيزي الطالب / لتوضيح ظاهرة الانكسار قم بتنفيذ النشاط التالي (11) :-

انكسار الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلي آخر

**** الهدف من النشاط : يكتشف ظاهرة انكسار الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلي آخر .**

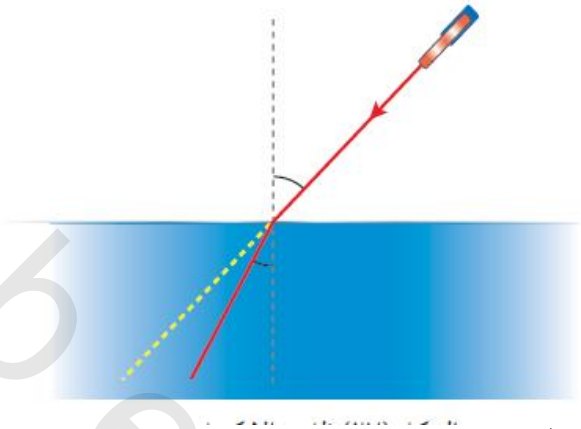
**** المواد والأدوات :**

حوض زجاجي مملوء بالماء – مصدر ضوئي – قطعة ورقة مقوي تغطي الحوض – مسحوق الطباشير – متوازي مستطيلات من الزجاج أو البلاستيك .

**** خطوات العمل :**

1- ضع الحوض الزجاجي علي سطح طاولة أفقياً وأملأه بالماء .
2- أنثر مسحوق الطباشير في الماء وحركه .
3- غط الحوض بقطعة الورق المقوي بعد أن تثبت ثقباً في منتصفها .
4- وجه شعاعاً ضوئياً من مصدر الضوء باتجاه الثقب كما في الشكل .

obeikandl.com



تتبع مسار هذا الشعاع ولاحظ ما يحدث له ، ماذا تلاحظ ؟

.....

التفسير :.....

هل تختلف سرعة الضوء باختلاف صفات الوسط الذي يمر فيه ؟ ما علاقة انكسار الضوء بذلك ؟

.....

.....

لعلك لاحظت :-

1- **أن زاوية السقوط (س) : هي الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط و العمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل .**

2- **زاوية الانكسار (ر) : هي الزاوية المحصورة بن الشعاع المنكسر، و العمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل .**

3- **أن الشعاع الساقط، والشعاع المنكسر، والعمود المقام علي السطح الفاصل بين الوسطين من نقطة السقوط تقع جميعها في مستوي واحد .**

4- **هل زاويتا السقوط والانكسار متساويتان في المقدار ، وما السب في ذلك ؟**

.....

.....

عزيزي الطالب فكر وتأمل في المشكلة التالية :

هل تختلف سرعة الضوء باختلاف الوسط المار فيه ؟ هل انكسار الضوء علاقة بذلك ؟

.....

عزيزي الطالب من خلال جهاز الحاسوب المتوفر في الفصل قم بالبحث عن فيديو يوضح ظاهرة انكسار الضوء

عزيزي الطالب: ما المقصود بالكثافة الضوئية ؟

.....

● **الكثافة الضوئية : هي قدرة الوسط الشفاف علي كسر الأشعة الضوئية، ويختلف من وسط شفاف لآخر .**

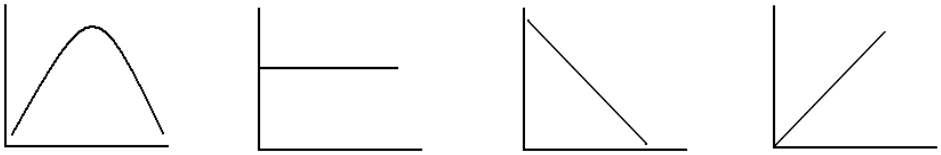
الكثافة الضوئية للزجاج، أعلى من الكثافة الضوئية للماء، أعلى من الكثافة الضوئية للهواء .

كلما زادت الكثافة الضوئية للوسط قل مقدار زاوية الانكسار للشعاع المنكسر فيه .

opelkanal.com

سـؤال :

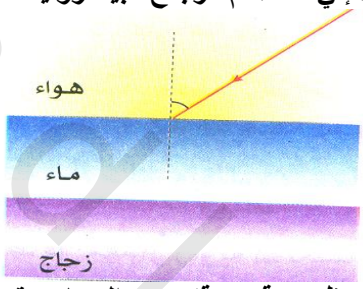
أي الأشكال التالية توضح العلاقة بين الكثافة الضوئية ومقدار زاوية الانكسار في الوسط الشفاف .



أ ب ج د

وبناء على ذلك، نلاحظ أنه إذا انتقل الشعاع الضوئي من الهواء إلي الماء،فإن الشعاع ينكسر مقترباً من العمود المقام من نقطة السقوط علي السطح الفاصل بين هذين الوسطين، ويكون مقدار زاوية الانكسار في الماء؛ أقل من مقدار زاوية السقوط في الهواء، وبالعكس إذا سقط الشعاع من الماء إلي الهواء، فإن الشعاع ينكسر مبتعداً عن العمود المقام، وتكون زاوية الانكسار في الهواء أكبر من زاوية السقوط في الماء، كما هو مبين في الشكل

سؤال : مثل برسم تخطيطي انكسار شعاع ضوئي عند سقوطه من الهواء إلي الماء ثم الزجاج مبينا زوايا السقوط والانكسار.



لعلك لاحظت ظهور قوس قزح من السماء عقب المطر بألوان الطيف السبعة، عندما تشع الشمس من خلال قطرات المطر التي يتواجد في السحاب، أو عند سقوط الشمس علي قلم الحبر الجاف المصنوع من البلاستيك الشفاف تظهر ألوان، ولتعرف تفسير ذلك قم بالنشاط التالي .

عزيزي الطالب نفذ النشاط (12) :

لديك الأدوات التالية منشور زجاجي شاشة ومصدر ضوئي

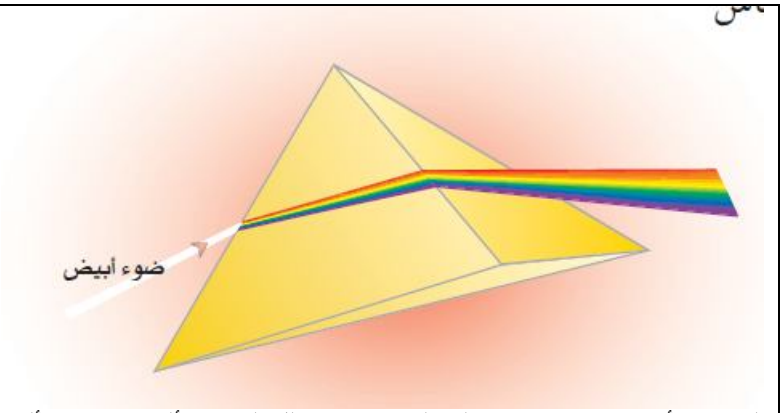
قم بوضع المنشور على الطاولة بين مصدر للضوء الأبيض والشاشة

واسقط حزمة رفيعة من الأشعة الضوئية على وجه المنشور المقابل لمصدر الضوء

حرك الشاشة بحيث تجعل الضوء الخارج من المنشور يسقط عليها

الملاحظة :.....

obeikandl.com



الضوء الأبيض عند سقوطه على المنشور قد تحلل إلى عدة ألوان، تشبه الألوان التي تظهر من قوس قزح،
التفسير : نتيجة لاختلاف انحراف كل لون عن الآخر، حيث تنحرف بعض الألوان الضوء أكثر من غيرها .
رتب الألوان حسب مقدار انحرافها .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

في نهاية دراستك لانكسار الضوء ..
تأمل كل ما توصلت إليه من نتائج من خلال استمارة التقييم الذاتي، وأكمل جميع المهام المطلوبة منك والسابق ذكرها قبل البدء بالدرس القادم، **ثم اجب عن الاختبار القصير التالي :**

استمارة تأمل وتقييم ذاتي

اسم الطالب :
موضوع الدرس :
في نهاية دراستك لانكسار الضوء اكتب أهم شيء تعلمته ؟
اكتب أهم سؤال لم تتمكن من الإجابة عنه ومرتبط بموضوع الدرس ؟
اقتراحاتي كي أتغلب على تلك الصعوبات في المرات القادمة:
استخدمت وقتي بحكمه:
حققت أهدافي :
في الدرس القادم اخطط كي :

obeikandi.com

اختبار قصير **(10 درجات)**

أ. أكمل :

1. تغير مسار الضوء عند انتقاله من وسط شفاف لوسط شفاف آخر .....
2. الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط. .....
3. الزاوية المحصورة بين الشعاع المنكسر والعمود المقام من نقطة السقوط. .....
4. قدرة الوسط على كسر الأشعة الضوئية .....

5- أكثر الألوان انحرافا هو اللون ..... بينما الألوان الأقل انحرافا هو اللون .....

6- الزاوية المحصورة بين امتداد الشعاعين الساقط والخارج .....

ب. اختر الإجابة الصحيحة

1- إذا سقط شعاع ضوئي بزاوية 50 درجة من الماء على السطح الفاصل بينه وبين الهواء فان مقدار الانكسار في الهواء

أ. 50 درجة ب. اقل من 50 درجة

ج. أكثر من 50 د. ليس مما سبق

2- يتحلل الضوء الأبيض الساقط على المنشور الثلاثي إلى عدة ألوان بسبب

أ. انكسار الضوء ب. عكس المنشور الضوء

ج. اختلاف مقدار الانحراف لكل لون عن الآخر د. أ+ج

د. علل لما يأتي :

1- رؤية قوس قزح في الشتاء بعد هطول المطر .

.....

2- تنحرف الأشعة البنفسجية لأسفل المنشور

.....

oberkandl.com

دليل الطالب :8

الموضوع / العدسات

عزيزي الطالب....

يتم عرض هذا الدرس في ثلاث مراحل، وفي كل مرحلة لك دور مهم و فاعل، حتى تتمكن من إتمام عملية تعلمك لهذا الموضوع بكفاءة.

المرحلة الأولى : تحديد النتائج المرجوة

عزيزي الطالب في هذه المرحلة من تحديد النتائج المرجو منك تحقيقها، من خلال عرضك لمعايير المحتوى التي تتناول أداءك في هذا الموضوع، والأسئلة الأساسية التي ستقودك للبحث، وتنمية الفهم الذي يعبر عما نريدك الاحتفاظ به من المعلومات، والمهارات الأساسية التي عليك إتقانها، والجانب الوجداني الواجب عليك الالتزام به .

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

دورك عزيزي الطالب في هذه المرحلة هو معرفة المهام المطلوب منك انجازها، والتي تعددليلاً مقبولاً على انجازك للنتائج المرجوة، والمتمثلة في أداء مرتبط بحياتك اليومية، ودلائل يستدل منها المعلم على انجازك النتائج المرجوة أثناء عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تقييمك لذاتك من خلال استمارة تقييم ذاتي في نهاية الدرس، مع الاحتفاظ بها في ملف انجازك؛ لتأكد من تحقيقك النتائج المرجوة.

المرحلة الثالثة: خبرات التعلم وإجراءات التدريس

دورك عزيزي الطالب هو الحرص على إتمام كافة الأنشطة بكفاءة، حتى تتمكن من أداء المهام المطلوبة منك.

و حاول أن تجيب على كل سؤال سوف يصادفك في أي مرحلة في الفراغ المتروك، مبيناً كل ما هو مطلوب منك فيه. **وفي ختام الدرس. عليك** أن تجيب عن اختبار قصير في ورقة خارجية، للتأكد من فهمك لموضوع الدرس قبل الانتقال إلى الدرس الذي يليه، وذلك بدرجة إتقان لا تقل عن 80%، حيث سيقوم المعلم بتصحيح الاختبار، وإذا حصلت على أقل من 80% ، فعليك الرجوع ثانية إلى مصادر المعرفة والاستفادة منها، والأنشطة الإضافية، لتساعدك عزيزي الطالب على التمكن من الدرس، ويمكنك عزيزي الطالب الرجوع إلى معلمك أو زملائك في حالة مواجهتك لأي صعوبات أثناء ذلك.

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

<table>
<tr><td colspan="2">معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بالعدسات.
مؤشرات الأداء:
- يذكر أهمية العدسات.
- يستنتج المقصود بالبؤرة.</td></tr>
<tr><td>الأسئلة الأساسية:
- ما العدسات ؟</td><td>الفهم الباقي
- مسار الأشعة في العدسة المحدبة.</td></tr>
<tr><td>المعارف الأساسية :
المصطلحات الأساسية المرتبطة بالعدسات مثل: المركز البصري ،مركز تكور العدسة ،البعد البؤري ،المحور الرئيسي،المحور الثانوي.</td><td>المهارات الأساسية :
رسم كل من العدسة المحدبة والعدسة المقعرة.
- تحديد مسار الأشعة للمحور الرئيس في العدسة المحدبة والمقعرة.</td></tr>
</table>

الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب :

- الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها .
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام و الأداءات المطلوب منك انجازها؛ كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع العدسات.
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى معمل الضوء، بقسم الفيزياء في الجامعة الإسلامية بغزة، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل؛ موضحاً فيه مسار الأشعة في العدسة المحدبة، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:

- **الهدف G :** يفسر مسار الأشعة في العدسة المحدبة.
- **الدور R :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل.
- **الجمهور A:** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة S :** يقابلك تحدي في تجميع صور، وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة عملية حول مسار الأشعة في العدسة المحدبة.
- **الأداء المطلوب (المنتج) P:** كتابة تقرير يصف حركة الضوء في خطوط مستقيمة بالكلمات، والصور، والرسوم .
- **المعايير والمحكات S:** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل المركز البصري، مركز تكور العدسة ،البعد البؤري ،المحور الرئيسي،المحور الثانوي.

ب . الدلائل الأخرى:

- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة سلوك الضوء في حياتك اليومية، قبل دراسة الموضوع، وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

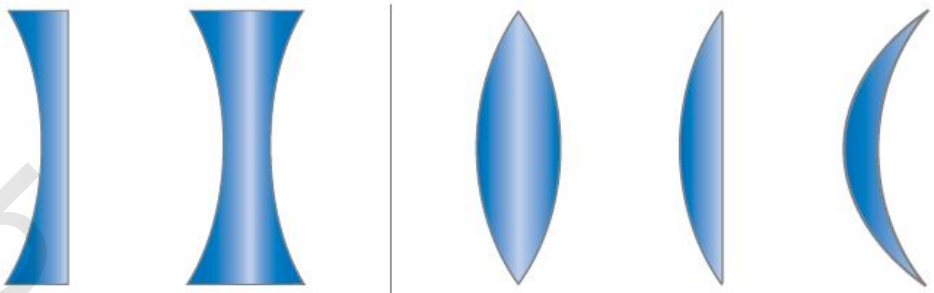
المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عزيزي الطالب:
ساعد معلمك على ترتيب حجرة الدراسة، والاطلاع على مصادر المعرفة المتنوعة، وكافة الأدوات والوسائل المساعدة، ويمكنك اقتراح أدوات ومصادر معرفة يمكن أن تحتاجها، من أجل إنجاز مهمتك مسار الأشعة في العدسة المحدبة.
عزيزي الطالب: أمامك كتاب العلوم الذي تقرأ فيه؛ أن العدسة هي جسم شفاف من الزجاج أو البلاستيك، محدود بسطحين كرويين، ويمكن أن يكون أحد السطحين كروياً، ويكون الآخر مستوياً.
تؤدي العدسات بأنواعها المختلفة دوراً مهماً في حياتنا اليومية، وأوضح مثال علي ذلك النظارات الطبية، والمجاهر التي تدخل في صناعتها العدسات .

فما العدسة ؟ وما أنواعها ؟

العدسة : هي جسم شفاف من الزجاج أو البلاستيك، محدود بسطحين كرويين، ويمكن أن يكون أحد السطحين كروياً، والآخر مستوياً.

تأمل في الأشكال التالية لأنواع العدسات

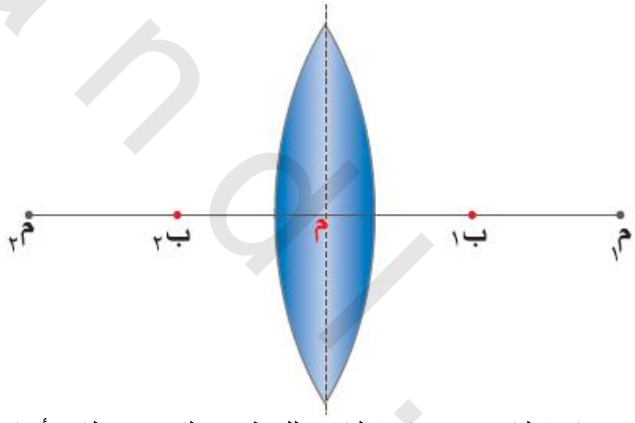


أحضر عزيزي الطالب عدسات مختلفة ، وحاول أن تفرق بينهما من حيث السمك عند الطرفين والوسط .

لعلك لاحظت : أن العدسات بشكل عام نوعان هما :-

1. **العدسات المحدبة : هي العدسات التي يكون وسطها أسمك من طرفيها، وأكثر شيوعاً محدبة الوجهين، وهناك أنواع يكون أحد وجهيها محدباً، ويكون الآخر مستويا أو مقعراً .**
2. **العدسات المقعرة : هي العدسات التي يكون وسطها أقل سمكاً من طرفيها، وأكثرها شيوعاً مقعرة الوجهين، وهناك أنواع يكون أحد وجهيها مقعراً ويكون الآخر مستوياً .**

للتعرف بعض المصطلحات المتعلقة بالعدسات
تأمل الشكل التالي :



م1م2 مركزا التكور = مركزا التكور للسطحين الكرويين الذين أخذت منهما العدسة .

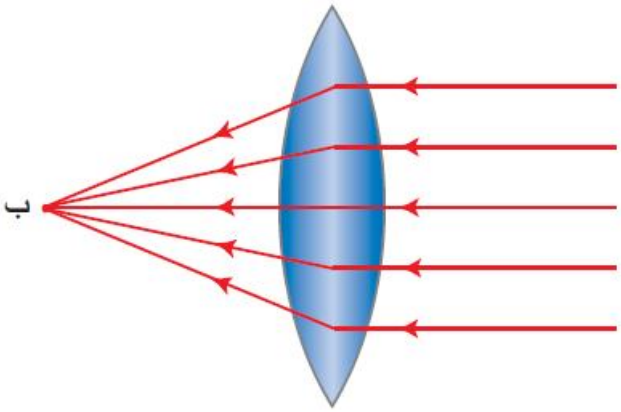
4- المحور الرئيس للعدسة : الخط الواصل بين مركزي التكور
5- المركز البصري (م) = الشعاع الضوئي المار به لا ينحرف عن مساره .
6- ب1 ب2 = بؤرتا العدسة
7- البعد البؤري (ع) المسافة بين البؤرة والمركز البصري للعدسة.

عزيزي الطالب نفذ النشاط (13):

لديك الأدوات التالية عدسة محدبة وستارة ومسطرة
وجه أشعة الشمس على أحد سطحي العدسة المحدبة، بحيث تكون موازية تقريباً لمحورها.

8- حرك الستارة مقابل السطح الثاني للعدسة مقتربة منه، أو مبتعدة عنه، حتى تحصل على أوضح نقطة، أو بقعة ضوئية، وتسمى هذه النقطة ببؤرة العدسة .
9- قدر المسافة بين البؤرة والمركز البصري للعدسة.

obeikandl.com



ملاحظة : العدسة المحدبة عملت على تجميع الأشعة الموازية في بؤرتها (بؤرة حقيقية)،
يطلق على العدسة المحدبة بالعدسة .....أو العدسة .....
عزيزي الطالب تخيل انه تم وضع مصدر ضوئي في بؤرة عدسة محدبة ؟
ارسم الأشعة الخارجة من العدسة

عزيزي الطالب من خلال جهاز الحاسوب المتوفر في الفصل، قم بالبحث عن فيديو يوضح مسار الأشعة في العدسة المحدبة.

عزيزي الطالب من خلال جهاز الحاسوب المتوفر في الفصل، برمجيه مسار الأشعة في العدسة المحدبة؛ لمشاهدة ماذا يحدث للأشعة الساقطة الموازية للمحور الرئيس .

في نهاية دراستك للعدسات..

تأمل كل ما توصلت إليه من نتائج، من خلال استمارة التقييم الذاتي، وأكمل جميع المهام المطلوبة منك، والسابق ذكرها قبل البدء بالدرس القادم، **ثم أجب عن الاختبار القصير التالي :**

استمارة تأمل وتقييم ذاتي

اسم الطالب :
موضوع الدرس :
في نهاية دراستك للعدسات اكتب أهم شئ تعلمته ؟
اكتب أهم سؤال لم تتمكن من الإجابة عنه ومرتبط بموضوع الدرس ؟
اقتراحاتي كي أتغلب على تلك الصعوبات في المرات القادمة:
استخدمت وقتي بحكمه:
حققت أهدافي :
في الدرس القادم اخطط كي :

obeikandl.com

اختبار قصير **(10 درجات)**

أ. **أكمل الفراغ :**

1- العدسة هي الوسط .....كاسر للضوء يحدها سطحان .....
2- العدسات نوعان .....،.....
3- المستقيم المار بمركز التكور لوجهي العدسة
4- نقطة وهمية تقع في باطن العدسة .....
5- مركز الكرة التي سطح العدسة جزء منها..... .
6- المسافة بين البؤرة والمركز البصري لها .....
7- المسافة بين المركز البصري ومركز التكور .....
8- المستقيم المار بين المركز البصري ومركز التكور.....
9- نقطة تجمع الأشعة النافذة من خلال العدسة المحدبة .
10- نقطة تلاقي امتدادا الأشعة المتفرقة النافذة من عدسة مقعرة .
11- الشعاع الضوئي الساقط على عدسة محدبة وموازٍ لمحورها الرئيس ينكسر .....
12- الشعاع المار في بؤرة العدسة المحدبة ينكسر .....

ب. **قارن بين البؤرة الحقيقية والتقديرية في العدسات من حيث**

وجه المقارنة	البؤرة الحقيقية	البؤرة الوهمية
نوع العدسة المكونة لها		
سبب التكون		
مكان التكون		
إمكانية الاستقبال على حائل		

obeikandl.com

دليل الطالب :الدرس 9

الموضوع / خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة

عزيزي الطالب...

يتم عرض هذا الدرس في ثلاث مراحل، وفي كل مرحلة لك دور مهم و فاعل، حتى تتمكن من إتمام عملية تعلمك لهذا الموضوع بكفاءة.

المرحلة الأولى : تحديد النتائج المرجوة

عزيزي الطالب. في هذه المرحلة من تحديد النتائج المرجو منك تحقيقها، من خلال عرضك لمعايير المحتوى التي تتناول أداءك في هذا الموضوع، والأسئلة الأساسية التي ستقودك للبحث، وتنمية الفهم الذي يعبر عما نريدك الاحتفاظ به، من المعلومات، والمهارات الأساسية التي عليك إتقانها، والجانب الوجداني الواجب الذي عليك الالتزام به .

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

دورك عزيزي الطالب في هذه المرحلة هو معرفة المهام المطلوب منك انجازها، والتي تعددليلاً مقبولاً على انجازك للنتائج المرجوة، والمتمثلة في أداء مرتبط بحياتك اليومية، ودلائل يستدل منها المعلم على انجازك للنتائج المرجوة أثناء عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تقييمك لذاتك من خلال استمارة تقييم ذاتي في نهاية الدرس، مع الاحتفاظ بها في ملف انجازك؛ للتأكد من تحقيقك النتائج المرجوة.

المرحلة الثالثة: خبرات التعلم وإجراءات التدريس

دورك عزيزي الطالب هو الحرص على إتمام كافة الأنشطة بكفاءة، حتى تتمكن من أداء المهام المطلوبة منك.

و حاول أن تجيب على كل سؤال سوف يصادفك في أي مرحلة في الفراغ المتروك، مبيناً كل ما هو مطلوب منك فيه. **وفي ختام الدرس. عليك** أن تجيب عن اختبار قصير في ورقة خارجية، للتأكد من فهمك لموضوع الدرس، قبل الانتقال إلى الدرس الذي يليه، وذلك بدرجة إتقان لا تقل عن 80% ، حيث سيقوم المعلم بتصحيح الاختبار، وإذا حصلت على أقل من 80%، فعليك الرجوع ثانية إلى مصادر المعرفة، والاستفادة منها، والأنشطة الإضافية؛ لتساعدك عزيز الطالب على التمكن من الدرس، ويمكنك عزيزي الطالب الرجوع إلى معلمك، أو زملائك في حالة مواجهتك لأي صعوبات أثناء ذلك.

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

<table>
<tr><td colspan="2">معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بخصائص العدسات المحدبة .
مؤشرات الأداء:
- يستنتج خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة عند وضعه على أبعاد مختلفة</td></tr>
<tr><td>الأسئلة الأساسية:
- ما خصائص الخيال في العدسة المحدبة إذا وضع على أبعاد مختلفة ؟</td><td>الفهم الباقي
- خصائص الخيال في العدسة المحدبة يختلف باختلاف وضعه على أبعاد مختلفة.</td></tr>
<tr><td>المعارف الأساسية :
- المصطلحات الأساسية المرتبطة بالعدسات مثل بعد الجسم عن البؤرة ، بعد الجسم عن مركز التكور.</td><td>المهارات الأساسية :
- رسم خصائص الخيال للجسم إذا وضع على أبعاد مختلفة في عدسة محدبة .</td></tr>
</table>

الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب :

- الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام و الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك للنتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع العدسات.
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى معمل الضوء، بقسم الفيزياء في الجامعة الإسلامية بغزة، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل، موضحاً فيه **خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة،** مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:

- **الهدف G :** يفسر خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة على أبعاد مختلفة .
- **الدور R :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل .
- **الجمهور A:** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة S :** يقابلك تحدي في تجميع صور وإعداد رسوم بيانية تخطيطية وتنفيذ أنشطة عملية حول **خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة.**
- **الأداء المطلوب (المنتج) P:** كتابة تقرير يصف **خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة** بالكلمات والصور والرسوم .
- **المعايير و المحكات S:** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف واستخدام مصطلحات مثل بعد الجسم عن البؤرة ، بعد الجسم عن مركز التكور.

ب . الدلائل الأخرى:

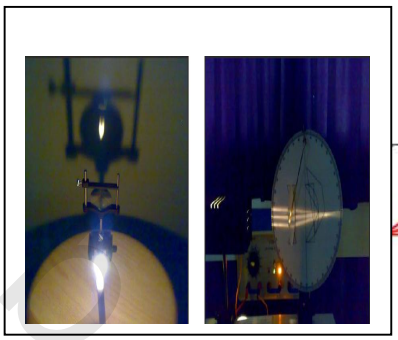
- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

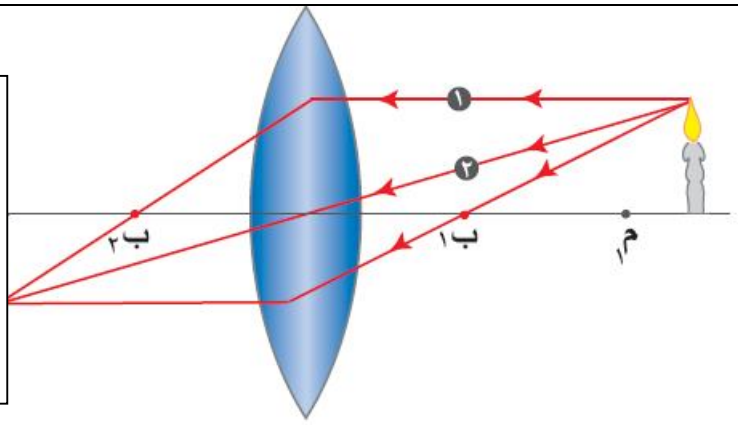
ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة **خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة** في حياتك اليومية، قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عزيزي الطالب:
ساعد معلمك على ترتيب حجرة الدراسة، والاطلاع على مصادر المعرفة المتنوعة، وكافة الأدوات والوسائل المساعدة، ويمكنك اقتراح أدوات ومصادر معرفة، يمكن أن تحتاجها من أجل انجاز مهمتك . **خصائص الأخيلة لجسم موضوع على أبعاد مختلفة من عدسة محدبة .**
عزيزي الطالب: أمامك كتاب العلوم الذي تقرأ فيه
"تتصف الأخيلة المتكونة في العدسة المحدبة ببعض الخصائص، وتتوقف هذه الخصائص على موقع الجسم وبعده عن العدسة، ويرمز لهذا البعد (س)، أما بعد الخيال المتكون عن العدسة فيرمز له (ص) .





عزيزي الطالب نفذ النشاط (14):

لديك الأدوات التالية عدسة محدبة، بعدها البؤري معروف، حامل عدسة ، مسطرة ،شمعة، ستارة وستارة، ومسطرة.

ضع الشمعة على أبعاد مختلفة من العدسة، ممثلة للحالات المبينة في الجدول الآتي، وسجل هذه الأبعاد في الجدول :

بعد الجسم عن العدسة	بعد الجسم س(سم)	بعد الخيال ص (سم)	خصائص الخيال
اكبر من مثلي البعد البؤري س› 2ع			
يساوي مثلي البعد البؤري س= 2ع			
اكبر من البعد البؤري واقل من مثلي البعد البؤري ع‹س‹ 2ع			
اقل من البعد البؤري س‹ ع			

حرك الستارة في كل حالة مقتربة من العدسة، أو مبتعدة عنها، حتى تحصل على أوضح خيال، عندئذ قس بعد الخيال عن العدسة (ص) وسجله في الجدول السابق .

- حدد خصائص الخيال الذي تحصل عليه في كل حالة وسجله في الجدول .
- من خلال البيانات السابقة؛

هل تغيرت خصائص الخيال عند تغير بعد الجسم عن العدسة ؟.....

في أي حالة حصلت على خيال مساو للجسم في طوله؟.....

في أي حالة حصلت على خيال وهمي معتدل ؟.....

عزيزي الطالب من خلال جهاز الحاسوب المتوفر في الفصل ، قم بالبحث عن فيديو يوضح صفات الأخيلة في العدسات المحدبة.

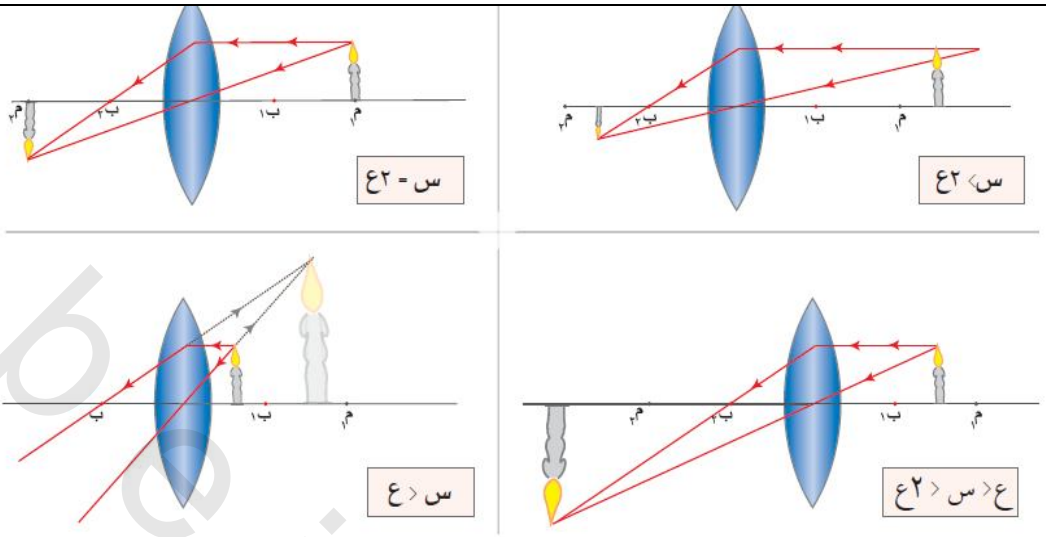
تحقق رياضيا من قانون العدسات التالي $\frac{١}{س} + \frac{١}{ص} = \frac{١}{ع}$

احسب قيمة بعد الخيال عن العدسة في الحالات الثلاث الأولى، وقارن القيمة التي تحصل عليها مع قيمة (ص) التي سجلتها في الجدول .

احسب قيمة التكبير في الحالات الثلاث الأولى، باستخدام قانون التكبير الآتي

مقدار التكبير = $\frac{\text{ص}}{\text{س}} = \frac{\text{طول الخيال}}{\text{طول الجسم}}$

obeikandl.com



الاستنتاج :

الجسم الموضوع أمام عدسة محدبة على بعد أكبر من مثلي البعد البؤري يتكون له خيال حقيقي، مقلوب ومصغر، وعند تقريب الجسم من العدسة بالتدريج، فإن الخيال المتكون يكبر بالتدريج، حتى تصبح بطول الجسم نفسه، ويتكون في نقطة تبعد عن العدسة مثلي بعدها البؤري، وعندما يقترب الجسم من البؤرة ويصبح على مسافة أكبر من البعد البؤري، يكبر الخيال ويصبح أطول من الجسم، ويبقي الخيال في الحالتين السابقتين حقيقياً ومقلوباً .

في الحالة الأخيرة عندما يصبح الجسم على بعد أقل من البعد البؤري للعدسة، يتكون خيال وهمي معتدل مكبر، وتسمى العدسة في الحالة ميكروسكوباً بسيطاً.

ملاحظات هامة يجب مراعاتها عند تطبيق قانون العدسات العام في حل مسائل عددية :-

1- **إذا كانت العدسة محدبة فإن إشارة البعد البؤري (ع) موجبة .**
2- **إذا كانت العدسة مقعرة فإن إشارة البعد البؤري (ع) سالبة .**
3- **إذا كان الخيال حقيقيا معكوساً فإن إشارة (ص) موجبة .**
4- **إذا كان الخيال وهميا معتدلاً فإن إشارة (ص) سالبة .**

obeikandl.com

مثـــــــال (١)

وضـع جسـم طولـه (٥ سـم) علـي بعـد (٦٠ سـم) مـن عدسـة محدبـة بعـدها البـؤري (٢٠ سـم)
ارسم مخصصا بين موضع الجسم والخيال المتكون ثم إحسب :-

أ- بعد الخيال ب- مقدار التكبير ج- طول الخيال

الحل : المعطيات : س = ٦٠ سم ، ع = ٢٠ سم ، ص= ؟

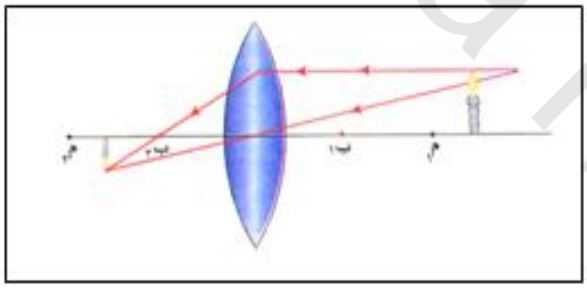
بعد الخيال عن المرآة :

$$\frac{١}{س} + \frac{١}{ص} = \frac{١}{ع}$$

$$\frac{١}{ص} = \frac{١}{ع} - \frac{١}{س}$$

$$\frac{١}{ص} = \frac{١}{٢٠} - \frac{١}{٦٠} = \frac{٣ - ١}{٦٠} = \frac{١}{٣٠}$$

ص = ٣٠ سم



مقدار التكبير :

ت = ص/ س = ٣٠ / ٦٠ = ١ / ٢ مرة

طول الخيال :

طول الخيال = التكبير × طول الجسم

= ٠.٥ × ٥ = ٢.٥ سم

صفات الخيال :

حقيقي مقلوب مصغر يقع علي بعد (٣٠ سم) من الجهة الأخرى من العدسة أي بين البؤرة ومركز التكور .

obeikandl.com

مثـــــــال (٢)

وضـع جسـم علـي بعـد (٣٠ سم) مـن عدسـة فتكـون لـه خيـال وهمـي علـى بعـد (١٠سـم) مـن العدسـة احسب البعد البؤري ثم حدد نوع العدسة .

الحل : المعطيات : س = ٣٠ سم ، ع = ؟ ، ص= - ١٠ سم

بعد الخيال عن المرآة :

$$\frac{١}{س} + \frac{١}{ص} = \frac{١}{ع}$$

$$\frac{١}{ع} = \frac{١}{٣٠} + \frac{١}{-١٠} = \frac{١ - ٣}{٣٠} = \frac{-٢}{٣٠}$$

ع = - ١٥ سم

إشارة البعد البؤري (ع) سالبة

***** و الآن عزيزي الطالب / أجب عن السؤال التالية :-**

وضـع جسـم علـي بعـد (6 سـم) مـن عدسـة، فتكـون لـه خيـال وهمـي علـى بعـد (2 سـم) من العدسة ، احسب مقدار البعد البؤري ثم حدد نوع العدسة .

.....

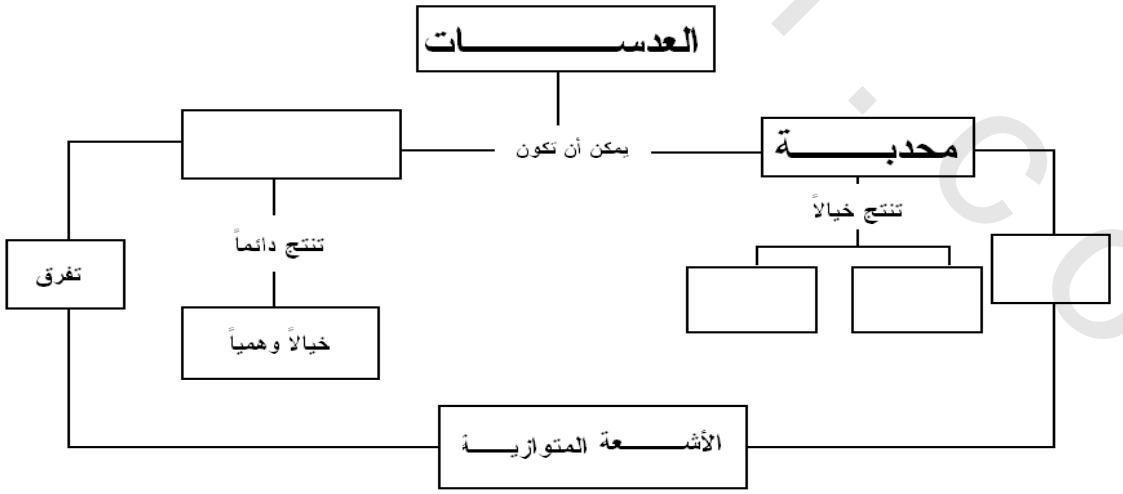
.....

.....

.....

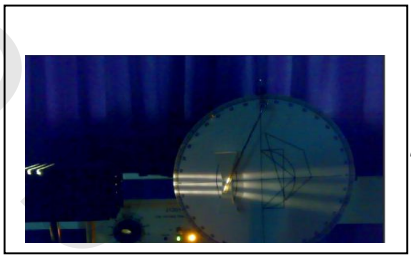
.....

أكمل الخارطة المفاهيمية التالية :

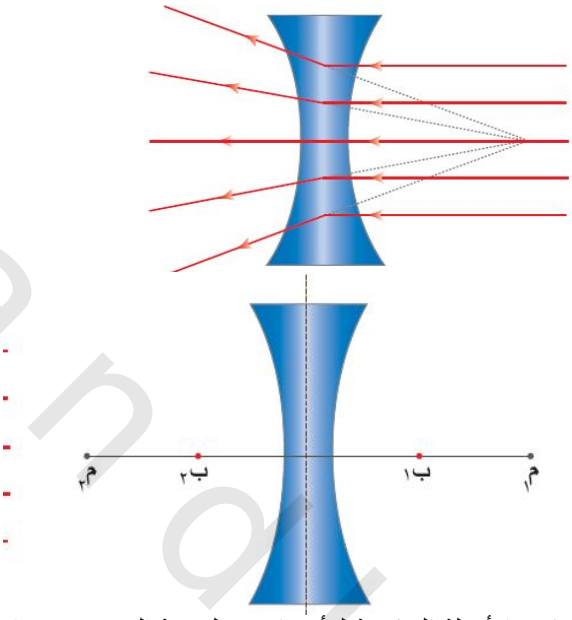


obeikandi.com

عزيزي الطالب لتتعرف على صفات الأخيلة في العدسات المقعرة : نشاط (15)

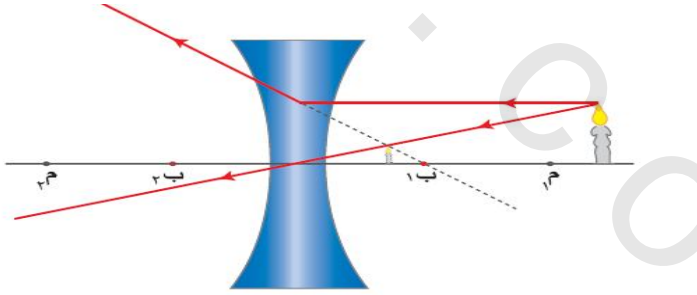


لديك الأدوات التالية، عدسة مقعرة، حامل عدسات، شمعة، ستارة،
ضع الشمعة وهي مشتعلة أمام العدسة المقعرة.
حاول أن تحصل على خيال الشمعة على الستارة ؟
هل يمكنك ذلك ؟.....
انظر إلى الشمعة من الجهة الأخرى للعدسة. ما خصائص الخيال الذي تشاهده
غير موضع الشمعة بالنسبة للعدسة .
هل طرأ تغير على خصائص الخيال ؟



الاستنتاج : الأخيلة المتكونة للأجسام في العدسة المقعرة هي دائما وهمية ومعتدلة ومصغرة

عزيزي الطالب لديك الشكل التالي أكمله



في نهاية دراستك لصفات الأخيلة في العدسات المحدبة و المقعرة ..
تأمل كل ما توصلت إليه من نتائج من خلال استمارة التقييم الذاتي، وأكمل جميع المهام المطلوبة منك، والسابق ذكرها قبل البدء بالدرس القادم، **ثم أجب عن الاختبار القصير التالي :**

Oueikanat.com

استمارة تأمل وتقييم ذاتي

اسم الطالب :
موضوع الدرس :
في نهاية دراستك خصائص الأخيلة في العدسات المحدبة اكتب أهم شئ تعلمته ؟
اكتب أهم سؤال لم تتمكن من الإجابة عنه ومرتبط بموضوع الدرس ؟
اقتراحاتي كي أتغلب على تلك الصعوبات في المرات القادمة:
استخدمت وقتي بحكمه:
حققت أهدافي :
في الدرس القادم اخطط كي :

اختبار قصير **(10 درجات)**

أ. أكمل :

بعد الجسم عن العدسة	بعد الخيال عن العدسة	صفات الخيال
س > 2ع		
س = 2ع		
ع < س< 2 ع		
س< ع		

اختر الإجابة الصحيحة

1- عند وضع جسم طوله 3 سم على بعد 20 سم من عدسة محدبة بعدها البؤري 10 سم فإن الخيال المتكون يكون طوله

أ. 3 سم ب. اكبر من 3 سم ج. اقل من 3 سم د. على بعد اقل من البعد البؤري

2- إذا كان مقدار التكبير لعدسة ما يساوي 0.5 وكان طول الجسم الموضوع أمامها = 4 سم فإن طول الخيال يساوي

أ. 4 سم ب. 2 سم ج. 8 سم د. 0.5 سم

أسئلة حسابية

1- اله عرض سينمائي وضع فيها فيلم على بعد 10 سم من عدستها فتظهر الأخيلة على شاشة العرض على بعد 40 سم وكان طول الجسم في الفيلم 3 سم احسب

أ. البعد البؤري ب. طول الخيال على الشاشة

2- عدسة محدبة بعدها البؤري 15 سم وضع جسم على بعد 45 سم طوله 3 سم

احسب أ. مقدار التكبير ب. بعد الخيال ج. طول الخيال

3- وضع جسم أمام عدسة مقعرة على بعد 20 سم منها فتكونت له خيال مصغر الى النصف حسب البعد البؤري

.

4- وضع جسم طوله 5 سم على بعد0 6 سم من عدسة محدبة بعدها البؤري 20 سم اوجد بعد الخيال ومقدار التكبير وطول الخيال .

obeikandi.com

دليل الطالب :الدرس 10

الموضوع / تطبيقات على استخدام العدسات

عزيزي الطالب....

يتم عرض هذا الدرس في ثلاث مراحل، وفي كل مرحلة لك دور مهم و فاعل، حتى تتمكن من إتمام عملية تعلمك لهذا الموضوع بكفاءة.

المرحلة الأولى : تحديد النتائج المرجوة

عزيزي الطالب. في هذه المرحلة من تحديد النتائج المرجو منك تحقيقها، من خلال عرضك لمعايير المحتوى التي تتناول أداءك في هذا الموضوع، والأسئلة الأساسية التي ستقودك للبحث، وتنمية الفهم الذي يعبر عما نريدك الاحتفاظ به من المعلومات، والمهارات الأساسية التي عليك إتقانها، والجانب الوجداني الواجب عليك الالتزام به .

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

دورك عزيزي الطالب في هذه المرحلة هو؛ معرفة المهام المطلوب منك انجازها، والتي تعددليلاً مقبولاً على انجازك النتائج المرجوة، والمتمثلة في أداء مرتبط بحياتك اليومية، ودلائل يستدل منها المعلم على انجازك النتائج المرجوة أثناء عملية التعليم والتعلم، بالإضافة إلى تقييمك لذاتك من خلال استمارة تقييم ذاتي في نهاية الدرس، مع الاحتفاظ بها في ملف انجازك، للتأكد من تحقيقك النتائج المرجوة.

المرحلة الثالثة: خبرات التعلم وإجراءات التدريس

دورك عزيزي الطالب هو الحرص على إتمام كافة الأنشطة بكفاءة، حتى تتمكن من أداء المهام المطلوبة منك.

و حاول أن تجيب على كل سؤال سوف يصادفك في أي مرحلة في الفراغ المتروك، مبيناً كل ما هو مطلوب منك فيه. **وفي ختام الدرس. عليك** أن تجيب عن اختبار قصير في ورقة خارجية، للتأكد من فهمك لموضوع الدرس، قبل الانتقال إلى الدرس الذي يليه، وذلك بدرجة إتقان لا تقل عن 80%، حيث سيقوم المعلم بتصحيح الاختبار، وإذا حصلت على أقل من 80%، فعليك الرجوع ثانية إلى مصادر المعرفة، والاستفادة منها، والأنشطة الإضافية لتساعدك عزيزي الطالب على التمكن من الدرس، ويمكنك عزيزي الطالب الرجوع إلى معلمك أو زملائك في حالة مواجهتك لأي صعوبات أثناء ذلك.

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

<table>
<tr><td colspan="2">معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة باستخدام العدسات
مؤشرات الأداء:
-يعدد طبقات العين.
- يفسر تكيف العين لرؤية الأجسام.
- يقارن بين طول النظر وقصر النظر.
- يستنتج الفكرة العلمية للآلات البصرية.</td></tr>
<tr><td>الأسئلة الأساسية:
- ما التطبيقات على العدسات ؟</td><td>الفهم الباقي
- العين تتكيف لرؤية الأجسام القريبة والبعيدة.</td></tr>
</table>

المعارف الأساسية :	المهارات الأساسية :
المصطلحات الأساسية المرتبطة بتطبيقات العدسات مثل القزحية ، القرنية ، الصلبة ، الشبكية ،المشيمة ، الميكروسكوب ، المقراب العاكس.	- يبين تركيب العين . - يبين تركيب المجهر المركب.
الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب : - الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها. - مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.	

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام و الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك للنتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع العدسات.
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى مكان لبيع الآلات البصرية، وشاهد الأنواع المختلفة الموجودة في المكان، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل، موضحاً فيه تطبيقات على استخدام العدسات ، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:

- **الهدف G :** يفسر **تطبيقات على استخدام العدسات**
- **الدور R :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل .
- **الجمهور A:** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة S :** يقابلك تحدي في تجميع صور وإعداد رسوم بيانية تخطيطية وتنفيذ أنشطة عملية حول **تطبيقات على استخدام العدسات**.
- **الأداء المطلوب (المنتج) P:** كتابة تقرير يصف **تطبيقات على استخدام العدسات** بالكلمات، والصور، والرسوم .
- **المعايير و المحكات S:** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل:

ب . الدلائل الأخرى:

- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن تطبيقات على استخدام العدسات في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة تطبيقات على استخدام العدسات في حياتك اليومية، قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عزيزي الطالب:
ساعد معلمك على ترتيب حجرة الدراسة، والاطلاع على مصادر المعرفة المتنوعة، وكافة الأدوات والوسائل المساعدة، ويمكنك اقتراح أدوات ومصادر معرفة يمكن أن تحتاجها، من أجل انجاز مهمتك. **تطبيقات على استخدام العدسات**
عزيزي الطالب: أمامك كتاب العلوم الذي تقرأ فيه أن العين تتكون من ثلاث طبقات هي :

obeikandl.com

10-الطبقة الخارجية (الصلبة) : وهي الطبقة البيضاء تتكون من ..... الجزء الأمامي يعرف ب ..... وظيفته .....

11-الطبقة الوسطى (المشيمة): وهي ..... وظيفتها .....

12-الطبقة الداخلية (الشبكية) .....

13-الجزء الملون من العين يعرف ب.....، وتتكون من ألياف عضلية تتحكم باتساع فتحة تقع في وسطها تتسمى بالحدقة أو البؤبؤ .

14-يوجد خلف القزحية جسم شفاف يعرف ب..... وظيفتها .....

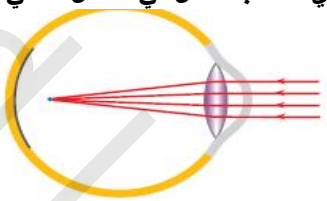
عندئذ يتكون خيال مقلوب مصغر للأجسام، وتحول خلايا الشبكية الطاقة الضوئية إلى إشارات كهربائية، ينقلها العصب البصري إلى مركز البصر في المخ، حيث يتم تفسير ذلك على شكل معتدل للأشياء.

15-عزيزي الطالب أمامك مجسم للعين البشرية، بالتعاون مع زملائك في المجموعة؛ قم بتفكيك النموذج والتعرف على مكوناته .

16- باستخدام الحاسوب المتوفر في حجرة الدراسة؛ اعمل بحث عن فيديو يوضح تركيب العين البشرية .

17-عين الإنسان لها القدرة على التكيف حسب كمية الضوء الساقطة عليها، حيث يقل تحدبها عندما يكون الأجسام بعيدة، ويزداد تحدبها عندما تكون الأجسام قريبة، وتعرف هذه الظاهرة ب.....

عزيزي الطالب تأمل في الشكل التالي

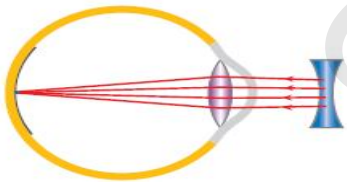


هذا الشكل يمثل أحد عيوب الإبصار نتيجة ضعف قدرة العين على التكيف أو رؤية الأجسام بوضوح وهو م يطلق عليه قصر النظر.

في هذه الحالة ترى العين الأجسام القريبة بوضوح، بينما الأجسام البعيدة تراها بصورة غير واضحة، حيث تتحدب العدسة .

لتصحيح قصر النظر يتم استخدام نظارات طبية مكونة من عدسات .....

تقوم بتفريق الأشعة قبل دخولها، وتبعدها حتى يكون الخيال على الشبكية، فتتم الرؤية السليمة كما بالشكل

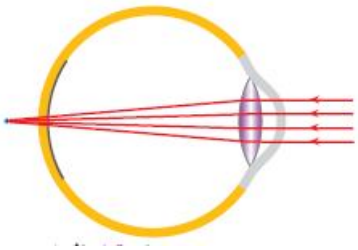


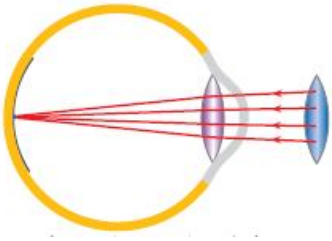
أما الحالة الثانية فتعرف بطول النظر، حيث يرى الشخص الأجسام البعيدة بوضوح، بينما لا يتمكن من رؤية الأجسام القريبة بصورة واضحة، لأن الخيال المتكون خلف الشبكية كما بالشكل التالي،

ولتصحيح هذا العيب نستخدم نظارات طبية متكونة من عدسات ..... تقوم ب.....

obeikandl.com

كما بالشكل التالي :





الآلات البصرية : آلات تدخل العدسات في تركيبه، ومن هذه الآلات :
المجهر البسيط :عبارة عن عدسة محدبة، يوضع الجسم المراد تكبيره أمامه على مسافة أقل من البعد البؤري، فيتكون له خيال معتدل وهمي مكبر.

.....

المجهر المركب

يتكون من عدسة محدبة تعرف بال..... ، حيث يوضع أمامها الجسم المراد تكبيره،
وعدسة محدبة أخرى تعرف بالعدسة ..... ، تكون في الطرف العلوي من أنبوب طويل نسبياً .

عزيزي الطالب. لديك جهاز الميكروسكوب في مختبر مدرستك، بالتعاون مع زملائك في المجموعة؛ قم بالتعرف على مكوناته .

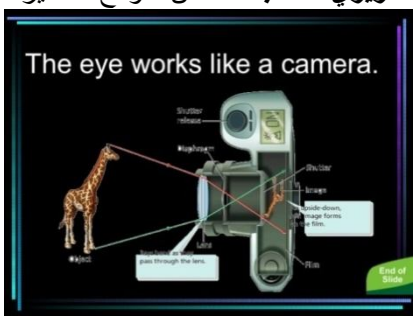
عزيزي الطالب. لديك جهاز التلسكوب بالتعاون مع زملائك في المجموعة، قم بالتعرف على مكوناته،

obeikandi.com

باستخدام جهاز الحاسوب المتوفر في حجرة الدراسة، اكتب بحث بسيط عن هذا الجهاز، واستخداماته، وأشهر التلسكوبات في العالم .

عزيزي الطالب. دعنا نلعب ونتعلم...

قم أنت ومجموعة من زملائك ببناء نموذج لتلسكوب، من خلال الأدوات المتوفرة في حجرة الدراسة.
عزيزي الطالب تفحص نموذج لكاميرا قديمة، وقارنها بمكونات العين البشرية.



في نهاية دراستك لتطبيقات على استخدام العدسات ..
تأمل كل ما توصلت إليه من نتائج، من خلال استمارة التقييم الذاتي، وأكمل جميع المهام المطلوبة منك، والسابق ذكرها قبل البدء بالدرس القادم، **ثم أجب عن الاختبار القصير التالي :**

استمارة تأمل وتقييم ذاتي

اسم الطالب :
موضوع الدرس :
في نهاية دراستك تطبيقات على العدسات اكتب أهم شيء تعلمته ؟
اكتب أهم سؤال لم تتمكن من الإجابة عنه ومرتبط بموضوع الدرس ؟
اقتراحاتي كي أتغلب على تلك الصعوبات في المرات القادمة:
استخدمت وقتي بحكمه:
حققت أهدافي :
في الدرس القادم اخطط كي :

obeikandi.com

اختبار قصير **(10 درجات)**

أ. أكمل :

مكونات العين

الطبقة	اسمها	وظيفتها
الداخلية		
الوسطى		
الخارجية		

ب . ماذا يحدث لو :

1- عندما تنظر العين إلى أجسام قريبة .

.....

2- عندما تنظر العين إلى أجسام بعيدة .

.....

ج .علل لما يأتي :

1- الشخص المصاب بقصر النظر يرى الأشياء القريبة واضحة ويعجز عن رؤية الأشياء البعيدة .

.....

2- يعالج قصر النظر باستخدام عدسة مقعرة

.....

3- يرى الشخص المصاب بطول النظر الأشياء البعيدة واضحة ولا يرى القريبة.

.....

4- يعالج طول النظر باستخدام عدسة محدبة .

.....

ه. قارن:

وجه المقارنة	**طول النظر**	**قصر النظر**
رؤية الأشياء البعيدة والقريبة		
مكان تكون الخيال		
سبب العيب		
الأشخاص المعرضون للإصابة		
كيفية العلاج		

opelkanal.com

obeikandl.com

الوحدة الثامنة

الضوء والبصريات

محتويات الدليل :

يحتوي هذا الدليل على كيفية تناول وحدة الضوء والبصريات، للفصل الثاني لطلاب الصف الثامن الأساسي من التعليم العام، ويتضمن دليل المعلم ما يلي :

1- مقدمة .

2- تعليمات استخدام الدليل.

أ. الهدف من الدليل.

ب. مراحل التصميم العكسي.

ج. المعايير ومؤشرات الأداء.

د.المفاهيم العلمية ودلالتها اللفظية .

ه.تحليل المحتوى للوحدة .

و.الخطة الزمنية لتدريس الوحدة .

3- مراجع للمعلم للاستعانة بها.

obeikandl.com

1- مقدمة :

عزيزي معلم العلوم، حجر الأساس في العملية التعليمية التعلمية، النبراس الذي يحقق الهدف والأداة الفاعلة، لتوصيل وتفعيل العملية التعليمية كاملة، والواعي للهدف الذي يسعى إليه، وقد تم إعداد دليل المعلم الذي يعينه على تبسيط الحقائق، والمعلومات، والمفاهيم التي يتناولها كتاب الطالب بالشرح، ويساعد المعلم على السير في حصته، حسب أصول نظرية التصميم القائم على الفهم (UBD)، من خلال تناول موضوعات المحتوى، ليكون عوناً لطلابه في تفسير ما يواجههم من صعوبات، ويشاركهم حل مشكلاتهم، وينبغي على المعلم أن يحرص على الاستمتاع بوجوده مع الطلاب، واعتقاده الجازم بمقدرتهم على التعلم، وتسهيل مهمتهم، وإدراك أن تعلمهم يحدث عندما تتاح لهم فرصة ربط معلوماتهم الجديدة بما هو موجود أصلاً ، ومساعدتهم على تنمية التفكير لديهم، وبخاصة في هذه الوحدة (الضوء والبصريات).

يجب الإشارة إلى أن الحياة على الأرض ما كانت ممكنة دون الضوء، فضوء الشمس هو بالفعل مصدر الحرارة، وكل أنواع الطاقة تقريباً على كوكبنا، وهو أساسي في عملية البناء الضوئي التي تخلق فيها النباتات الخضراء غذاءها، لتنمو وتوفر الغذاء لمعظم أنواع الحياة الأخرى على سطح الأرض، والضوء الذي يستحيل الرؤية بدونه هو الجزء اليسر المنظور من طيف الإشعاعات الكهرومغنيطيسية الشاسع المدى، – من الأمواج الراديوية حتى الأشعة الكونية- . لقد حيرت طبيعة الضوء البشر منذ أقدم العصور، فدرس الإغريق الانعكاس، والانكسار للضوء، وفي القرون الوسطى عرف العلماء العرب كابن الهيثم الكثير عن انعكاس الضوء، وانكساره فصنعوا المرايا المقوسة، وعدسات النظارات، ولم يظهر أي تقدم حقيقي في معرفة ماهية الضوء حتى القرن التاسع عشر الميلادي، ففي السبعينات من ذلك القرن، قدم اسحق نيوتن وكريستيان نظريتين حول الضوء وطبيعته، أثارتا الجدل لفترة طويلة، اقتربت من 200 عام، ارتأى نيوتن أن الضوء يتكون من دقائق صغيرة، تسمى جسيمات، تسري بسرعة هائلة. وهذا يفسر سبب سريان الضوء في خطوط مستقيمة، وفيما بعد استمر الجدل في نظريات طبيعة الضوء، حتى تم التوصل إلى أن الضوء ليس تموجات فقط، بل رزماً صغيرة من الطاقة الضوئية، تسمى فوتونات، وهكذا أعاد اينشتاين الحياة إلى نظرية نيوتن الجسيمية للضوء .

2- تعليمات استخدام الدليل : ويتضمن

أ. الهدف من إعداد دليل المعلم :

يرتكز هذا الدليل على نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD)، لتقديم تصميم لبيئة تعلم مادة العلوم، و تنمية الفهم بجوانبه الستة للمعرفة العلمية المتضمنة في "وحدة الضوء والبصريات" ، هذا إلى جانب فهم دور العلم في حياة الطلاب .

1. يعتبر الدليل حلقة الوصل بين المصمم والمنفذ، لذا قام الباحث بإعداد الدليل للمعلم؛ ليرجع إليه المعلم، ويستعين به في تنفيذه لوحدة الضوء والبصريات.

2. تقديم فكرة واضحة ومبسطة عن موضوع البحث، وأهدافه التي ستعين المعلم على تدريس موضوعات الوحدة، وربطها بجوانب الفهم الستة، ودور العلم في حياة الطلاب .

3. توجيه المعلم أنه المنفذ للهدف الذي يسعى إليه الباحث .

4. تقديم طريقة عرض الدرس بما يتوافق مع طريقة الفهم القائم على التصميم (UBD)، بمراحل التصميم العكسي الثلاثة، ويمده بالإرشادات والتوجيهات، ومجموعة الإجراءات التي ينبغي أن يتبعها .

5. يزود المعلم بوسائل التقويم التي تتلاءم مع نظرية الفهم القائم على التصميم.

مراحل التصميم العكسي

عزيزي المعلم سيتم عرض كل موضوع في ثلاث مراحل، وفي كل مرحلة لك دور مهم وفاعل في مساعدة طلابك، ليتمكنوا من إتمام عملية تعلمهم لكل موضوع بكفاءة.

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

دورك في هذه المرحلة هو تحديد النتائج المرجوة من الطلاب تحقيقها بانتهاء الدرس، من خلال عرض معايير المحتوى التي تتناول أداء الطالب في هذا الموضوع، والأسئلة الأساسية التي ستقودهم للبحث، وتنمية الفهم الذي يعبر عما نريد من الطالب الاحتفاظ به من معلومات، ومهارات أساسية عليهم إتقانها .

المرحلة الثانية: تحديد الدليل المقبول

دورك في هذه المرحلة هو تحديد المهام المطلوب من الطلاب انجازها، والتي تعد الدليل المقبول على انجاز النتائج المرجوة، والمتمثلة في مهام أداء مرتبطة بحياتهم اليومية، بالإضافة إلى استمارة التقييم الذاتي لكل طالب .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس

دورك عزيزي المعلم .

العمل على توفير مصادر المعرفة الالكترونية، كاسطوانات الكمبيوتر ومواقع الكترونية على شبكة الانترنت، أو من خلال مقاطع فيديو ومصادر معرفة مطبوعة، مثل: الكتب أو المقالات، وأحياناً بشرية مثل: الخبراء وتجهيز الأدوات مثل: أدوات البحث، وأدوات تحديد الوقت أو المكان، أدوات التجميع؛ لتجميع المعلومات، مثل: بطاقات واللصق والقص، وأدوت التكامل لتساعد على ربط المعلومات الجديدة، وبالمعلومات السابقة أوراق تدوين الملاحظات، أو أدوات معملية ولوحة بيانات ،ووسائل مساعدة تساعد في دعم جهود الطلاب في تحقيق النتائج المرجوة، مثل: إرشادات لما يجب أن يؤخذ في الاعتبار، وإرشادات خاصة بكيفية التفكير، أو إرشادات إستراتيجية بمداخل حل المشكلات وطرق تحليلها .

ومن الأدوار المهمة في هذه المرحلة، تحديد المعارف والمهارات الأساسية التي تحتاج إلى إيضاح، وما هو الفهم الخاطئ، والتأكيد على النتائج المتوقعة السابق تحديدها في المرحلة الأولى، وضرورة إتمام كافة الأنشطة بكفاءة، حتى يمكن من أداء المهام المطلوبة منهم.

وفي نهاية الموضوع اختبار قصير للتأكد من فهم الطلاب، وفي حاله وجود قصور في أداء بعض الطلاب، يتم توجيههم إلى أنشطة إضافية، يمكنهم الحصول عليها من مصادر المعرفة المتوفرة في حجرة الدراسة.

عزيزي المعلم ضرورة مراعاة ما يلي أثناء إجراءات التدريس :

1- عناصر **(W.H.E.R.E.T.O)** التي تحدد المبادئ الرئيسة في تخطيط خبرات التعلم، وإجراءات التدريس، وهذه العناصر تعمل كأداة تحليلية لتفقد عناصر الخطة، وليس كوصفة أو سلسلة خطوات، فهي طريقة لاختبار الدروس التعليمية وليست صيغة لبنائها، يمكن أن تستخدم بمداخل وتعاقبات مختلفة، فهي لا تعطي وصفة لتتابع عملية التدريس.

openkanal.com

عناصر تخطيط خبرات التعلم وإجراءات التدريس

W	WHERE WHY	تأكد أن جميع الطلبة يفهمون أين(WHERE) تتجه هذه الوحدة، ولماذا(WHY) يبدأ يتم التعلم، وتساعد المعلم أيضا في معرفة من أين الطلاب.
H	HOOK HOLD	(HOOK) الاستحواذ على انتباه الطلاب من البداية والاحتفاظ (HOLD) بانتباههم طوال الوقت .
E	EQUIP	تجهيز(EQUIP)الطلاب وتهيئتهم عن طريق الخبرات الضرورية المرتبطة بالأفكار الكبرى، واستكشاف القضايا من أجل تحقيق أهداف الأداء.
R	RETHINK REFLECT RIVISE	تقديم وتهيئة فرصة للطلاب لإعادة التفكير(RETHINK)، والتأمل(REFLECT)، في تقدمهم ومراجعة عملهم (RIVISE).
E	EVALUATE	إتاحة الفرصة للطلاب لتقويم (EVALUATE) أعمالهم ذاتيا .
T	TAILORED	تصميم أكثر تكيفا، كي يعكس الاهتمام بالفروق الفردية بين الطلاب، أثناء التدريس من حيث القدرات، والاهتمامات، والاحتياجات، أي يعد بشكل مناسب (TAILORED) ليعكس المواهب والاهتمامات .
O	ORGANIZED	عادة تنظيم المحتوى بطريقة تساعد على تنمية الفهم العميق، بدلاً من التغطية السطحية للمحتوى، أي يكون منظماً (ORGANIZED) للوصول إلى الحد الأقصى من الفهم العميق .

2- استخدام الكتاب المدرسي ككتاب مرجعي وليس المصدر الوحيد للمعلومات .

3- إثارة عدد كبير من الأسئلة التي تثير التفكير مع ترك الفرصة للطلاب كي يبحثوا عن إجابتها .

4- تدريب الطلاب على تقديم اداءات نهائية فعالة مثل عروض نهائية قوية أو تقديم المنتج النهائي .

5- تقييم الفهم بصورة دورية وليس في نهاية الدرس .

6- زمن تدريس الموضوع الواحد حصتان دراستان متتاليتان (90 دقيقة) في نفس اليوم .

obeikandl.com

ج. المعايير ومؤشرات الأداء الخاصة بدروس وحدة "الضوء و البصريات"

ويقصد بالمعايير تشير إجمالاً إلى الأهداف التعليمية العامة في الدرس.

يقصد بمؤشرات الأداء:تشير إجمالاً إلى الأهداف السلوكية في الدرس.

الدرس	المعيار	مؤشرات الأداء
الأول :سلوك الضوء	يتقصى الطالب ويبحث ويفهم المبادئ العلمية والتطبيقات المرتبطة بالضوء.	- يعبر الطالب عن طبيعة الضوء. - يعدد الطالب الظواهر المرتبطة بسلوك الضوء في خطوط مستقيمة. - يميز الطالب بين الظل وشبة الظل. - يفسر سبب تكون الظل وشبة الظل. - يفسر الطالب ظاهرتي الخسوف والكسوف .
الثاني : سلوك الضوء في الأوساط المختلفة	يتقصى الطالب ويبحث ويفهم المبادئ العلمية والتطبيقات المرتبطة بسلوك الضوء في الأوساط المختلفة	- يبين عمليا سلوك الضوء في الأوساط الشفافة - يستنتج العلاقة بين سمك الوسط الشفاف ومقدار الضوء النافذ - يوضح المقصود بالوسط الشفاف - يوضح المقصود بالوسط المعتم . - يوضح المقصود بالوسط شبه الشفاف . - يذكر فوائد الطاقة الشمسية.
الثالث : انعكاس الضوء	يتقصى الطالب ويبحث ويفهم المبادئ العلمية والتطبيقات المرتبطة بانعكاس الضوء.	- يوضح المقصود بانعكاس الضوء - يعدد فوائد انعكاس الضوء . - يستنتج قانونا الانعكاس في الضوء (الأول والثاني) .
الرابع: صفات الخيال في المرايا المستوية	يتقصى الطالب ويبحث ويفهم المبادئ العلمية والتطبيقات المرتبطة بصفات الخيال في المرايا المستوية.	- يفسر تكون الخيال في المرآة المستوية. - يستنتج صفات الخيال في المرايا المستوية. - يذكر تطبيقات على استخدام المرايا المستوية.
الخامس: تكثير الأخيلة في المرايا المستوية	يتقصى الطالب ويبحث ويفهم المبادئ العلمية والتطبيقات المرتبطة تكثير الأخيلة في المرايا المستوية.	- يستنتج العلاقة بين عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين والزاوية المحصورة بينهما. - يوضح المقصود بالمرايا الكروية.

obeikandl.com

السادس: صفات الأخيلة في المرايا المقعرة	يتقصى الطالب ويبحث ويفهم المبادئ العلمية والتطبيقات المرتبطة صفات الأخيلة في المرايا المقعرة.	- يستنتج صفات الأخيلة في المرايا المقعرة على أبعاد مختلفة.
السابع : انكسار الضوء	يتقصى الطالب ويبحث ويفهم المبادئ العلمية والتطبيقات المرتبطة بانكسار الضوء.	- يوضح المقصود بانكسار الضوء - يقارن بين زاوية الانعكاس وزاوية الانكسار - يوضح العلاقة بين الكثافة الضوئية وانكسار الضوء .
الثامن : العدسات	يتقصى الطالب ويبحث ويفهم المبادئ العلمية والتطبيقات المرتبطة بالعدسات.	- يذكر أهمية العدسات. - يوضح المقصود بالبؤرة.
التاسع : خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة .	يتقصى الطالب ويبحث ويفهم المبادئ العلمية ات المرتبطة بخصائص العدسات المحدبة.	- يستنتج خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة عند وضعه على أبعاد مختلفة.
العاشر: تطبيقات على استخدام العدسات	يتقصى الطالب ويبحث ويفهم المبادئ العلمية والتطبيقات المرتبطة باستخدام العدسات.	- يعدد طبقات العين. - يفسر تكيف العين لرؤية الأجسام. - يقارن بين طول النظر وقصر النظر. -يوضح الفكرة العلمية للآلات البصرية.

د. المفاهيم العلمية ودلالتها اللفظية

الدرس	المفهوم	الدلالة اللفظية
الأول :سلوك الضوء	**كسوف الشمس**	- ظاهرة طبيعية نراها نهاراً، ينتج عنها احتجاب جزء أو كل ضوء الشمس عن الأرض، بسبب وقوع القمر بين الأرض والشمس،ويكون ذلك عندما يكون الأرض والقمر والشمس في مستوى واحد .
	خسوف القمر	- ظاهرة طبيعية نراها ليلاً ينتج عنها احتجاب جزء أو كل ضوء القمر عن الأرض، حيث تفصل الأرض بين الشمس والقمر، ويكون القمر على خط الأرض والشمس .
الثاني : سلوك الضوء في الأوساط المختلفة	**الأوساط الشفافة**	- هي الأوساط التي تسمح للغالبية العظمى من كمية الضوء الساقطة عليها باجتيازها، ويُرى ما خلفها بوضوح، مثل الزجاج والهواء والماء

	الأوساط النصف شفافة	- هي الأوساط التي تسمح لجزء من الضوء الساقط عليها بالاجتياز، وتمنع نفاذ أو اجتياز الجزء الآخر، ولا يُرى ما خلفها بوضوح، مثل الستائر الرقيقة، أو الورق المدهون بالزيت، والزجاج الخشن .
	الأوساط المعتمة	- هي الأوساط التي لا تسمح مطلقاً بنفاذ الضوء الساقط عليها، ولا يُرى أي شيء خلفها، كالمعادن والخشب، والورق المقوى .
الثالث : انعكاس الضوء	**انعكاس الضوء**	- ارتداد الضوء عن سطح جسم ما بعد سقوطه عليه.
	الانعكاس المنتظم	- انعكاس الضوء في اتجاه واحد بعد سقوطه على سطح مصقول .
	الانعكاس الغير منتظم	- انعكاس الضوء وانتشاره في عدة اتجاهات بعد سقوطه على سطح خشن.
الرابع: صفات الخيال في المرايا المستوية	**المرايا**	- أسطح عاكسة للضوء وقد تكون مستوية أو كروية (محدبة أو مقعرة).
الخامس: تكثير الأخيلة في المرايا المستوية	**المرآة المستوية**	- قطعة من الزجاج لها سطح مستو مصقول يعكس معظم الأشعة الساقطة عليه .
السادس: صفات الأخيلة في المرايا المقعرة	**المرآة الكروية**	- مرآة سطحها جزء من سطح كرة .
	المرآة المقعرة	- مرآة سطحها جزء من سطح كرة، ويكون السطح العاكس فيها هو السطح الداخلي .
	المرآة المحدبة	- مرآة سطحها جزء من سطح كرة، ويكون السطح العاكس فيها هو السطح الخارجي .
	مركز تكور الكرة	-هو مركز تكور الكرة التي تعتبر المرآة جزءاً منها
	قطب المرآة	- نقطة وهمية تتوسط السطح العاكس للمرآة الكرية
	نصف قطر تكور المرآة	- المسافة بين مركز تكور المرآة وأي نقطة على سطحها .
	المحور الأصلي للمرآة	- المستقيم المار بمركز تكور المرآة وقطبها .
	المحور الثانوي للمرآة	- أي مستقيم يمر بمركز تكور المرآة، وأي نقطة على سطحها خلاف قطبها .
	البؤرة الأصلية للمرآة	- النقطة التي تتجمع فيها الأشعة الضوئية المتوازية، أو امتداداتها الساقطة على سطح المرآة الكروية .
	البعد البؤري للمرآة	- المسافة بين البؤرة الأصلية وقطب المرآة .

السابع : انكسار الضوء	انكسار الضوء	- ظاهرة تغير مسار الشعاع الضوئي عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر يختلف عنه في الكثافة .
	زاوية السقوط	- الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط في الهواء والعمودي المقام على سطح الماء من نقطة السقوط
	زاوية الانعكاس	- الزاوية المحصورة بين الشعاع المنكسر والعمودي المقام على الماء من نقطة السقوط .
	الكثافة الضوئية لوسط	- قدرة الوسط على كسر الأشعة الضوئية وتختلف من وسط لآخر .
الثامن : العدسات	العدسة	- جسم شفاف من الزجاج أو البلاستيك محدود بسطحين كرويين ويمكن أن يكون أحد السطحين كروياً والآخر مستوياً .
	العدسة المحدبة	-عدسة يكون وسطها أكبر سمكاً من طرفيها تعمل على تجميع الأشعة المتوازية في بؤرتها وتُعد هذه البؤرة حقيقية .
	العدسة المقعرة	- عدسة يكون وسطها أقل سمكاً من طرفيها تعمل على تفريق الأشعة المتوازية بحيث تلتقي امتداداتها في نقطة واحدة وتكون البؤرة وهمية .
التاسع : خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة	مركز تكور وجه العدسة	- مركز الكرة التي يكون وجهالعدسة جزءاً من سطحها .
	المحور الأصلي للعدسة	- المستقيم المار بمركزي تكور وجهي العدسة .
	المركز البصري للعدسة	- نقطة وهمية في باطن العدسة، تقع على المحور الأصلي لها، والشعاع الضوئي المار بها لا يعاني أي انكسار .
	المحور الثانوي للعدسة	- أي مستقيم يمر بالمركز البصري للعدسة خلاف محورها الأصلي .
	البؤرة الأصلية للعدسة	- النقطة التي تتجمع فيها الأشعة المتوازية والموازية للمحور الأصلي أو امتداداتها على العدسة وتكون حقيقية في العدسة المحدبة وتقديرية في العدسة المقعرة .
	البعد البؤري للعدسة	- المسافة بين البؤرة الأصلية والمركز البصري للعدسة .

obeikandl.com

العاشر: تطبيقات على استخدام العدسات	**الآلات البصرية**	- آلات تدخل العدسات في تركيبها وتستخدم من أجل تكوين صور للأجسام أو رؤيتها بشكل أكبر وأوضح حيث يمكن بواسطتها مشاهدة الأجسام البعيدة جداً أو الصغيرة جداً .
	آلة التصوير	- جهاز يستخدم لتكوين صور حقيقية للأشياء المراد تصويرها بواسطة مجموعة من العدسات.
	المقراب	- جهاز يستخدم لمشاهدة الأجسام السماوية كالكواكب والنجوم

ه. تحليل المحتوى

الدرس	الحقائق العلمية
الأول :سلوك الضوء	- تتم الرؤية عندما يسقط الضوء من المرئيات على العين . -ينتقل الضوء بسرعة عالية جداً تبلغ حوالي 300000 كم / ث .
الثاني : سلوك الضوء في الأوساط المختلفة	- لا يحتاج الضوء إلى وسط مادي لكي ينتقل خلاله . - تسمح الأوساط الشفافة بنفاذ الضوء من خلالها . - يتناقص مقدار الضوء النافذ من الوسط الشفاف بازدياد سمكه . - تسمح الأوساط النصف (الشبه) شفافة لجزء من الضوء الساقط عليها بالاجتياز وتمنع نفاذ الجزء الآخر . - تمتص الأوساط المعتمة وتعكس معظم الضوء الساقط عليها ولا تسمح بنفاذه - تستخدم الطاقة الضوئية في عملية البناء الضوئي عند الكائنات ذاتية التغذية . - تساعد أشعة الشمس في تحويل الدهون في الجلد إلى فيتامين " د " الذي يلزم لبناء العظام - تتحول الطاقة الضوئية إلى كهربائية كما في البطارية الشمسية .
الثالث : انعكاس الضوء	- يرى الإنسان الأشياء لأنها تعكس الضوء الساقط عليها . - تعكس السطوح المصقولة الضوء الساقط عليها في اتجاه واحد . -الشعاع الساقط عمودياً على سطح عاكس ينعكس على نفسه . - تعكس السطوح الخشنة الضوء الساقط عليها في عدة اتجاهات .
الرابع: صفات الخيال في المرايا المستوية	- تكون المرآة المستوية أخيلة للأجسام التي توضع أمامها . -الخيال المتكون في المرآة المستوية معتدلاً ومماثلاً لطول الجسم الموضوع أمامه.
الخامس: تكثير الأخيلة في المرايا المستوية	تستخدم أجهزة البيرسكوب في الغواصات، وفي مراقبة التفاعلات الكيميائية الخطيرة في المعامل .
السادس: صفات الأخيلة في	- تتجمع الأشعة الضوئية المتوازية الساقطة على سطح مرآة مقعرة بعد انعكاسها عنها في بؤرتها الرئيسة . - بعد الخيال عن المرآة المقعرة حقيقياً لأن الأشعة المنعكسة تمر فيه

المرايا المقعرة	وتتجمع على حاجز . - إذا كان بُعد الجسم عن المرآة المقعرة أكبر من ضعف البعد البؤري فإن الخيال يكون مصغراً مقلوباً وحقيقياً . - إذا كان بُعد الجسم عن المرآة المقعرة يساوي ضعف البعد البؤري فإن الخيال يكون حقيقي ومقلوب ومساوي للجسم . - إذا انتقل الشعاع الضوئي من الهواء إلى الماء فإن الشعاع ينكسر مقترباً من العمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل بين هذين الوسطين . - إذا كان بُعد الجسم عن المرآة المقعرة بين مركز التكور وبؤرتها، فإن الخيال يكون مكبراً وحقيقياً ومقلوباً ويقع بعد مركز التكور . - إذا كان بُعد الجسم عن المرآة المقعرة أقل من البعد البؤري للمرآة، فإن الخيال يكون مكبر ووهمي ومعتدل . - إذا كان بُعد الجسم عن المرآة المقعرة بعيد جداً عن البؤرة، فإن الخيال يكون حقيقي، ومقلوب،ومصغر جداً . -الأخيلة المتكونة دائماً في لمرايا المحدبة وهمية ومعتدلة ومصغرة . -الشعاع الساقط على المرآة المقعرة وموازياً للمحور الرئيس ينعكس ماراً ببؤرتها الرئيسة . -الشعاع المار بالبؤرة الرئيسة للمرآة المقعرة ينعكس موازياً للمحور الرئيسي . -الشعاع الساقط ماراً هو أو امتداده بمركز التكور ينعكس على نفسه .
السابع : انكسار الضوء	- إذا انتقل الشعاع الضوئي من الهواء إلى الماء، فإن الشعاع ينكسر مقترباً من العمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل بين هذين الوسطين . - عند النظر إلى سمكة موجودة في بركة ماء نلاحظ أنها تبدو أقرب مما هي عليه . - يتغير مسار الشعاع الضوئي عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر يختلف عنه في الكثافة . - تختلف سرعة الضوء في الأوساط الشفافة المختلفة . - تختلف الكثافة الضوئية من وسط شفاف لأخر . - يعتمد مقدار الانكسار في الوسط الشفاف على مقدار كثافته الضوئية . - كلما ازدادت الكثافة الضوئية للوسط قلت زاوية الانكسار للشعاع المنكسر فيه - إذا انتقل الشعاع الضوئي من الهواء إلى الماء، فإن الشعاع ينكسر مقترباً من العمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل بين هذين الوسطين . - إذا انتقل الشعاع الضوئي من الماء إلى الهواء فإن الشعاع ينكسر مبتعداً عن العمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل بين هذين الوسطين
الثامن : العدسات	- الضوء الأبيض مركب من سبعة ألوان . - يتحلل الضوء الأبيض عند سقوطه على منشور إلى عدة ألوان، تسمى ألوان الطيف ، نتيجة لاختلاف انحراف كل لون عن الآخر . - نصف قطر تكور وجه العدسة يساوي ضعف البعد البؤري . - تعمل العدسة المحدبة على تجميع الأشعة المتوازية في بؤرتها . - تعمل العدسة المقعرة على تفريق الأشعة المتوازية، بحيث تلتقي امتداداتها في نقطة واحدة وتكون البؤرة وهمية .
التاسع : خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة	- إذا كان بُعد الجسم عن العدسة المحدبة أكبر من ضعف البعد البؤري فإن خصائص الصورة هي حقيقية ومقلوبة ومصغرة جداً . - إذا كان بُعد الجسم عن العدسة المحدبة يساوي ضعف البُعد البؤري

openkanoon.com

	فإن خصائص الصورة هي حقيقية ومقلوبة ومساوية لطول الجسم . - إذا كان بُعد الجسم عن العدسة المحدبة أكبر من البعُد البؤري، فإن خصائص الصورة هي حقيقية ومقلوبة ومكبرة . - إذا كان بُعد الجسم عن العدسة المحدبة أقل من البُعد البؤري، فإن خصائص الصورة وهمية معتدلة مكبرة . -إذا كان بُعد الجسم عن العدسة المحدبة بعيد جداً عن البُعد البؤري، فإن خصائص الصورة حقيقية ومقلوبة ومصغرة جداّ . -الأخيلة المتكونة للأجسام في العدسة المقعرة هي دائماً وهمية، ومعدلة، ومصغرة . -الشعاع الساقط موازياً للمحور الأصلي للعدسة المحدبة ينفرد مكسوراً بحيث يمر هو أو امتداده بالبؤرة . لمشعاع الساقط ماراً بالبؤرة هو أو امتداده ينفذ من العدسة موازياً محورها الأصلي . -الشعاع الساقط ماراً بالمركز البصري للعدسة ينفذ على استقامته .
العاشر: تطبيقات على استخدام العدسات	- تمتاز عين الإنسان بقدرتها على التحكم في الأشعة الداخلة إلى العين . - تستخدم عدسات مقعرة لتصحيح قصر النظر . - تستخدم عدسات محدبة لتصحيح طول النظر . - يستخدم المجهر البسيط لتكبير الأجسام الصغيرة . - يستخدم المجهر المركب لتكبير الأجسام الصغيرة جداً . - يستخدم المقراب الفلكي لمشاهدة الأجرام السماوية كالكواكب والنجوم .
الدرس	**التعميمات والمبادئ**
الأول :سلوك الضوء	- يسير الضوء في خطوط مستقيمة
الثاني : سلوك الضوء في الأوساط المختلفة	- تسمح الأوساط الشفافة للضوء بالنفاذ من خلالها . - يتناقص مقدار الضوء النافذ من الوسط الشفاف بازدياد سمكه . - تسمح المواد الشبه شفافة بنفاذ بعض الضوء الساقط عليها وتمتص الباقي . - تمتص الأوساط المعتمة معظم الضوء الساقط عليها، أو تعكسه، ولاتسمح بنفاذه منها .

obeikandi.com

	- ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط شفاف أخر مخالف له في الكثافة .
الثالث : انعكاس الضوء	- الشعاع الساقط، والشعاع المنعكس، والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس جميعها تقع في مستوى واحد عمودياً على هذا السطح . - جميع أنواع المرايا تعتبر أسطح عاكسة للضوء.
الرابع: صفات الخيال في المرايا المستوية	- جميع الأسطح المصقولة تعكس الضوء في اتجاه واحد بعد سقوطه عليها . - جميع الأسطح الخشنة تعكس الضوء في عدة اتجاهات بعد سقوطه عليها.
الخامس: تكثير الأخيلة في المرايا المستوية	- تتوقف خصائص الصورة على بعد الجسم عن سطح المرآة .
السادس: صفات الأخيلة في المرايا المقعرة	جميع الأخيلة في المرايا المحدبة تكون وهمية ومعتدلة ومصغرة . - زاوية السقوط = زاوية الانعكاس . - نصف قطر التكور للمرآة الكرية = ضعف البعد البؤري لها .
السابع : انكسار الضوء	- يعتمد مقدار الانكسار في الوسط الشفاف على مقدار كثافته الضوئية .
الثامن : العدسات	- العدسات المحدبة تجمع الضوء . - العدسات المقعرة تفرق الضوء .
التاسع : خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة	- خصائص الصورة تتوقف على بعد الجسم عن العدسة . - جميع الأخيلة المتكونة للأجسام في العدسات المقعرة هي وهمية ومعتدلة ومصغرة .
العاشر: تطبيقات على استخدام العدسات	- الصورة المتكونة في الميكروسكوب البسيط تقديرية معتدلة مكبرة . - قوة التكبير في الميكروسكوب المركب = قوة تكبير العدسة العينية × قوة تكبير الشيئية .
الدرس	**القوانين**
الأول :سلوك الضوء	--------
الثاني : سلوك الضوء في الأوساط المختلفة	----------
الثالث : انعكاس الضوء	- زاوية السقوط = زاوية الانعكاس . - الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس جميعها تقع في مستوى واحد عمودياً على هذا السطح .

obeikandi.com

الرابع: صفات الخيال في المرايا المستوية	------
الخامس: تكثير الأخيلة في المرايا المستوية	– عدد الأخيلة = $\frac{٣٦٠}{هـ} - ١٠$
السادس: صفات الأخيلة في المرايا المقعرة	- نصف قطر التكور للمرآة الكريه = ضعف البعد البؤري لها . – قانون المرايا العام $\frac{١}{س} + \frac{١}{ص} = \frac{١}{ع}$ – مقدار التكبير = $\frac{ص}{ع}$
السابع : انكسار الضوء	- يعتمد مقدار الانكسار في الوسط الشفاف على مقدار كثافته الضوئية . - كلما زادت الكثافة الضوئية لوسط قل مقدار زاوية الانكسار للشعاع المنكسر.
الثامن : العدسات	– القانون العام للعدسات $\frac{١}{س} + \frac{١}{ص} = \frac{١}{ع}$ – مقدار التكبير = $\frac{ص}{س} = \frac{\text{طول الخيال}}{\text{طول الجسم}}$
التاسع : خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة	-------
العاشر: تطبيقات على استخدام العدسات	- قوة التكبير في الميكروسكوب المركب = قوة تكبير العدسة العينية × قوة تكبير الشيئية .

obeikandl.com

و. الخطة الزمنية لموضوعات الوحدة

الأسبوع	التاريخ	م	العنوان	عدد الحصص	الزمن
الأول	**السبت 8 / 3 /2014**	1	تهيئة وتدريب الطلاب	2	90 دقيقة
	الثلاثاء 11/ 2014/3	2	سلوك الضوء في خطوط مستقيمة	2	90 دقيقة
الثاني	**السبت 15/ 2014/3**	3	سلوك الضوء في الأوساط المختلفة	2	90 دقيقة
	الثلاثاء 3/18 /2014	4	انعكاس الضوء	2	90 دقيقة
الثالث	**السبت22 /3 /2014**	5	صفات الخيال في المرايا المستوية	2	90 دقيقة
	الثلاثاء 3/25 /2014	6	تكثير الخيال في المرايا المستوية	2	90 دقيقة
الرابع	**السبت 29/ 2014/3**	7	صفات الأخيلة في المرايا المقعرة	2	90 دقيقة
	الثلاثاء 4/5 /2014	8	انكسار الضوء	2	90 دقيقة
الخامس	**السبت 12 / 2014/4**	9	العدسات	2	90 دقيقة
	الثلاثاء 4/15 /2014	10	خصائص الخيال في العدسات المحدبة	2	90 دقيقة
السادس	**السبت 19/ 4 /2014**	11	تطبيقات على استخدام العدسات	2	90 دقيقة
	الثلاثاء22 /4 /2014	12	مراجعة عامة	2	90 دقيقة
المجموع				24 حصة	1080 دقيقة

obeikandl.com

دليل المعلم الدرس 1

سلوك الضوء

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بالضوء.
مؤشرات الأداء:
- يعبر الطالب عن طبيعة الضوء.
- يعدد الطالب الظواهر المرتبطة بسلوك الضوء في خطوط مستقيمة.
- يميز الطالب بين الظل وشبة الظل ويفسر سبب تكونهما .
- يفسر الطالب ظاهرتي الخسوف والكسوف .

الأسئلة الأساسية:	**الفهم الباقي**
- ما الضوء ؟ - كيف يمكن تفسير سير الضوء في خطوط مستقيمة ؟	- الضوء يسير في خطوط مستقيمة ويسبب ظواهر كونية
المعارف الأساسية : المصطلحات الأساسية:لمرتبطة بالضوء مثل الظل،شبة الظل ، الكسوف ، الخسوف، المزولة الشمسية ،آلة التصوير ذات الثقب.	**المهارات الأساسية :** إجراء نشاط يثبت أن الضوء سوف يسير في خطوط مستقيمة . - يستخدم جهاز الكسوف والخسوف بكفاءة. - يرسم شكلا تخطيطيا لتكون الظل وشبة الظل . - يرسم شكلا تخطيطيا للخسوف . - يرسم شكلا تخطيطيا للكسوف .

الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب :
- تعظيم قدرة الله سبحانه وتعالى في الظواهر الكونية.
- الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها.
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

يخبر المعلم الطلاب بالمهام المطلوب منهم انجازها، كدليل على تحقيقهم النتائج المرجوة منهم، بالإضافة إلى الدلائل الأخرى، وأساليب التقييم الذاتي كمؤشرات أو دلائل إضافية على تحقيق تلك النتائج، والمهام المطلوب انجازها في هذا الدرس، وهي:

أ. مهام الأداء:
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية، إلى معمل الضوء بقسم الفيزياء في الجامعة الإسلامية بغزة، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل موضحاً فيه طبيعة الضوء، والظواهر المرتبطة بسيره في خطوط مستقيمة ، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

- **الهدف G :** يفسر سلوك الضوء في خطوط مستقيمة .
- **الدور R :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل .
- **الجمهور A:** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة S :** يقابلك تحدي في تجميع صور، وإعداد رسوم بيانية تخطيطية ، وتنفيذ أنشطة. عملية حول سلوك الضوء
- **الأداء المطلوب (المنتج) P:** كتابة تقرير يصف حركة الضوء في خطوط مستقيمة بالكلمات والصور والرسوم .
- **المعايير و المحكات S:** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف واستخدام مصطلحات مثل الضوء ، الظل ،شبه الظل ، الخسوف، الكسوف.

- تحديد خطوط سير الضوء.
- تفسير ظاهرة الخسوف والكسوف.

ب . الدلائل الأخرى:

- الملاحظة الصفية .
- ملف الانجاز .
- المناقشات الصفية .
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- إجابة الطلاب عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في خطوط مستقيمة في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

- يقيم الطالب ذاته من حيث استفادته من دراسة موضوع سلوك الضوء في خطوط مستقيمة، وما يرتبط به من مصطلحات علمية في حياته اليومية قبل دراسة الموضوع، وبعد الانتهاء من دراسته.
- يقيم كل طالب ما توصل إليه من نتائج أثناء العمل، من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عليك عزيزي المعلم في هذه المرحلة - تجهيز الصور التالية : - صور يظهر فيها تكون الظل للأجسام - صور من الكتاب المدرسي تجهيز مجموعة من التساؤلات تستثير تفكير الطلاب مثل :لماذا يوجد ظل للأجسام؟ - ما هي علاقة حجم الظل بالبعد عن مصدر - الضوء ؟ - في أي لحظة من النهار يكون ظل جسمك اقصر ما يمكن ؟ - ما هي صفة الشكل المتكون في آلة التصوير القديمة ؟ - حث الطلاب دائماً على الاستقصاء والبحث، وساعدهم على استنتاج وصياغة المشكلة .	عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود الأدوات التالية: شمعة ، ثلاث قطع متشابهة من الكرتون المثقوبة في مركزها،ستارة ، مصباح ضوئي ، شمعة كتاب ، طاولة ، ورق رسم بياني ، فرجار ، مسطرة ، قلم رصاص، علبة كرتون ، شمعة ورق شفاف ، لاصق.

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود مصادر المعرفة التالية:

1- مصادر مطبوعة ومقالات مثل سلسة المعرفة.
2- مصادر الكترونية : اسطوانة CDعليها فيلم تعليمي يوضح ظاهرتي الكسوف والخسوف.
3- مواقع انترنت منها :

http://www.youtube.com/watch?v=3diu4rd2mUs
http://www.youtube.com/watch?v=pUcJHk6FnaE
http://www.alkoon.alnomrosi.net/KounSinc/light.html
http://www.youtube.com/watch?v=SXP-hzBynO8 أهمية الضوء

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود وسائل مساعدة الطلاب التالية: جهاز الكسوف والخسوف ، جهاز هارتل أو لمنضدة الضوئية

المحتوى الذي يحتاج إلى توضيح:

طبيعة الضوء ،الظل ن شبة الظل ،الكسوف ، الخسوف ،آلة التصوير القديمة.

الفهم الخاطئ الواجب أخذه في الاعتبار : حجم الظل المتكون له علاقة بطبيعة وحجم الجسم.

قم بترتيب حجرة الدراسة بالطريقة التي تراه مناسبا

تتابع عمليتي التعليم والتعلم داخل الفصل:

في البداية عزيزي المعلم .....عليك:

- إخبار الطلاب بالأداء المرغوب فيه منهم وان تطلب منهم إعادة قراءة الجزء الخاص بتحديد الدليل المقبول بالتفصيل
- التنبيه على ضرورة الاهتمام بإتمام كافة الأنشطة الموجودة بالدرس (نشاط 1)، الذي يهدف إلى إثبات أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة، ونشاط (2) الذي يهدف إلى إثبات علاقة بعد الجسم بحجم الظل، حتى يتمكن كل طالب من أداء المهام بكفاءة، وأنه في حالة الحاجة إلى أنشطة إضافية يلجأ إلى مصادر المعرفة المتعددة، والموجودة بالمكان المخصص لها بحجرة الدراسة .
- **ثم ابدأ عزيزي المعلم** بعرض الصور، وطرح الأسئلة، واعمل دائماً على دفع الطلاب للبحث والاستقصاء، واطلب من كل طالب صياغة سؤال تعبر إجابته عما يريد كل منهم أن يتوصل إليه، كي ينجز المهام المطلوبة منهم.
- تقديم الأسئلة الأساسية ومناقشتها مع الطلاب .
- عمل بطاقات للمفاهيم الجديدة في الدرس.
- اطلب من الطلاب قراءة التأمل في الصور المعروضة عن الظلال، و الإجابة في دليل المعلم عن الأسئلة المثارة.
- **عزيزي المعلم قسم طلابك إلى مجموعات، تتكون من 5 طلاب في كل مجموعة، واطلب منهم**

تنفيذ نشاط رقم (1)، ثم اجعل الصف مجموعة نقاش واحدة، اكتب في مكان بارز على السبورة التعميمات للمجموعات المختلفة، وبنفس الخطوات نفذ نشاط (2) .

- اعرض فيلم تعليمي عن ظاهرة الكسوف والخسوف، مع عرض بعض الصور للظاهرة، وكيفية تكونها وتفسيرها العلمي، مع التركيز على المفاهيم العلمية الظل وشبة الظل.
- كلف الطلاب بصورة فردية لرسم تخطيطي لظاهرتي الكسوف والخسوف، بعد أن تستخدم السبورة في توضيح الطريقة المثلى لرسم المخطط .
- في فقرة دعنا نلعب ونتعلم، اعرض صورة كاميرا التصوير القديمة، وكلف المجموعات بعمل نموذج لآلة التصوير، مع تجربتها وتسجيل الإجابات على ورقة العمل في دليل الطالب.
- وقبل نهاية الدرس .... اكتب التقرير البيتي المطلوب منهم في مكان بارز على السبورة ،

وتدوين أهم شئ تعلموه، وأهم سؤال لم يتمكنوا من الإجابة عليه، و تأمل كل ما توصلوا إليه من النتائج خلال دراستهم لسلوك الضوء في خطوط مستقيمة .

- تأكد من انجاز جميع المهام السابق تحديدها في المرحلة الثانية، أمهلهم فترة زمنية لحل الاختبار القصير، ثم ناقشهم وقدم تغذية راجعة فورية من خلال النقاش الجماعي.

وأخيرا لا مانع من توضيح أي شيء إذا تطلب الأمر، ثم اشكر المجموعات المميزة ،وعزز أداءها بتعزيز مادي ومعنوي.

obeikandl.com

اختبار قصير (10 درجات)

1- أكمل :

أ. الضوء عبارة عن موجات .... موجات كهرومغناطيسية .....

ب. الضوء له القدرة على الانتقال في ....خطوط مستقيمة .....

ج. من الظواهر المترتبة على سير الضوء في خطوط مستقيمة ... تكون الظلال وأشباه الظلال الكسوف والخسوف .

2- اختر الإجابة الصحيحة

أ. يكون ظل الجسم اقصر ما يمكن وقت الظهر لان أشعة الشمس الساقطة على الجسم تكون:

أ. مائلة ب. متعامدة ج. متوازية د. خطية

ب. عندما يكون مصدر الضوء صغير وبعيد تتكون للجسم منطقة

أ. ظل ب. شبة ظل ج .ينعكس الضوء د. ينكسر الضوء

3- علل لما يلي :

أ. يصل ضوء الشمس إلى الأرض، بينما لا نسمع صوت الانفجارات التي تحدث في الشمس ؟

...لأن سرعة الضوء أكبر من سرعة الصوت.....

4- ماذا يحدث لو :-

أ. وقعت الأرض في منطقة الظل التام القمر..كسوف كلي للشمس ...

ب. وقعت الأرض في منطقة شبة الظل للقمر ..كسوف جزئي للشمس ...

ج. وقوع القمر في منطقة شبة الظل .....خسوف جزئي.....

obeikandl.com

دليل المعلم الدرس 2

سلوك الضوء في الأوساط المختلفة

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بسلوك الضوء في الأوساط المختلفة .
مؤشرات الأداء:
- يبين عملياً سلوك الضوء في الأوساط الشفافة .
- يستنتج العلاقة بين سمك الوسط الشفاف ومقدار الضوء النافذ.
- يستنتج المقصود بالوسط الشفاف .
- يستنتج المقصود بالجسم المعتم .

الأسئلة الأساسية:	**الفهم الباقي**
- ما سلوك الضوء في الأوساط المختلفة ؟	- سلوك الضوء يختلف باختلاف الوسط الذي يواجهه.
المعارف الأساسية : المصطلحات الأساسية المرتبطة بالضوء مثل وسط شفاف ، وسط معتم . وسط شبه شفاف.	**المهارات الأساسية :** إجراء نشاط يثبت أن الأوساط الشفافة تسمح للضوء بالنفاذ - يستنتج العلاقة بين سمك الوسط الشفاف ومقدار الضوء النافذ من خلاله . - يستنتج الطالب تعريفا للأوساط المعتمة . - يستنتج الطالب تعريفا للأوساط شبه الشفافة.

الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب :
- تقدر جهود العلماء في تفسير سلوك الضوء في الأوساط المختلفة.
- الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها.
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

يخبر المعلم الطلاب بالمهام المطلوب منهم انجازها؛ كدليل على تحقيقهم النتائج المرجوة منهم، بالإضافة إلى الدلائل لأخرى، وأساليب التقييم الذاتي؛ كمؤشرات أو دلائل إضافية على تحقيق تلك النتائج، والمهام المطلوب انجازها في هذا الدرس، وهي :

أ. مهام الأداء:
رشحك معلمك بصفتك أحد أعضاء لجنة أصدقاء المختبر العلمي في الصف الثامن الأساسي، للقيام بنشاط علمي خاص بمنهاج العلوم، وطلب منك زيارة لإحدى ورش بيع الزجاج للتعرف على أنواعه، وتقديم تقريراً عن هذا النشاط، يعرض على زملائك في الفصل، موضحاً فيه سلوك الضوء للأوساط المختلفة ، مدعماًعرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

- **الهدف G :** يفسر سلوك الضوء الأوساط المختلفة.
- **الدور R :** أحد أعضاء لجنة أصدقاء المختبر العلمي.
- **الجمهور A:** الزملاء في الفصل.
- **الموقف/المهمةS :** يقابلك تحدي في تجميع صور، وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة.
- عملية حول سلوك الضوء.
- **الأداء المطلوب (المنتج) (P):** كتابة تقرير يصف سلوك الضوء في الأوساط الشفافة بالكلمات

والصور.
والرسوم .

- **المعايير والمحكات (S):** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل: **وسط شفاف ، وسط معتم .**

- تفسير مرور الضوء من الوسط الشفاف .
- يبين الظواهر المختلفة لامتصاص الضوء من الأجسام المعتمة .

ب . الدلائل الأخرى:

- الملاحظة الصفية.
- ملف الانجاز.
- المناقشات الصفية .
- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- إجابة الطلاب عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في الأوساط المختلفة في نهاية الدرس، بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

- يقيم الطالب ذاته من حيث استفادته من دراسة موضوع سلوك الضوء في الأوساط الشفافة، وما يرتبط به من مصطلحات علمية في حياته اليومية قبل دراسة الموضوع، وبعد الانتهاء من دراسته.
- يقيم كل طالب ما توصل إليه من نتائج أثناء العمل، من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عليك عزيزي المعلم في هذه المرحلة: **تجهيز الصور التالية :** - صور سلوك الضوء في أوساط شفافة. - صور من الكتاب المدرسي. **تجهيز مجموعة من التساؤلات تستثير تفكير الطلاب مثل:** - ماذا يحدث عندما تمسك قطعة م الزجاج الشفاف وتنظر عبرها ؟ - حث الطلاب دائما على الاستقصاء والبحث وساعدهم على استنتاج وصياغة المشكلة .	عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود الأدوات التالية: لوح زجاج شفاف ، لوح زجاج مخشن ، قطعة نقود ، حوض به قليل من الماء ، مجموعة شفافيات. بلاستيكية متماثلة ، صورة ، جهاز هارتل أو منضدة ضوئية.

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود مصادر المعرفة التالية:

- مصادر مطبوعة ومقالات مثل سلسة المعرفة ،كتاب البصريات.
- مصادر الكترونية : اسطوانة (CD)عليها فيلم تعليمي، يوضح ظاهرتي الكسوف والخسوف.
- مواقع انترنت منها :

http://www.youtube.com/watch?v=ckF9JtPkrcc

http://www.youtube.com/watch?v=iP0j66x1oJEصور منوعة للضوء

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود وسائل مساعدة الطلاب التالية: جهاز الكسوف والخسوف.

المحتوى الذي يحتاج إلى توضيح:

الأوساط الشفافة والأوساط شبة الشفافة والأوساط المعتمة .

الفهم الخاطئ الواجب أخذه في الاعتبار :

لا تختلف الأوساط الشفافة عن الأوساط شبة الشفافة .

قم بترتيب حجرة الدراسة بالطريقة التي تراه مناسباً.

تتابع عمليتي التعليم والتعلم داخل الفصل:

في البداية عزيزي المعلم .....عليك:

- إخبار الطلاب بالأداء المرغوب فيه منهم، وأن تطلب منهم إعادة قراءة الجزء الخاص بتحديد الدليل المقبول

obeikandl.com

بالتفصيل.

- التنبيه على ضرورة الاهتمام بإتمام كافة الأنشطة الموجودة بالدرس، حتى يتمكن كل طالب من أداء المهام بكفاءة، وأنه في حالة الحاجة إلى أنشطة إضافية يلجأ إلى مصادر المعرفة المتعددة، والموجودة بالمكان المخصص لها بحجرة الدراسة .

- ثم ابدأ عزيزي المعلم بعرض الصور، وطرح الأسئلة، واعمل دائماً على دفع الطلاب للبحث والاستقصاء، واطلب من كل طالب صياغة سؤال تعبر إجابته عما يريد كل منهم أن يتوصل إليه، كي ينجز المهام المطلوبة منهم.

- اطلب من الطلاب قراءة التأمل في الصور المعروضة عن الأوساط الشفافة، والإجابة في دليل الطالب عن الأسئلة المثارة، مثل مرور الضوء من زجاج النافذة، بينما لا يمر الضوء من جدار الغرفة؟

كيف تفسر وجود الظلام في قاع البحر ؟

كيف تفسر عدم المشاهدة الواضحة لجسم موجود في قاع بركة ساكنة .

- **<u>عزيزي المعلم قسم طلابك إلى مجموعات تتكون من 5 طلاب في كل مجموعة، واطلب منهم</u>**

تنفيذ نشاط رقم (4)، ثم اجعل الصف مجموعة نقاش واحدة، اكتب في مكان بارز على السبورة التعميمات للمجموعات المختلفة، وبنفس الخطوات نفذ نشاط (5).

- اعرض فيلم تعليمي للأوساط الشفافة والمعتمة، مع عرض بعض الصور للظاهرة، وكيفية تكونها وتفسيرها العلمي، مع التركيز على المفاهيم العلمية، وسط ضفاف، ووسط معتم.

- قبل نهاية الدرس .... اكتب التقرير البيتي المطلوب منهم في مكان بارز على السبورة

وتدوين أهم شئ تعلموه، وأهم سؤال لم يتمكنوا من الإجابة عليه، وتأمل كل ما توصلوا إليه من النتائج خلال دراستهم لسلوك الضوء في الأوساط المختلفة، وتأكد من انجاز جميع المهام السابق تحديدها في المرحلة الثانية.

- أمهلهم فترة زمنية لحل الاختبار القصير، ثم ناقشهم وقدم تغذية راجعة فورية من خلال النقاش الجماعي،

وأخيراً لا مانع من توضيح أي شئ إذا تطلب الأمر، ثم اشكر المجموعات المميزة وعزز أداءها بتعزيز مادي ومعنوي .

اختبار قصير

1- أكمل :

أ. الأوساط التي تسمح بنفاذ الضوء من خلالها وجميع أجزاءها تكون متماثلة... أوساط شفافة متجانسة .

ب. يعتبر الهواء والزجاج من المواد .. الشفافة . التي تسمح للضوء..... بالنفاذ .. من خلالها .

2-علل لما يلي :

أ. عدم رؤيتك لوح زجاجي عن بعد إلا بعد اقترابك منه أو لمسه بيدك ؟

لأن الزجاج من المواد الشفافة التي تنفذ منها الأشعة الضوئية، وبذلك لا تنعكس عنها الأشعة الضوئية، فعيّن المشاهد لا تراها.

ب. لا نستطيع رؤية قطعه من النقود خلف زجاج خشن بوضوح ؟

.. لان الزجاج المخشن يسمح بمرور بعض الضوء ويمتص الباقي ...

ج. وجود ظلام دامس في قاع البحر ؟

...بسبب تناقص مقدار الضوء النافذ كلما زاد سمك الوسط الشفاف، حيث يقوم الوسط (الماء في هذه الحالة) بامتصاص جزء من الضوء .....

د. تصفر أوراق النبات إذا وضعت في ظلام دامس ؟

.... لأنها تحتاج إلى الضوء للقيام بعملية البناء الضوئي ....

ه. يجب تعريض الأطفال لأشعة الشمس في الصباح الباكر ؟

.... تساعد أشعة الشمس على امتصاص فيتامين د الذي يلزم في بناء العظام.....

و. تقل درجة الحرارة بزيادة سمك الوسط الشفاف ؟

... بسبب زيادة مقدار الجزء الممتص من الضوء والذي يتحول إلى طاقة حرارية ....

openkandil.com

دليل المعلم الدرس 3

انعكاس الضوء

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

معايير المحتوى : **المعيار :** يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بانعكاس الضوء. **مؤشرات الأداء:** - يشرح المقصود بانعكاس الضوء . - يعدد فوائد انعكاس الضوء . - يستنتج قانونا الانعكاس (الأول والثاني) في الضوء .	
الأسئلة الأساسية: - ما انعكاس الضوء ؟	**الفهم الباقي** ينعكس الضوء إذا اصطدم بسطح له القدرة على عكس الضوء .
المعارف الأساسية : المصطلحات الأساسية المرتبطة بالضوء مثل: انعكاس الضوء ،المرآة المستوية ، المرآة الكروية ، الخيال الحقيقي والخيال الوهمي ، التكبير ، البعد البؤري ، الشعاع الساقط ، الشعاع المنعكس، زاوية السقوط ، زاوية الانعكاس.	**المهارات الأساسية :** - إجراء نشاط يثبت قانون الانعكاس الأول. - يبني بعض الأجهزة البسيطة المعتمدة على المرايا المستوية . - يحل بعض المسائل البسيطة على المرايا المستوية والمرايا الكروية .
الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب : - الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها. - مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك. - تقدير جهود العلماء في مجال انعكاس الضوء . - الدقة في انجاز الأنشطة.	

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام و الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع انعكاس الضوء، ورشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى ورشة لتصنيع المرايا، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل موضحاً فيه أنواع المرايا وكيفيه صناعتها، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .
أ. مهام الأداء: • **الهدف (G) :** يفسر انعكاس الضوء . • **الدور (R) :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل. • **الجمهور (A):** الزملاء في الفصل. • **الموقف / المهمة (S) :** يقابلك تحدي في تجميع صور وإعداد رسوم بيانية تخطيطية وتنفيذ أنشطة عملية حول انعكاس الضوء • **الأداء المطلوب (المنتج) (P):** كتابة تقرير يصف انعكاس الضوء بالكلمات والصور والرسوم . • **المعايير والمحكات S:** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل: انعكاس الضوء ،المرآة المستوية ، المرآة الكروية ، الخيال الحقيقي والخيال الوهمي ، التكبير ، البعد البؤري

openkandil.com

، الشعاع الساقط ، الشعاع المنعكس، زاوية السقوط ، زاوية الانعكاس.

ب . الدلائل الأخرى:

- الملاحظة الصفية .
- ملف الانجاز.
- المناقشات الصفية .
- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة سلوك الضوء في حياتك اليومية، قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عليك عزيزي المعلم في هذه المرحلة - تجهيز الصور التالية : - صور انعكاس الضوء. - صور من الكتاب المدرسي. **تجهيز مجموعة من التساؤلات تستثير تفكير الطلاب مثل :** - ماذا يحدث عندما تمسك قطعة مرآة وتوجهها إلى أشعة الشمس ومن ثم توجهها إلى الحائط؟ - حث الطلاب دائما على الاستقصاء والبحث وساعدهم على استنتاج وصياغة المشكلة .	عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود الأدوات التالية: مرآة مستوية، منقلة هندسية، مصدر ضوء ليزر ، مسطرة ، ورق رسم بياني ، قطعة ألمونيوم، قرص هارتل.
عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود مصادر المعرفة التالية: - مصادر مطبوعة ومقالات مثل سلسة المعرفة. - مصادر الكترونية : اسطوانة CDعليها فلم تعليمي يوضح ظاهرتي الكسوف والخسوف. - مواقع انترنت منها : http://www.youtube.com/watch?v=XfEniyI0GO8 http://www.youtube.com/watch?v=dDKZmNiVdy8 انعكاس الضوء في الماء عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود وسائل مساعدة الطلاب التالية: منقلة مثبتة على سطح خشبي مستو	
المحتوى الذي يحتاج إلى توضيح: انعكاس الضوء على سطح مرآة مستوية. **الفهم الخاطئ الواجب أخذه في الاعتبار :** - الخلط بين زاوية السقوط من جهة، والزاوية بين السطح العاكس والشعاع الساقط من جهة أخرى، وكذلك الحال بالنسبة لزاوية الانعكاس. - أن الانعكاس غير المنتظم لا يخضع لقوانين الانعكاس، خصوصاً قانون الانعكاس الثاني، ولكن الاختلاف يكون في زوايا السقوط نظراً لخشونة السطح.	
قم بترتيب حجرة الدراسة بالطريقة التي تراه مناسباً.	
تتابع عمليتي التعليم والتعلم داخل الفصل: في البداية عزيزي المعلم .....عليك:	

- إخبار الطلاب بالأداء المرغوب فيه منهم، وأن تطلب منهم إعادة قراءة الجزء الخاص بتحديد الدليل المقبول بالتفصيل.
- التنبيه على ضرورة الاهتمام بإتمام كافة الأنشطة الموجودة بالدرس، حتى يتمكن كل طالب من أداء المهام بكفاءة، وأنه في حالة الحاجة إلى أنشطة إضافية يلجأ إلى مصادر المعرفة المتعددة، والموجودة بالمكان المخصص لها بحجرة الدراسة .

- ابدأ عزيزي المعلم بعرض الصور وطرح الأسئلة، واعمل دائماً على دفع الطلاب للبحث والاستقصاء، واطلب من كل طالب صياغة سؤال تعبر إجابته عما يريد كل منهم أن يتوصل إليه، كي ينجز المهام المطلوبة منهم.
- اطلب من الطلاب قراءة التأمل في الصور المعروضة عن انعكاس الضوء، والإجابة في دليل الطالب عن الأسئلة المثارة، مثل: ماذا سيحدث إذا لم ينعكس الضوء؟
- **عزيزي المعلم.** قسم طلابك إلى مجموعات، تتكون من 5 طلاب في كل مجموعة، واطلب منهم

تنفيذ نشاط رقم (6)، وركز على مهارة قياس زاوية الانعكاس، وتحديدها بدقة، ثم اجعل الصف مجموعة نقاش واحدة، اكتب في مكان بارز على السبورة التعميمات للمجموعات المختلفة، وبنفس الخطوات نفذ نشاط (7)، وبواسطة جهاز هارتل؛ بين كيفية تنفيذ النشاط، مع توضيح مكوناته .
اعرض فلم تعليمي عن انعكاس الضوء، مع عرض بعض الصور للظاهرة، وكيفية تكونها وتفسيرها العلمي، مع التركيز على المفاهيم العلمية، وسط ضفاف ووسط معتم.

- وقبل نهاية الدرس .... اكتب التقرير البيتي المطلوب منهم في مكان بارز على السبورة،

وتدوين أهم شيء تعلموه، وأهم سؤال لم يتمكنوا من الإجابة عليه، وتأمل كل ما توصلوا إليه من النتائج خلال دراستهم انعكاس الضوء، وتأكد من انجاز جميع المهام السابق تحديدها، في المرحلة الثانية أمهلهم فترة زمنية لحل الاختبار القصير، ثم ناقشهم وقدم تغذية راجعة فورية من خلال النقاش الجماعي.
وأخيراً لا مانع من توضيح أي شيء إذا تطلب الأمر، ثم اشكر المجموعات المميزة وعزز أداءها؛ بتعزيز مادي ومعنوي .

اختبار قصير

أكمل :
1- ارتداد الأشعة الضوئية في نفس الوسط عند اصطدامها بسطح عاكس .. **انعكاس الضوء ..**
2- حزمة ضوئية تمثل بخط مستقيم على السطح العاكس **... شعاع ساقط...**
3- .حزمة ضوئية تمثل بخط مستقيم ارتدت على السطح العاكس **...شعاع منعكس ....**
4- الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط وعمود المقام من نقطة السقوط...**زاوية السقوط..**
5- الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس وعمود المقام من نقطة السقوط...**زاوية الانعكاس ....**
6- انعكاس الضوء في اتجاه واحد بعد سقوطه على سطح مصقول ... **الانعكاس المنتظم ...**
7- انعكاس الضوء وانتشاره في عدة اتجاهات بعد سقوطه على سطح خشن....**الانعكاس الغير منتظم ..**
8- سطح لامع مصقول يعكس معظم الأشعة الساقطة عليه ....**المرآة ...**

اختر الإجابة الصحيحة

1- ينعكس معظم الضوء عند سقوطه على
أ. وسط شفاف ب. سطح لامع ج. وسط معتم د. جميع ما سبق
2- ترى العين الأشياء نتيجة
أ. انكسار الضوء عن الأشياء ب. انعكاس الضوء عن الأشياء ج. امتصاص الضوء للأجسام د. أ+ ب

دليل المعلم الدرس الرابع

صفات الخيال في المرايا المستوية

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بصفات الخيال في المرايا المستوية.
مؤشرات الأداء:
- يفسر تكون الخيال في المرآة المستوية.
- يستنتج صفات الخيال في المرايا المستوية.
- يذكر تطبيقات على استخدام المرايا المستوية.

الأسئلة الأساسية:	**الفهم الباقي**
- ما صفات الخيال في المرايا المستوية؟	- المقصود بالأخيلة الحقيقية والوهمية
المعارف الأساسية : المصطلحات الأساسية المرتبطة بالضوء مثل: الصورة الحقيقية ، الصورة الوهمية	**المهارات الأساسية :** تصنيع بيرو سكوب من مواد متوفرة في البيئة .

الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب :
- الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها.
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع سلوك الضوء.
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي، لرحلة علمية إلى معمل الضوء بقسم الفيزياء في جامعة الأقصى، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل، موضحاً فيه صفات الخيال في المرايا المستوية، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:
- **الهدف (G) :** صفات الخيال في المرايا المستوية.
- **الدور (R) :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل.
- **الجمهور (A):** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة (S) :** يقابلك تحدي في تجميع صور، وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة عملية حول انعكاس الضوء .
- **الأداء المطلوب (المنتج) (P):** كتابة تقرير يصف صفات الخيال في المرايا المستوية بالكلمات، والصور، والرسوم . الضوء بالكلمات والصور والرسوم .
- **المعايير والمحكات (S):** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل: انعكاس الضوء، المرآة المستوية، المرآة الكروية، الخيال الحقيقي والخيال الوهمي، التكبير، البعد البؤري، الشعاع الساقط ، الشعاع المنعكس، زاوية السقوط ، زاوية الانعكاس.

ب . الدلائل الأخرى:
- الملاحظة الصفية.
- ملف الانجاز .
- المناقشات الصفية .
- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.

obeikandl.com

- الإجابة عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة سلوك الضوء في حياتك اليومية، قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل، من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عليك عزيزي المعلم في هذه المرحلة تجهيز الصور التالية : - صور بيروسكوب. - صور من الكتاب المدرسي . تجهيز مجموعة من التساؤلات تستثير تفكير الطلاب مثل - ماذا يحدث عندما تنظر إلى مرآة وترفع يدك اليمنى أي اليدين تحركت في الصورة ؟ - حث الطلاب دائما على الاستقصاء والبحث وساعدهم على استنتاج وصياغة المشكلة .	عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود الأدوات التالية: مرآة مستوية، ورق مربعات ، ورق مقوى ، مقص ،شريط لاصق، مادة غراء ، مرايا مستوية مقصوصة على شكل نصف مربع.
عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود مصادر المعرفة التالية: - مصادر مطبوعة ومقالات مثل سلسة المعرفة. - مصادر الكترونية : اسطوانة (CD)عليها فلم تعليمي يوضح ظاهرتي الكسوف والخسوف. - مواقع انترنت منها : http://www.youtube.com/watch?v=PTas3PsHqvE المرايا عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود وسائل مساعدة الطلاب التالية: مقص ،شريط لاصق، مادة غراء.	
المحتوى الذي يحتاج إلى توضيح: انعكاس الضوء على سطح مرآة مستوية. **الفهم الخاطئ الواجب أخذه في الاعتبار** : صفات الخيال في المرايا المستوية معتدل ومعكوس جانبياً.	
قم بترتيب حجرة الدراسة بالطريقة التي تراه مناسباً.	
تتابع عمليتي التعليم والتعلم داخل الفصل: في البداية عزيزي المعلم .....عليك: - إخبار الطلاب بالأداء المرغوب فيه منهم، وأن تطلب منهم إعادة قراءة الجزء الخاص بتحديد الدليل المقبول بالتفصيل . - التنبيه على ضرورة الاهتمام بإتمام كافة الأنشطة الموجودة بالدرس حتى يتمكن كل طالب من أداء المهام بكفاءة وانه في حالة الحاجة إلى أنشطة إضافية يلجأ إلى مصادر المعرفة المتعددة والموجودة بالمكان المخصص لها بحجرة الدراسة . **ثم ابدأ عزيزي المعلم** بعرض الصور، وطرح الأسئلة، واعمل دائماً على دفع الطلاب للبحث والاستقصاء، واطلب من كل طالب صياغة سؤال تعبر إجابته عما يريد كل منهم أن يتوصل إليه، كي ينجز المهام المطلوبة منهم. - اطلب من الطلاب قراءة التأمل في الصور المعروضة عن صفات الخيال في المرايا المستوية، و الإجابة في دليل الطالب عن الأسئلة المثارة : كيف ينعكس الضوء إذا سقط عمودياً على المرآة المستوية ؟ ماذا يحدث إذا سقط الضوء على سطح خشن مثل سطح مقعدك الذي تجلس عليه ؟ صف ماذا تلاحظ إذا نظرت لسطحي الملعقة كل على حده؟ - **عزيزي المعلم.** قسم طلابك إلى مجموعات تتكون من 5 طلاب في كل مجموعة، واطلب منهم تنفيذ نشاط رقم (8)، ثم اجعل الصف مجموعة نقاش واحدة، اكتب في مكان بارز على السبورة التعميمات للمجموعات	

المختلفة، وبنفس الخطوات شجع الطلاب على بناء جهاز البريسكوب باستخدام الأدوات المعينة المتوفرة في بيئة الفصل.

- اعرض فيلم تعليمي عن صفات الخيال في المرايا المستوية، مع عرض بعض الصور للظاهرة، وكيفية تكونها وتفسيرها العلمي، مع التركيز على المفاهيم العلمية؛ وسط ضفاف ووسط معتم.
- **قبل نهاية الدرس ....** اكتب التقرير البيتي المطلوب منهم في مكان بارز على السبورة،

وتدوين أهم شئ تعلموه، وأهم سؤال لم يتمكنوا من الإجابة عليه، وتأمل كل ما توصلوا إليه من النتائج خلال دراستهم صفات الخيال في المرايا المستوية، وتأكد من انجاز جميع المهام السابق تحديدها، في المرحلة الثانية أمهلهم فترة زمنية لحل الاختبار القصير، ثم ناقشهم وقدم تغذية راجعة فورية من خلال النقاش الجماعي.
وأخيراً لا مانع من توضيح أي شئ إذا تطلب الأمر، ثم اشكر المجموعات المميزة وعزز أداءها بتعزيز مادي ومعنوي .

اختبار قصير

- **اختر الإجابة الصحيحة**

كل ما يلي من صفات الخيال في المرايا المستوية ما عدا :

أ. مماثل للجسم في الطول ب .معتدل بالنسبة للجسم ج. حقيقي د. بعد الخيال عن المرآة مساو بعد الجسم عن المرآة

- جسم طوله 10 سم موضوع أمام مرآة مستوية مجموع طوله وطول صورته:

أ. 5 سم ب. 10 سم ج. 15 سم د. 20سم

1- إذا حرك جسم س بعيدا عن المرآة مسافة 10 سم فتكون المسافة بينه وبين الخيال:

أ. 20 سم ب. 30 سم ج. 60سم د. 40 سم

ب. بم تفسر تكون الخيال لجسم موضوع أمام مرآة مستوية ؟

.....

obeikandl.com

دليل المعلم الدرس 5

تكثير الأخيلة في المرايا المستوية

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بتكثير الأخيلة في المرايا المستوية.
مؤشرات الأداء:
- يستنتج العلاقة بين عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين والزاوية المحصورة بينهما.

الأسئلة الأساسية:	**الفهم الباقي**
- ما صفات الخيال في المرايا المستوية.	- المقصود بالصورة الحقيقية والوهمية.
المعارف الأساسية : المصطلحات الأساسية المرتبطة بالضوء مثل: الزاوية المحصورة بين المرآتين المستويتين. والمصطلحات الأساسية المرتبطة بالمرايا الكروية مثل: (مركز التكور (م) نصف قطر المرآة (نق) ، المحور الرئيسي ، المحور الثانوي ، البؤرة ، البعد البؤري) البؤرة الحقيقية والبؤرة التقديرية ، شعاع مار بالبؤرة ، شعاع مار بمركز التكور	**المهارات الأساسية :** تحديد عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين رياضياً. يرسم توضيحياً المفاهيم المتعلقة بالمرايا الكروية.

الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب :
- الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها.
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.
- الدقة في أداء الأنشطة العملية.

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع سلوك الضوء.
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى معمل الضوء بقسم الفيزياء في الجامعة الإسلامية بغزة، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة يعرض على زملائك في الفصل، موضحاً فيه عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك.

أ. مهام الأداء:
- **الهدف (G) :** تكثير الخيال في المرايا المستوية.
- **الدور (R) :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل .
- **الجمهور(A):** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة (S) :** يقابلك تحدي في تجميع صور، وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة عملية حول انعكاس الضوء.
- **الأداء المطلوب (المنتج) P:** كتابة تقرير يصف صفات الخيال في المرايا المستوية بالكلمات، والصور، والرسوم .الضوء بالكلمات والصور والرسوم .

المعايير والمحكات (S): أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل: الزاوية المحصورة بين المرآتين المستويتين، والمصطلحات الأساسية المرتبطة بالمرايا الكروية مثل: (مركز التكور (م) نصف قطر المرآة (نق) ، المحور الرئيسي ، المحور الثانوي ، البؤرة ، البعد البؤري)

ب . الدلائل الأخرى:
- الملاحظة الصفية .
- ملف الانجاز .
- المناقشات الصفية .
- المناقشات أثناء العمل.

- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن تكثير الخيال في المرايا المستوية في نهاية الدرس، بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة تكثير الخيال في المرايا المستوية في حياتك اليومية. قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عليك عزيزي المعلم في هذه المرحلة - تجهيز الصور التالية : - تكثير الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين. - صور من الكتاب المدرسي . تجهيز مجموعة من التساؤلات تستثير تفكير الطلاب مثل :ماذا يحدث عندما تنظر إلى مرآة وترفع يدك اليمنى، أي اليدين تحركت في الصورة ؟ - حث الطلاب دائماً على الاستقصاء والبحث، وساعدهم على استنتاج وصياغة المشكلة .	عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود الأدوات التالية: مرآة مستوية عدد 2، منقلة .
عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود مصادر المعرفة التالية: - مصادر مطبوعة ومقالات مثل سلسة المعرفة. - مصادر الكترونية : اسطوانة (CD)عليها فيلم تعليمي يوضح ظاهرتي الكسوف والخسوف. - مواقع انترنت منها : http://www.youtube.com/watch?v=e3vPE2g4zW4 عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود وسائل مساعدة الطلاب التالية: مقص ،شريط لاصق، مادة غراء	
المحتوى الذي يحتاج إلى توضيح: الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين. **الفهم الخاطئ الواجب أخذه في الاعتبار** : علاقة الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين بالزاوية بين المرآتين، وبطول الجسم.	
قم بترتيب حجرة الدراسة بالطريقة التي تراه مناسباً	
تتابع عمليتي التعليم والتعلم داخل الفصل: في البداية عزيزي المعلم .....عليك: - إخبار الطلاب بالأداء المرغوب فيه منهم، وأن تطلب منهم إعادة قراءة الجزء الخاص بتحديد الدليل المقبول بالتفصيل . - التنبيه على ضرورة الاهتمام بإتمام كافة الأنشطة الموجودة بالدرس، حتى يتمكن كل طالب من أداء المهام بكفاءة، وأنه في حالة الحاجة إلى أنشطة إضافية يلجأ إلى مصادر المعرفة المتعددة، والموجودة بالمكان المخصص لها بحجرة الدراسة . - **ثم ابدأ عزيزي المعلم** بعرض الصور، وطرح الأسئلة، واعمل دائماً على دفع الطلاب للبحث والاستقصاء، واطلب من كل طالب صياغة سؤال تعبر إجابته عما يريد كل منهم أن يتوصل إليه، كي ينجز المهام المطلوبة منهم. - اطلب من الطلاب قراءة التأمل في الصور المعروضة عن صفات الخيال في المرايا المستوية، و الإجابة في دليل الطالب عن الأسئلة المثارة :	

ثم خيالاً يتكون للجسم عندما تكون المرآتان متوازيتين ؟
فسر سبب اختيار موقع مصدر الضوء في المصباح الأمامي لسيارة من مقبل مصممیها؟
- **عزيزي المعلم.** قسم طلابك إلى مجموعات تتكون من 5 طلاب في كل مجموعة، واطلب منهم تنفيذ نشاط رقم (9)، ثم اجعل الصف مجموعة نقاش واحدة، اكتب في مكان بارز على السبورة التعميمات للمجموعات المختلفة.
- اعرض فيلم تعليمي عن تكثير الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين، مع عرض بعض الصور للظاهرة وكيفية تكونها، وتفسيرها العلمي، مع التركيز على المفاهيم العلمية؛ وسط ضفاف ووسط معتم.
- قبل نهاية الدرس .... اكتب التقرير البيتي المطلوب منهم في مكان بارز على السبورة، وتدوين أهم شئ تعلموه، وأهم سؤال لم يتمكنوا من الإجابة عليه، وتأمل كل ما توصلوا إليه من النتائج خلال دراستهم الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين، وتأكد من انجاز جميع المهام السابق تحديدها، في المرحلة الثانية أمهلهم فترة زمنية لحل الاختبار القصير، ثم ناقشهم وقدم تغذية راجعة فورية من خلال النقاش الجماعي.
- أخيراً لا مانع من توضيح أي شئ إذا تطلب الأمر، ثم اشكر المجموعات المميزة وعزز أداءها بتعزيز مادي ومعنوي .

اختبار قصير

أ. **أكمل الفراغ :**

1- كلما زاد مقدار الزاوية بين المرآتين .. زاد .. عدد الأخيلة .
2- يمكن حساب عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين من العلاقة .عدد الأخيلة = (360/هـ) - 1
3- مركز الكرة التي اقتطعت منها المرآة الكروية ... مركز التكور
4- النقطة التي تتوسط سطح المرآة الكروية ....قطب المرآة ....
5- المستقيم المار بمركز التكور ....المحور الرئيس ....
6- المسافة بين مركز التكور وأي نقطة على السطح العاكس.. نصف قطر التكور ..
7- نقطة تقع في منتصف المسافة بين مركز التكور وقطب المرآة ...البؤرة .....
8- المسافة بين بؤرة المرآة وقطبها ... البعد البؤري ....
9- نقطة تجمع امتدادات الأشعة المتفرقة المنعكسة عن المرآة المحدبة . .... البؤرة الوهمية .. 10 - نقطة تجمع الأشعة المنعكسة عن سطح المرآة المقعرة .. البؤرة الحقيقية ...

ب. اختر الإجابة الصحيحة

1- إذا علمت أن عدد الأخيلة المتكونة هي 11 خيال فان الزاوية بين المرآتين:
أ. **<u>30</u>** ب. 80 ج. 90 د. 180
2- عدد الأخيلة للجسم الموجود بين المرآتين المستويتين بينهما زاوية 60 درجة:
أ. **<u>5 أخيلة</u>** ب. 6 أخيلة ج. 7 أخيلة د. 2 أخيلة

ج. فسر ما يلي :

1- نرى عدد لانهائي من الأجسام عند النظر في المرآتين المتوازيين.
.. لأن الزاوية بين المرآتين المستويتين في هذه الحالة تساوي صفر وبالتالي تكون عدد لا نهائي عن تطبيق العلاقة الخاصة بعدد الأخيلة .....
2- يوضع المصدر الضوئي عند صناعة المصابيح الكاشفة في بؤرة المرآة لمقعرة .
.... لان الأشعة الضوئية ستنعكس في هذه الحالة موازية للمحور الرئيس للمرآة فتصل إلى مسافات ابعد
3- مرآة كروية قطرها 2 سم احسب بعدها البؤري ؟
.. ع = 0.5 نق ، نق=1سم إذن ع = 0.5 سم ..
4- إذا كان البعد البؤري للمرآة 7 سم احسب قطر المرآة الكروية ؟
.. نق = 2 ع = 2* 7 = 14 سم إذن قطر المرآة = 28 سم ...

دليل المعلم الدرس 6

صفات الأخيلة في المرايا المقعرة

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

معايير المحتوى : **المعيار :** يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة لصفات الأخيلة في المرايا المقعرة . **مؤشرات الأداء:** - يوضح المقصود بالمرآة المقعرة . - يذكر بعض المصطلحات المتعلقة بالمرآة المقعرة . - يستنتج سلوك الشعاع الساقط والمنعكس على المرآة المقعرة .	
الأسئلة الأساسية: ما صفات الأخيلة في المرايا المقعرة؟	**الفهم الباقي** - الشعاع الضوئي المار بمركز التكور أو ببؤرة المرآة أو مواز للمحور الرئيسي ينعكس بمسار خاص.
المعارف الأساسية : المصطلحات الأساسية المرتبطة صفات الأخيلة في المرايا المقعرة.	**المهارات الأساسية :** رسم مسار الأشعة الصادرة من البؤرة في المرايا المقعرة.
الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب : - الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها. - مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.	

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع سلوك الضوء. رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى مصنع لإنتاج المرايا المقعرة، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل موضحاً فيه صفات الأخيلة في المرايا المقعرة، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .
أ. **مهام الأداء:** • **الهدف (G) :** يحدد صفات الأخيلة في المرايا المقعرة. • **الدور(R) :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل. • **الجمهور (A):** الزملاء في الفصل. • **الموقف / المهمة (S) :** يقابلك تحدي في تجميع صور، وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة عملية حول صفات الأخيلة في المرايا المقعرة. • **الأداء المطلوب (المنتج) (P):** كتابة تقرير يصف صفات الأخيلة في المرايا المقعرة • بالكلمات والصور والرسوم . • **المعايير والمحكات (S):** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل: تحديد مسار الأشعة التي ترى بها العين الخيال للجسم أمام المرآة المقعرة. **ب . الدلائل الأخرى:** - الملاحظة الصفية. - ملف الانجاز. - المناقشات الصفية . - المناقشات أثناء العمل. - فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه. - انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.

obeikandl.com

- الإجابة عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة صفات الأخيلة في المرايا المقعرة في حياتك اليومية، قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عليك عزيزي المعلم في هذه المرحلة - تجهيز الصور التالية : - صفات الأخيلة في المرايا المقعرة. - صور من الكتاب المدرسي. تجهيز مجموعة من التساؤلات تستثير تفكير الطلاب مثل - ما التغيرات التي حدثت في صفات الخيال عندما ينتقل من حالة إلى أخرى ؟ - حث الطلاب دائما على الاستقصاء والبحث وساعدهم على استنتاج وصياغة المشكلة .	عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود الأدوات التالية: مرآة مقعرة ، شمعة ، ستارة مسطرة جهاز هارتل والمنضدة الضوئية.

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود مصادر المعرفة التالية:

- مصادر مطبوعة ومقالات مثل سلسة المعرفة.
- مصادر الكترونية : اسطوانة (CD)عليها فيلم تعليمي يوضح ظاهرتي الكسوف والخسوف.
- مواقع انترنت منها :

http://www.youtube.com/results?search_query=%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D8%A7%D9%8A%D8%A7+%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%82%D8%B9%D8%B1%D8%A9+&oq=%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D8%A7%D9%8A%D8%A7+%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%82%D8%B9%D8%B1%D8%A9+&gs_l=youtube.3...56058.79947.0.80585.52.41.11.0.0.2.1334.6184.10j13j9j1j7-1.34.0...0.0...1ac.1.11.youtube.FLCrUlhSzz4 المرايا المقعرة

http://www.youtube.com/watch?v=yaQquLY0dbw المرايا المقعرة

http://www.youtube.com/watch?v=TU0_2z4R9KE دراسة حالات تكون الصور في المرايا المقعرة

http://www.youtube.com/watch?v=NWzPSSlZVh0 صفات الصور في المرايا المقعرة

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود وسائل مساعدة.

المحتوى الذي يحتاج إلى توضيح:

صفات الخيال المتكون لوضع جسم بأبعاد مختلفة عن مرآة مقعرة.

تطبيقات استخدام المرآة المقعرة في الحياة العامة، لإدراك دور العلوم في حياتهم.

الفهم الخاطئ الواجب أخذه في الاعتبار :

صفات الأخيلة المتكونة على ابعد مختلفة من مرآة مقعرة لا تتغير .

قم بترتيب حجرة الدراسة بالطريقة التي تراه مناسباً.

تتابع عمليتي التعليم والتعلم داخل الفصل:

في البداية عزيزي المعلم .....عليك:

- إخبار الطلاب بالأداء المرغوب فيه منهم، وأن تطلب منهم إعادة قراءة الجزء الخاص بتحديد الدليل المقبول بالتفصيل .

obeikan.com

- التنبيه على ضرورة الاهتمام بإتمام كافة الأنشطة الموجودة بالدرس، حتى يتمكن كل طالب من أداء المهام بكفاءة وأنه في حالة الحاجة إلى أنشطة إضافية؛ يلجأ إلى مصادر المعرفة المتعددة، والموجودة بالمكان المخصص لها بحجرة الدراسة .

- **ثم ابدأ عزيزي المعلم** بعرض الصور، وطرح الأسئلة، واعمل دائماً على دفع الطلاب للبحث والاستقصاء، واطلب من كل طالب صياغة سؤال تعبر إجابته عما يريد كل منهم أن يتوصل إليه، كي ينجز المهام المطلوبة منهم.

- اطلب من الطلاب قراءة التأمل في الصور المعروضة عن صفات الخيال في المرايا المقعرة، و الإجابة في دليل الطالب عن الأسئلة المثارة : التغيرات التي حدثت في صفات الخيال عندما انتقل من حالة إلى أخرى ؟

- عزيزي المعلم قسم طلابك إلى مجموعات، تتكون من 5 طلاب في كل مجموعة، واطلب منهم تنفيذ نشاط رقم (10) ، ثم اجعل الصف مجموعة نقاش واحدة، واكتب في مكان بارز على السبورة التعميمات للمجموعات المختلفة، وبنفس الخطوات نفذ نشاط (11) للتعرف على صفات الخيال في مرآة محدبة.

- اعرض فيلم تعليمي عن صفات الخيال في المرايا المقعرة، مع عرض بعض الصور للظاهرة، وكيفية تكونها وتفسيرها العلمي، مع التركيز على المفاهيم العلمية، وسط ضفاف ووسط معتم .

- **وقبل نهاية الدرس ....** اكتب التقرير البيتي المطلوب منهم في مكان بارز على السبورة .

- **من خلال البرنامج الافتراضي (التمساح)بين صفات الخيال المتكون على أبعاد مختلفة** .

وتدوين أهم شئ تعلموه وأهم سؤال لم يتمكنوا من الإجابة عليه، وتأمل كل ما توصلوا إليه من النتائج خلال دراستهم صفات الأخيلة في المرايا المقعرة، وتأكد من انجاز جميع المهام السابق تحديدها، وفي المرحلة الثانية أمهلهم فترة زمنية لحل الاختبار القصير، ثم ناقشهم وقدم تغذية راجعة فورية من خلال النقاش الجماعي.

وأخيرا لا مانع من توضيح أي شئ إذا تطلب الأمر، ثم اشكر المجموعات المميزة وعزز أداءها بتعزيز مادي ومعنوي .

اختبار قصير

1- طبيب أسنان يستخدم مرآة مقعرة نصف قطر تكورها 10 سم، ما أفضل مسافة بين السن والمرآة لكي يظهر التسوس واضحاً

أ. **3سم** ب. 5 سم ج. 8 سم د. 10 سم

2- في الكشافات الكهربية لإرسال الضوء إلى مسافة بعيدة يوضع المصباح على بعد .....من السطح العاكس:

أ. اقل من البعد البؤري ب. **يساوي البعد البؤري** ج. اكبر من البعد البؤري د. يساوي ضعف البعد البؤري

3-وضع جسم على بعد 6 سم من مرآة مقعرة بعدها البؤري 4 سم اوجد أ. بعد الخيال ب. مقدار التكبير ج. صفات الخيال

س = 6 سم ، ع = 4 سم المراة مقعرة

أ. 1/س + 1/ص = 1/ع 1/6+1/ص = 1/4

1/ص = (2-3) /12 = 12/1 ، ص = 12 سم

ب. ت = ص/س =12/6 = 2

ج. حقيقي ، مقلوب ، مكبر لان ص موجبة

4- وضع جسم على بعد 3 سم من مرآة مقعرة فتكون له خيال على بعد 6 سم اوجد البعد البؤري ؟

س= 3سم ، ص= 6 سم ، الخيال حقيقي

1/س + 1/ص = 1/ع

1/ع = 1/3+1/6

1/ع= 6/3 ، ع = 2سم

5 - وضع جسم طوله 3 سم على بعد 10 سم من مرآة مقعرة فتكون له خيال وهمي على بعد 30 سم احسب البعد البؤري ومقدار التكبير وطول الخيال .

ل= 3سم ، س= 10 سم ، ص = -30 سم (الخيال وهمي)

- **البعد البؤري**

1/س + 1/ص = 1/ع

1/ع= 1/10-1/30

1/ع = 1/(1-3)30 ،ع = 15 سم

- **مقدار التكبير** ت= ص/س = 30/10 = 3 مرات .

- **طول الخيال**

ت = طول الخيال / طول الجسم ،3= طول الخيال /3 إذن طول الخيال = 3*3 = 9 سم

دليل المعلم الدرس 7

انكسار الضوء

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

معايير المحتوى : **المعيار :** يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بانكسار الضوء. **مؤشرات الأداء:** - يستنتج المقصود بانكسار الضوء. - يقارن بين زاوية الانعكاس وزاوية الانكسار . - يستنتج العلاقة بين الكثافة الضوئية وانكسار الضوء .	
الأسئلة الأساسية: - ما انكسار الضوء ؟ - كيف يمكن تفسير حركة مسار انكسار الضوء ؟	**الفهم الباقي** - الضوء ينكسر عندما ينتقل من وسط إلى وسط يختلف عنه .
المعارف الأساسية : المصطلحات الأساسية المرتبطة بالضوء مثل الانكسار ، زاوية الانكسار ، الكثافة الضوئية ،، المنشور الثلاثي ، زاوية انحراف ألوان الطيف .	**المهارات الأساسية :** يتحقق عملياً من ظاهرة انكسار الضوء.
الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب : - الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها. - مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.	

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع انكسار الضوء.
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى معمل الضوء بقسم الفيزياء في الجامعة الإسلامية بغزة، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل، موضحاً فيه انكسار الضوء ، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:

- **الهدف (G) :** يفسر انكسار الضوء.
- **الدور(R) :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل.
- **الجمهور (A):** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة (S):** يقابلك تحدي في تجميع صور وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة عملية حول انكسار الضوء.
- **الأداء المطلوب (المنتج) P:** كتابة تقرير يصف انعكاس الضوء بالكلمات، والصور، والرسوم.
- **المعايير والمحكات (S):** أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل: الانكسار ، زاوية الانكسار ، الكثافة الضوئية.

ب . الدلائل الأخرى:

- الملاحظة الصفية.
- ملف الانجاز.
- المناقشات الصفية .
- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :
- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة سلوك الضوء في حياتك اليومية، قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل، من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عليك عزيزي المعلم في هذه المرحلة تجهيز الصور التالية : - صور انكسار الضوء. - صور من الكتاب المدرسي. تجهيز مجموعة من التساؤلات تستثير تفكير الطلاب مثل : - شخص في البحر ينظر إلى الطائرة في الهواء هل يراها في موضعها الأصلي ؟ - حث الطلاب دائماً على الاستقصاء والبحث، وساعدهم على استنتاج وصياغة المشكلة .	**عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود الأدوات التالية:** ملعقة ، كاس ، ماء ،حوض زجاجي مملوء بالماء ، مصدر ضوئي (قلم ليزر)قطعة ورق مقوى ، مسحوق طباشير ، متوازي مستطيلات من الزجاج ،جهاز هارتل او منضدة ضوئية.

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود مصادر المعرفة التالية:
- مصادر مطبوعة ومقالات مثل سلسة المعرفة.
- مصادر الكترونية : اسطوانة (CD)عليها فيلم تعليمي يوضح ظاهرتي الكسوف والخسوف.
- مواقع انترنت منها :

http://www.youtube.com/watch?v=9Tb4xw3d8Is
http://www.youtube.com/watch?v=fdqVNEhFwxEانكسار الضوء
http://www.youtube.com/watch?v=0w_O8gYj_PU تجارب الانعكاس والانكسار
http://www.youtube.com/watch?v=dqwIdTTsKl0 انكسار الضوء
http://www.youtube.com/watch?v=ouTjAExbp_4 تحليل طيف للضوء قرص نيوتن
تحليل الضوء في المنشور
عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود وسائل مساعدة الطلاب التالية: منقلة مثبتة على سطح خشبي مستو

المحتوى الذي يحتاج إلى توضيح:
انكسار الضوء وعلاقته بالكثافة الضوئية للأوساط.
الفهم الخاطئ الواجب أخذه في الاعتبار :
تحديد زاوية الانكسار بدقة، والخلط بينها وبين الزاوية المتممة .

قم بترتيب حجرة الدراسة بالطريقة التي تراه مناسباً.

تتابع عمليتي التعليم والتعلم داخل الفصل:
في البداية عزيزي المعلم .....عليك:
- إخبار الطلاب بالأداء المرغوب فيه منهم، وأن تطلب منهم إعادة قراءة الجزء الخاص بتحديد الدليل المقبول بالتفصيل.
- التنبيه على ضرورة الاهتمام بإتمام كافة الأنشطة الموجودة بالدرس، حتى يتمكن كل طالب من أداء المهام بكفاءة، وأنه في حالة الحاجة إلى أنشطة إضافية، يلجأ إلى مصادر المعرفة المتعددة، والموجودة بالمكان المخصص لها بحجرة الدراسة .
- **ثم ابدأ عزيزي المعلم** بعرض الصور، وطرح الأسئلة، واعمل دائماً على دفع الطلاب للبحث والاستقصاء، واطلب من كل طالب صياغة سؤال تعبر إجابته عما يريد كل منهم أن يتوصل إليه، كي ينجز المهام المطلوبة منهم.
- اطلب من الطلاب قراءة التأمل في الصور المعروضة عن انعكاس الضوء، والإجابة في دليل الطالب عن الأسئلة المثارة .

وإذا وضعت ملعقة بشكل مائل في كاس فيها ماء ينغمر جزء منها فيه ماذا تلاحظ؟
هل زاويتا السقوط والانكسار متساويتان في المقدار ، وما السبب في ذلك ؟

- عزيزي المعلم قسم طلابك إلى مجموعات تتكون من 5 طلاب في كل مجموعة، واطلب منهم تنفيذ نشاط رقم (11)، ثم اجعل الصف مجموعة نقاش واحدة ، اكتب في مكان بارز على السبورة التعميمات

للمجموعات المختلفة، وبنفس الخطوات نفذ نشاط(12).

- اعرض فيلم تعليمي عن انكسار الضوء، مع عرض بعض الصور للظاهرة، وكيفية تكونها وتفسيرها العلمي، مع التركيز على المفاهيم العلمية؛ وسط ضفاف ووسط معتم.
- وقبل نهاية الدرس .... اكتب التقرير البيتي المطلوب منهم في مكان بارز على السبورة،

وتدوين أهم شئ تعلموه، وأهم سؤال لم يتمكنوا من الإجابة عليه، وتأمل كل ما توصلوا إليه من النتائج خلال دراستهم لسلوك الضوء في الأوساط الشفافة، وتأكد من انجاز جميع المهام السابق تحديدها، في المرحلة الثانية أمهلهم فترة زمنية لحل الاختبار القصير، ثم ناقشهم وقدم تغذية راجعة فورية من خلال النقاش الجماعي.

وأخيراً لا مانع من توضيح أي شئ إذا تطلب الأمر، ثم اشكر المجموعات المميزة وعزز أداءها بتعزيز مادي ومعنوي .

اختبار قصير

أ. أكمل :

1- تغير مسار الضوء عند انتقاله من وسط شفاف لوسط شفاف آخر ... انكسار الضوء..
2- الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط ... زاوية السقوط.
3- الزاوية المحصورة بين الشعاع المنكسر والعمود المقام من نقطة السقوط.... زاوية الانكسار
4- قدرة الوسط على كسر الأشعة الضوئية .. الكثافة الضوئية .
5- أكثر الألوان انحرافا هو اللون ..... بينما الألوان الأقل انحرافا هو اللون .....
6- .....هي الزاوية المحصورة بين امتداد الشعاعين الساقط والخارج .

ب. اختر الإجابة الصحيحة

1- إذا سقط شعاع ضوئي بزاوية سقوط 50 درجة من الماء على السطح الفاصل بينه وبين الهواء فان مقدار زاوية الانكسار في الهواء

أ. 50 درجة ب. اقل من 50 درجة **ج. أكثر من 50** د. ليس مما سبق

2- يتحلل الضوء الأبيض الساقط على المنشور الثلاثي إلى عدة ألوان بسبب

أ. انكسار الضوء ب. عكس المنشور الضوء ج. اختلاف مقدار الانحراف لكل لون عن الآخر **د. أ+ج**

د. علل لما يأتي :

1- رؤية قوس قزح في الشتاء بعد هطول المطر .

.....

2- تنحرف الأشعة البنفسجية لأسفل المنشور

.....

Opelkanal.com

دليل المعلم الدرس 8

العدســــــــات

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بالعدسات.
مؤشرات الأداء:
- يذكر أهمية العدسات.
- يوضح المقصود بمصطلحات لها علاقة بالعدسة.
- يحدد صفات الأخيلة في العدسة المحدبة .

الأسئلة الأساسية:	**الفهم الباقي**
- ما العدسات ؟	- مسار الأشعة في العدسة المحدبة.
المعارف الأساسية : المصطلحات الأساسية المرتبطة بالعدسات مثل: المركز البصري ،مركز تكور العدسة ،البعد البؤري ،المحور الرئيسي،المحور الثانوي.	**المهارات الأساسية :** رسم كل من العدسة المحدبة والعدسة المقعرة.

الجانب الوجداني :
- عليك عزيزي الطالب : الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها.
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام و الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع انكسار الضوء.
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى معمل الضوء بقسم الفيزياء في الجامعة الإسلامية بغزة، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل موضحاً فيه مسار الأشعة في العدسة المحدبة، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. **مهام الأداء:**
- **الهدف (G) :** يفسر مسار الأشعة في العدسة المحدبة.
- **الدور (R) :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل.
- **الجمهور (A):** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة (S) :** يقابلك تحدي في تجميع صور، وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة عملية حول مسار الأشعة في العدسة المحدبة.
- **الأداء المطلوب (المنتج) (P):** كتابة تقرير يصف مسار الأشعة في العدسة المحدبة بالكلمات، والصور، والرسوم .

المعايير والمحكات (S): أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل المركز البصري، مركز تكور العدسة، البعد البؤري، المحور الرئيسي، المحور الثانوي.

ب . الدلائل الأخرى:
- الملاحظة الصفية.
- ملف الانجاز.
- المناقشات الصفية .
- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.

openkan.com

- الإجابة عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة سلوك الضوء في حياتك اليومية، قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عليك عزيزي المعلم في هذه المرحلة - تجهيز الصور التالية : - عدسات متنوعة محدبة ومقعرة. - صور من الكتاب المدرسي. تجهيز مجموعة من التساؤلات تستثير تفكير الطلاب مثل: - ماذا تتوقع أن يحدث إذا وضع مصدر ضوئي في بؤرة عدسة محدبة ؟ - حث الطلاب دائما على الاستقصاء والبحث وساعدهم على استنتاج وصياغة المشكلة .	عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود الأدوات التالية: عدسات محدبة ، ستارة ، مسطرة ،عدسات مقعرة .

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود مصادر المعرفة التالية:

- مصادر مطبوعة ومقالات مثل سلسة المعرفة.
- مصادر الكترونية : اسطوانة (CD)عليها فلم تعليمي يوضح ظاهرتي الكسوف والخسوف.
- مواقع انترنت منها :

http://www.youtube.com/watch?v=uKJgmvIw41M حالات بعد الجسم عن العدسة وخواص الصور المتكونة

http://www.youtube.com/watch?v=Xv_xrcVPyBY جميع تجارب العدسات

http://www.youtube.com/watch?v=KzEVNW3keaE

http://www.youtube.com/watch?v=aHeLdt2Yvek

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود وسائل مساعدة الطلاب التالية: منقلة مثبتة على سطح خشبي مستو

المحتوى الذي يحتاج إلى توضيح:

مسار الأشعة في العدسة المحدبة

الفهم الخاطئ الواجب أخذه في الاعتبار :

عند تمثيل خصائص الأخيلة لا تكون نتائج الرسم دقيق كما هو متوقع، فيمكن باستخدام فرجار لرسم قوس دائرة، يكون مركز التكور هو مركز الدائرة، ونصف قطر التكور هو نصف قطر الدائرة، والبعد البؤري هو نصف المسافة (ق).

قم بترتيب حجرة الدراسة بالطريقة التي تراه مناسباً

تتابع عمليتي التعليم والتعلم داخل الفصل:

في البداية عزيزي المعلم .....عليك:

- إخبار الطلاب بالأداء المرغوب فيه منهم، وأن تطلب منهم إعادة قراءة الجزء الخاص بتحديد الدليل المقبول بالتفصيل .
- التنبيه على ضرورة الاهتمام بإتمام كافة الأنشطة الموجودة بالدرس، حتى يتمكن كل طالب من أداء المهام بكفاءة، وأنه في حالة الحاجة إلى أنشطة إضافية يلجأ إلى مصادر المعرفة المتعددة ، والموجودة بالمكان المخصص لها بحجرة الدراسة .
- **ثم ابدأ عزيزي المعلم** بعرض الصور، وطرح الأسئلة، واعمل دائماً على دفع الطلاب للبحث والاستقصاء، واطلب من كل طالب صياغة سؤال تعبر إجابته عما يريد كل منهم أن يتوصل إليه، كي ينجز المهام المطلوبة منهم.
- اطلب من الطلاب قراءة التأمل في الصور المعروضة عن مسار الأشعة في العدسة المحدبة، والإجابة في دليل

الطالب عن الأسئلة المثارة من خلال الأنشطة.

- **عزيزي المعلم** قسم طلابك إلى مجموعات، تتكون من 5 طلاب في كل مجموعة، واطلب منهم تنفيذ نشاط رقم (13)، ثم اجعل الصف مجموعة نقاش واحدة، واكتب في مكان بارز على السبورة التعميمات للمجموعات المختلفة .
- اعرض فيلم تعليمي عن انعكاس الضوء، مع عرض بعض الصور للظاهرة، وكيفية تكونها وتفسيرها العلمي، مع التركيز على المفاهيم العلمية، وسط ضفاف ووسط معتم.
- وقبل نهاية الدرس .... اكتب التقرير البيتي المطلوب منهم في مكان بارز على السبورة

وتدوين أهم شئ تعلموه، وأهم سؤال لم يتمكنوا من الإجابة عليه، وتأمل كل ما توصلوا إليه من النتائج خلال دراستهم لسلوك الضوء في الأوساط الشفافة، وتأكد من انجاز جميع المهام السابق تحديدها. في المرحلة الثانية أمهلهم فترة زمنية لحل الاختبار القصير، ثم ناقشهم وقدم تغذية راجعة فورية، من خلال النقاش الجماعي.
وأخيراً لا مانع من توضيح أي شئ إذا تطلب الأمر، ثم اشكر المجموعات المميزة وعزز أداءها بتعزيز مادي ومعنوي .

اختبار قصير

أ. أكمل الفراغ :

1- العدسة هي وسط .. شفاف ..كاسر للضوء يحدها سطحان ...كرويان ...
2- العدسات نوعان . اذكر الأشكال المختلفة للعدسات ؟.محدبة ...،...مقعرة ...
العدسة المحدبة وهي محدبة الوجهين أو احد وجهيها محدبا والآخر مستويا
العدسة المقعرة وهي مقعرة الوجهين أو احد وجهيها مقعر والآخر مستويا
3 - المستقيم المار بمركز التكور لوجهي العدسة ...المحور الرئيس ..
4- نقطة وهمية تقع في باطن العدسة ... المركز البصري للعدسات
5 - مركز الكرة التي سطح العدسة جزء منها..مركز التكور
6- المسافة بين البؤرة والمركز البصري لها ...البعد البؤري ....
7- المسافة بين المركز البصري ومركز التكور ..نصف قطر التكور ....
8- المستقيم المار بين المركز البصري ومركز التكور.. المحور الرئيس ..

9- نقطة تجمع الأشعة النافذة من خلال العدسة المحدبة ... البؤرة الحقيقية.
10 - نقطة تلاقي امتدادا الأشعة المتفرقة النافذة من عدسة مقعرة ... البؤرة الوهمية (التقديرية)
11- الشعاع الضوئي الساقط على عدسة محدبة وموازٍ لمحورها الرئيس ينكسر ..مارا ببؤرتها
12- الشعاع المار في بؤرة العدسة المحدبة ينكسر .. موازٍ للمحور الرئيس .

ب. قارن بين البؤرة الحقيقية والتقديرية في العدسات من حيث

وجه المقارنة	البؤرة الحقيقية	البؤرة الوهمية
نوع العدسة المكونة لها	محدبة	مقعرة
سبب التكون	ناتجة من التقاء الأشعة المنكسرة نفسها.	ناتجة من التقاء امتدادات الأشعة المنكسرة.
مكان التكون	الجهة الأخرى من العدسة.	الجهة نفسها من العدسة.
إمكانية الاستقبال على حائل	ممكن	غير ممكن

دليل المعلم الدرس 9

خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

معايير المحتوى : **المعيار :** يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة بخصائص العدسات المحدبة. **مؤشرات الأداء:** - يستنتج خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة عند وضعه على أبعاد مختلفة - يطبق القانون العام للمرايا.	
الأسئلة الأساسية: - ما خصائص الخيال في العدسة المحدبة إذا وضع على أبعاد مختلفة ؟	**الفهم الباقي** - خصائص الخيال في العدسة المحدبة يختلف باختلاف وضعه على أبعاد مختلفة
المعارف الأساسية : المصطلحات الأساسية المرتبطة بالعدسات مثل بعد الجسم عن البؤرة ، بعد الجسم عن مركز التكور.	**المهارات الأساسية :** - رسم خصائص الجسم إذا وضع على أبعاد مختلفة في عدسة محدبة.
الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب : - الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها . - مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.	

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع **خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة.**

رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى معمل الضوء بقسم الفيزياء في الجامعة الإسلامية بغزة، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل، موضحاً فيه **خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة**، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك.

أ. مهام الأداء:

- **الهدف (G) :** يفسر **خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة.**
- **الدور (R) :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل .
- **الجمهور (A):** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة (S) :** يقابلك تحدي في تجميع صور وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة عملية حول **خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة.**
- **الأداء المطلوب (المنتج) (P):** كتابة تقرير يصف **خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة** بالكلمات، والصور، والرسوم .

المعايير والمحكات (S): أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل: المركز البصري ،مركز تكور العدسة ،البعد البؤري ،المحور الرئيسي،المحور الثانوي.

ب . الدلائل الأخرى:

- الملاحظة الصفية.
- ملف الانجاز.
- المناقشات الصفية .
- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.

obeikandl.com

- الإجابة عن اختبار قصير عن **خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة** في نهاية الدرس، بدرجة لا تقل عن 80%.

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة سلوك الضوء في حياتك اليومية، قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عليك عزيزي المعلم في هذه المرحلة	عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود الأدوات التالية:
- تجهيز الصور التالية : - عدسات متنوعة محدبة ومقعرة. - صور من الكتاب المدرسي. تجهيز مجموعة من التساؤلات تستثير تفكير الطلاب مثل : - ماذا تتوقع أن يحدث إذا وضع مصدر ضوئي في بؤرة عدسة محدبة ؟ - حث الطلاب دائما على الاستقصاء والبحث وساعدهم على استنتاج وصياغة المشكلة .	عدسات محدبة ، ستارة ، مسطرة ،عدسات مقعرة ، جهاز هارتل ومنضدة ضوئية .

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود مصادر المعرفة التالية:

- مصادر مطبوعة ومقالات مثل سلسة المعرفة.
- مصادر الكترونية : اسطوانة (CD) عليها فيلم تعليمي يوضح ظاهرتي الكسوف والخسوف.
- مواقع انترنت منها :

http://www.youtube.com/watch?v=Xv_xrcVPyBY جميع تجارب العدسات

http://www.youtube.com/watch?v=Zi805KEjnlQصور لجسم موضوع على بعد كبير جدا

http://www.youtube.com/watch?v=HDQKS5XdTNw تعيين البعد البؤري

http://www.youtube.com/watch?v=kqxdWpMOF9c

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود وسائل مساعدة الطلاب التالية: منقلة مثبتة على سطح خشبي مستو.

المحتوى الذي يحتاج إلى توضيح:

خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة.

الفهم الخاطئ الواجب أخذه في الاعتبار :

التركيز على الطلاب على أخذ الشعاع الضوئي من نقطة الرأس للجسم، حيث أن بعضهم يأخذه من منتصفه حتى كون طول الخيال المتكون صحيح.

- الاعتقاد بأن صفات الأخيلة في المرآة المقعرة مماثلة لصفات الخيال في العدسة المقعرة .
- الاعتقاد بأن صفات الأخيلة في المرآة المحدبة مماثلة لصفات الخيال في العدسة المحدبة .

قم بترتيب حجرة الدراسة بالطريقة التي تراه مناسباً.

تتابع عمليتي التعليم والتعلم داخل الفصل:

في البداية عزيزي المعلم .....عليك:

- إخبار الطلاب بالأداء المرغوب فيه منهم، وأن تطلب منهم إعادة قراءة الجزء الخاص بتحديد الدليل المقبول بالتفصيل .
- التنبيه على ضرورة الاهتمام بإتمام كافة الأنشطة الموجودة بالدرس، حتى يتمكن كل طالب من أداء المهام بكفاءة، وأنه في حالة الحاجة إلى أنشطة إضافية؛ يلجأ إلى مصادر المعرفة المتعددة والموجودة بالمكان المخصص لها بحجرة الدراسة .
- ثم ابدأ عزيزي المعلم بعرض الصور، وطرح الأسئلة، واعمل دائماً على دفع الطلاب للبحث والاستقصاء، واطلب من كل طالب صياغة سؤال تعبر إجابته عما يريد كل منهم أن يتوصل إليه كي ينجز المهام المطلوبة منهم.

- اطلب من الطلاب قراءة التأمل في الصور المعروضة عن مسار الأشعة في العدسة المحدبة،و الإجابة في دليل الطالب عن الأسئلة المثارة من خلال الأنشطة ؟

- **عزيزي المعلم** قسم طلاب إلى مجموعات تتكون من (5) طلاب في كل مجموعة واطلب منهم تنفيذ نشاط رقم (14)، ثم اجعل الصف مجموعة نقاش واحدة، واكتب في مكان بارز على السبورة التعميمات للمجموعات المختلفة، وبنفس الخطوات نفذ نشاط (15).

- اعرض فيلم تعليمي عن انعكاس الضوء، مع عرض بعض الصور للظاهرة، وكيفية تكونها وتفسيرها العلمي، مع التركيز على المفاهيم العلمية وسط ضفاف ووسط معتم.

3. وقبل نهاية الدرس .... اكتب التقرير البيتي المطلوب منهم في مكان بارز على السبورة، وتدوين أهم شئ تعلموه وأهم سؤال لم يتمكنوا من الإجابة عليه، وتأمل كل ما توصلوا إليه من النتائج خلال دراستهم خصائص الأخيلة في العدسة المحدبة، وتأكد من انجاز جميع المهام السابق تحديدها. في المرحلة الثانية أمهلهم فترة زمنية حل الاختبار القصير، ثم ناقشهم وقدم تغذية راجعة فورية من خلال النقاش الجماعي.

وأخيراً لا مانع من توضيح أي شئ إذا تطلب الأمر، ثم اشكر المجموعات المميزة، وعزز أداءها بتعزيز مادي ومعنوي .

اختبار قصير

أ - أكمل :

بعد الجسم عن العدسة	بعد الخيال عن العدسة	صفات الخيال
س > 2ع	**ع < ص < 2ع**	**حقيقي مقلوب مصغر**
س = 2ع	**ص = 2 ع**	**حقيقي مقلوب مساو**
ع < س< 2 ع	**ص > 2 ع**	**حقيقي مقلوب مكبر**

ب - اختر الإجابة الصحيحة

أ- عند وضع جسم طوله 3 سم على بعد 20 سم من عدسة محدبة بعدها البؤري 10 سم فإن الخيال المتكون يكون طوله

أ. **3 سم** ب. اكبر من 3 سم ج. اقل من 3 سم د. على بعد اقل من البعد البؤري

2- إذا كان مقدار التكبير لعدسة ما يساوي 0.5 وكان طول الجسم الموضوع أمامها = 4 سم فإن طول الخيال يساوي

أ. 4 سم ب. **2 سم** ج. 8 سم د. 0.5 سم

أسئلة حسابية

1- آلة عرض سينمائي وضع فيها فيلم على بعد 10 سم من عدستها فتظهر الأخيلة على شاشة العرض على بعد 40 سم وكان طول الجسم في الفيلم 3 سم احسب

أ. البعد البؤري ب. طول الخيال على الشاشة

س = 10 سم ، ص = 40 سم ، ل = 30 سم ، العدسة محدبة

1/س + 1/ص = 1/ع ، 1/ع = 1/40 + 1/10 ، ع = 5/40 = 8 سم

طول الخيال

طول الخيال / طول الجسم = ص /س

طول الخيال /3 = 10/40

طول الخيال = 12 سم

2- عدسة محدبة بعدها البؤري 15 سم وضع جسم على بعد 45 سم طوله 3 سم

احسب أ. مقدار التكبير ب. بعد الخيال ج. طول الخيال

ع = 15 سم ، س = 45 سم ، ل = 3 سم

أ. 1/ع = 1/س + 1/ص

1/15 = 1/45 + 1/ص

1/ص = 1/45 – 1/15

ص 22.5 سم

بعد الخيال

ت = ص/س

0.5 = 45 / 22.5

طول الخيال = ت * طول الجسم = 0.5 *3 = 1.5 سم

3- وضع جسم أمام عدسة مقعرة على بعد 20 سم منها، فتكونت له خيال مصغر الى النصف حسب البعد البؤري

س= 20 سم ، ت =0.5 ، العدسة مقعرة

ت = 0.5 = ص/س إذن ص = 2/20 = 10 سم

1/س + 1/ص = 1/ع

1/ع= 10/1-20/1

1/ع = 20/1

ع = - 20 سم

- وضع جسم طوله 5 سم على بعد0 6 سم من عدسة محدبة بعدها البؤري 20 سم اوجد بعد الخيال ومقدار التكبير وطول الخيال .

س= 60 سم ، ع = 20 سم ، ل = 5 سم والعدسة محدبة

1أ. /س + 1/ص = 1/ع

60/1 + 1/ص = 20/1

1/ص = 60/1-20/1 = 60/2

ص = 30 سم

ب . ت = ص/س 60/30 =0.5

طول الخيال = ت * طول الجسم = 0.5 * 5 = 2.5 سم

obeikandl.com

دليل المعلم الدرس10

تطبيقات على استخدام العدسات

المرحلة الأولى: تحديد النتائج المرجوة

معايير المحتوى :
المعيار : يتقصى الطالب، ويبحث، ويفهم المبادئ العلمية، والتطبيقات المرتبطة باستخدام العدسات.
مؤشرات الأداء:
-يعدد طبقات العين.
- يفسر تكيف العين لرؤية الأجسام.
- يقارن بين طول النظر وقصر النظر.
-يوضح الفكرة العلمية للآلات البصرية.

الأسئلة الأساسية:	**الفهم الباقي**
- ما التطبيقات على العدسات ؟	- العين تتكيف لرؤية الأجسام القريبة والبعيدة بوضوح.
المعارف الأساسية : المصطلحات الأساسية المرتبطة بتطبيقات عدسات مثل القزحية ، القرنية ، الصلبة ، الشبكية ،المشيمة ، الميكروسكوب ، المقراب العاكس.	**المهارات الأساسية :** - يبين تركيب العين. - يبين تركيب المجهر المركب.

الجانب الوجداني : عليك عزيزي الطالب :
- الالتزام بقواعد العمل المتفق عليها.
- مساعدة من يحتاج إلى المساعدة من زملائك.

المرحلة الثانية : تحديد الدليل المقبول

إليك عزيزي الطالب المهام الأداءات المطلوب منك انجازها، كدليل على تحقيقك النتائج المرجوة منك، لتقديمها لمعلمك بعد الانتهاء من دراسة موضوع **تطبيقات على استخدام العدسات.**
رشحك معلمك بصفتك ممثل النادي العلمي في الصف الثامن الأساسي لرحلة علمية إلى مكان لبيع الآلات البصرية، وشاهد الأنواع المختلفة الموجودة في المكان، وطلب منك تقديم تقريراً عن هذه الرحلة، يعرض على زملائك في الفصل، موضحاً فيه **تطبيقات على استخدام العدسات** ، مدعماً عرضك بالصور والرسوم البيانية كلما أمكنك ذلك .

أ. مهام الأداء:
- **الهدف (G) : تطبيقات على استخدام العدسات.**
- **الدور (R) :** ممثل اللجنة العلمية في الفصل .
- **الجمهور (A):** الزملاء في الفصل.
- **الموقف / المهمة (S) :** يقابلك تحدي في تجميع صور، وإعداد رسوم بيانية تخطيطية، وتنفيذ أنشطة عملية حول **تطبيقات على استخدام العدسات.**
- **الأداء المطلوب (المنتج) (P)** كتابة تقرير يصف **تطبيقات على استخدام العدسات** بالكلمات والصور والرسوم .

المعايير والمحكات (S): أداءك يحتاج إلى الدقة في الوصف، واستخدام مصطلحات مثل: القزحية ، القرنية ، الصلبة ، الشبكية ،المشيمة ، الميكروسكوب ، المقراب العاكس.

ب . الدلائل الأخرى:
- المناقشات أثناء العمل.
- فحص المعلم لأعمال الطلاب أثناء العمل وبعد الانتهاء منه.
- انجاز أنشطة التعلم بكفاءة.
- الإجابة عن اختبار قصير عن سلوك الضوء في نهاية الدرس بدرجة لا تقل عن 80%.
-

openkanar.com

ج. التقييم الذاتي :

- قيم ذاتك من حيث استفادتك من دراسة سلوك الضوء في حياتك اليومية قبل دراسة الموضوع وبعد الانتهاء من دراسته.
- قيم ما توصلت إليه من نتائج أثناء العمل من خلال استمارة التقييم الذاتي .

المرحلة الثالثة : خبرات التعلم وإجراءات التدريس :

عليك عزيزي المعلم في هذه المرحلة عليك تجهيز الصور لتالية :	**عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود الأدوات التالية:**
- عدسات متنوعة محدبة ومقعرة. - صور للعين ، قصر النظر ، طول النظر - صور من الكتاب المدرسي. تجهيز مجموعة من التساؤلات تستثير تفكير الطلاب مثل - هل يبقى النظر سليما طوال العمر ؟ - حث الطلاب دائما على الاستقصاء والبحث وساعدهم على استنتاج وصياغة المشكلة .	عدسات محدبة ،عدسات مقعرة ، نموذج للعين ، مجهر بسيط ، مجهر مركب ، تلسكوب.

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود مصادر المعرفة التالية:

- مصادر مطبوعة ومقالات مثل سلسة المعرفة
- مصادر الكترونية : اسطوانة CDعليها فيلم تعليمي يوضح ظاهرتي الكسوف والخسوف.
- مواقع انترنت منها :

http://www.youtube.com/watch?v=osjdcamNN8 فلم وثائقي عن الضوء

http://www.youtube.com/watch?v=GJH5ngb8Qx0 تركيب العين

http://www.youtube.com/watch?v=zEaHFo3RIx8 العين والرؤية

عزيزي المعلم عليك التأكد من وجود وسائل مساعدة الطلاب التالية: منقلة مثبتة على سطح خشبي مستو.

المحتوى الذي يحتاج إلى توضيح:

تطبيقات على استخدام العدسات

الفهم الخاطئ الواجب أخذه في الاعتبار :

استخدام عدسات من نفس النوع في علاج كلا من طول النظر وقصر النظر .

قم بترتيب حجرة الدراسة بالطريقة التي تراه مناسباً.

تتابع عمليتي التعليم والتعلم داخل الفصل:

في البداية عزيزي المعلم .....عليك:

- إخبار الطلاب بالأداء المرغوب فيه منهم، وأن تطلب منهم إعادة قراءة الجزء الخاص بتحديد الدليل المقبول بالتفصيل .
- التنبيه على ضرورة الاهتمام بإتمام كافة الأنشطة الموجودة بالدرس، حتى يتمكن كل طالب من أداء المهام بكفاءة، وأنه في حالة الحاجة إلى أنشطة إضافية يلجأ إلى مصادر المعرفة المتعددة والموجودة بالمكان المخصص لها بحجرة الدراسة .
- **ثم ابدأ عزيزي المعلم** بعرض الصور وطرح الأسئلة واعمل دائما على دفع الطلاب للبحث والاستقصاء واطلب من كل طالب صياغة سؤال تعبر إجابته عما يريد كل منهم أن يتوصل إليه كي ينجز المهام المطلوبة منهم.
- اطلب من الطلاب قراءة التأمل في الصور المعروضة عن مسار الأشعة في العدسة المحدبة، و الإجابة في دليل الطالب عن الأسئلة المثارة في الأنشطة .
- **عزيزي المعلم** قسم طلابك إلى مجموعات، تتكون من 5 طلاب في كل مجموعة، واطلب منهم

تنفيذ الأنشطة، ثم اجعل الصف مجموعة نقاش واحدة، واكتب في مكان بارز على السبورة التعميمات للمجموعات المختلفة .

- اعرض فيلم تعليمي عن تركيب العين، وتركيب بعض تطبيقات البصريات، مع عرض بعض الصور للظاهرة، وكيفية تكونها وتفسيرها العلمي، مع التركيز على المفاهيم العلمية، وسط ضفاف ووسط معتم.
- قبل نهاية الدرس .... اكتب التقرير البيتي المطلوب منهم في مكان بارز على السبورة،

وتدوين أهم شئ تعلموه، وأهم سؤال لم يتمكنوا من الإجابة عليه، وتأمل كل ما توصلوا إليه من النتائج خلال دراستهم تطبيقات على استخدام العدسات، وتأكد من انجاز جميع المهام السابق تحديدها. في المرحلة الثانية أمهلهم فترة زمنية لحل الاختبار القصير، ثم ناقشهم وقدم تغذية راجعة فورية، من خلال النقاش الجماعي.
وأخيراً لا مانع من توضيح أي شئ إذا تطلب الأمر، ثم اشكر المجموعات المميزة وعزز أداءها بتعزيز مادي ومعنوي .

اختبار قصير

أ. أكمل :

مكونات العين

الطبقة	اسمها	وظيفتها
الداخلية	الشبكية	تحول الطاقة الضوئية إلى إشارات كهربية.
الوسطى	المشيمة	تغذي العين وتمتص الأشعة الضوئية الزائدة.
الخارجية	الصلبة	حماية الأجزاء الداخلية للعين والسماح بمرور الأشعة الضوئية داخل العين.

ب . ماذا يحدث لو :

1- عندما تنظر العين إلى أجسام قريبة
يزداد تحدب العدسة .....

2- عندما تنظر العين إلى أجسام بعيدة
يقل تحدب العين .....

ج .علل لما يأتي :

1- الشخص المصاب بقصر النظر يرى الأشياء القريبة واضحة ويعجز عن رؤية الأشياء البعيدة .... لان الشعاع المتكون أمام الشبكية نتيجة زيادة في تحدب العدسة .

2- يعالج قصر النظر باستخدام عدسة مقعرة.
.. تقوم بتفريق الأشعة قبل دخولها وتبعدها حتى يتكون الخيال على الشبكية ...

3- يرى الشخص المصاب بطول النظر الأشياء البعيدة واضحة ولا يرى القريبة .
لتكون الخيال خلف الشبكية بسبب حدوث نقص في تحدب العدسة ....

4- يعالج طول النظر باستخدام عدسة محدبة .
لتجميع الأشعة الضوئية قليلا قبل سقوطها على العين وتقريبها حتى يتكون الخيال على الشبكية

د. قارن:

وجه المقارنة	طول النظر	قصر النظر
رؤية الأشياء البعيدة والقريبة	يرى الأشياء البعيدة بوضوح بينما القريبة لا يراها بوضوح	يرى الأشياء القريبة بوضوح بينما البعيدة لا يراها بوضوح
مكان تكون الخيال	خلف الشبكية	أمام الشبكية
سبب العيب	نقص في تحدب العين	زيادة في تحدب العين
الأشخاص المعرضون للإصابة	كبار السن عادة	صغار السن عادة
كيفية العلاج	عدسة محدبة	عدسة مقعرة

obeikandl.com

3- مراجع دليل المعلم

1- بيرلمان،باكوف.(1977). **الفيزياء المسلية** ،ط (3) ، دار مير للطباعة والنشر.
2- تقلا ،فاروق كامل .(1982). **مقدمة في الضوء والأمواج الكهرومغناطيسية** ،ديوان المطبوعات الجامعية ،الجزائر.
3- الخطيب، احمد شفيق وآخرون .(2000). **الموسوعة العلمية الشاملة**،مكتبة لبنان، بيروت.
4- راشد، رشدي .(2003). **علم المناظر وعلم انعكاس الضوء** ،سلسلة تاريخ العرب ،مجلد (1)،ط(1).
5- وزارة التربية والتعليم .(2010). **كتاب العلوم العامة الصف الثامن الأساسي** ، الجزء الثاني ، رام الله، فلسطين.

6- روابط على الشبكة العنكبوتية :

الدرس الأول:
http://www.youtube.com/watch?v=3diu4rd2mUs
http://www.youtube.com/watch?v=pUcJHk6FnaE
http://www.alkoon.alnomrosi.net/KounSinc/light.html
http://www.youtube.com/watch?v=SXP-hzBynO8
الدرس الثاني:
http://www.youtube.com/watch?v=ckF9JtPkrcc
http://www.youtube.com/watch?v=iP0j66x1oJE
الدرس الثالث:
http://www.youtube.com/watch?v=XfEniyI0GO8
http://www.youtube.com/watch?v=dDKZmNiVdy8
الدرس الرابع :
http://www.youtube.com/watch?v=PTas3PsHqvE
الدرس الخامس :
http://www.youtube.com/watch?v=e3vPE2g4zW4

الدرس السادس:
http://www.youtube.com/results?search_query=%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D8%A7%D9%8A%D8%A7+%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%82%D8%B9%D8%B1%D8%A9+&oq=%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D8%A7%D9%8A%D8%A7+%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%82%D8%B9%D8%B1%D8%A9+&gs_l=youtube.3...56058.79947.0.80585.52.41.11.0.0.2.1334.6184.10j13j9j1j7-1.34.0...0.0...1ac.1.11.youtube.FLCrUlhSzz4 المرايا المقعرة .
http://www.youtube.com/watch?v=yaQquLY0dbw المرايا المقعرة .
http://www.youtube.com/watch?v=TU0_2z4R9KE دراسة حالات تكون الصور في المرايا المقعرة.
http://www.youtube.com/watch?v=NWzPSSlZVh0 صفات الصور في المرايا المقعر.
الدرس السابع:
http://www.youtube.com/watch?v=9Tb4xw3d8Is
http://www.youtube.com/watch?v=fdqVNEhFwxEانكسار الضوء .
http://www.youtube.com/watch?v=0w_O8gYj_PU تجارب الانعكاس والانكسار.
http://www.youtube.com/watch?v=dqwIdTTsKl0 انكسار الضوء .
http://www.youtube.com/watch?v=ouTjAExbp_4 تحليل طيف الضوء قرص نيوتن .
الدرس الثامن:
http://www.youtube.com/watch?v=uKJgmvIw41M حالات بعد الجسم عن العدسة وخواص الصور المتكونة.

openkandil.com

http://www.youtube.com/watch?v=Xv_xrcVPyBY جميع تجارب العدسات.
http://www.youtube.com/watch?v=KzEVNW3keaE
http://www.youtube.com/watch?v=aHeLdt2Yvek
الدرس التاسع:
http://www.youtube.com/watch?v=Xv_xrcVPyBY جميع تجارب العدسات .
http://www.youtube.com/watch?v=Zi805KEjnlQصور لجسم موضوع على بعد كبير جداً.
http://www.youtube.com/watch?v=HDQKS5XdTNw تعيين البعد البؤري.
http://www.youtube.com/watch?v=kqxdWpMOF9c
الدرس العاشر:
http://www.youtube.com/watch?v=osjdcamNN8 فلم وثائقي عن الضوء.
http://www.youtube.com/watch?v=GJH5ngb8Qx0 تركيب العين .
http://www.youtube.com/watch?v=zEaHFo3RIx8 العين والرؤية.

obeikandl.com

obeikandl.com

بسم الله الرحمن الرحيم
اختبار الفهم بجوانبه الستة

تعليمات الاختبار

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة طلاب وطالبات الصف الثامن الأساسي

1- يقيس هذا الاختبار مدى فهمك لوحدة الضوء و البصريات
2- اقرأ كل مفردة من مفردات الاختبار بتركيز وفهم حتى تستطيع اختيار الإجابات الصحيحة .
3- لا تهدر وقتك في احد الأسئلة وتترك باقي الأسئلة بدون إجابة حاول الإجابة على كل أسئلة الاختبار.
4- اجب عن الاختبار بكل أمانة وصدق مع ملاحظة أن هذا الاختبار ليس متعلق بدرجات لأعمال السنة ولكن هو مساعدة منك في خدمة البحث العلمي .
5- دون بياناتك في المكان المخصص بورقة الإجابة
6- ابحث في ورقة الإجابة المنفصلة عن رقم السؤال الذي قرأته وضع علامة (×) فوق الحرف (أ)،(ب)،(ج)،(د) الذي يدل على الإجابة التي اخترتها .

الاسم :.....	**المدرسة**:.....
الفصل:.....	**التاريخ**:.....

مثال:مجموعة من الأسئلة، لكل سؤال أربع إجابات إحداها فقط صواب، حاول أن تفهم المراد من السؤال، ثم ضع علامة على رقمها في ورقة الإجابة التي معك واليك مثال يوضح الإجابة الصحيحة: مثال :
تبلغ سرعة الضوء في الفراغ أو الهواء :-
أ- 300.000 م/ ث ب- 300.000 كم / ث ج- 300.000 كم/ د د- 300.000 كم / ساعة

ا	أ	ب	ج	د
الإجابة		X		

الباحث : محمد أسامة / عامر

obeikandl.com

1. **عندما ينتقل شعاع ضوئي من الماء إلي الهواء يحدث لهذا الشعاع :-**

أ. انعكاس

ب. انكسار

ج. تداخل

د. تشتت

2. **الانعكاس المنتظم للضوء :**

أ. ينتج عن سقوط الضوء على سطح مصقول

ب. ينتج عن سقوط الضوء على سطح خشن

ج. يسبب انتشار الضوء في عدة اتجاهات

د. يسبب تشتت الضوء

3. **من صفات الخيال المتكون في المرايا المستوية :**

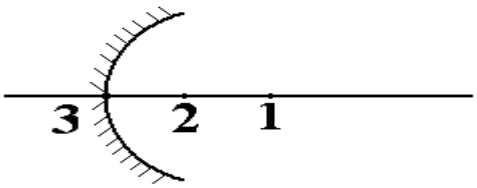
أ. أصغر من طول الجسم

ب. معتدل و معكوس جانبياً

ج. حقيقي

د. يبدو أنه أمام المرآة

4. **في الشكل التالي مرآة مقعرة يشير الرقم :**



أ. (3) إلى قطبها

ب. (2) إلى مركز التكور

ج. (1) إلى البؤرة

د. (2) إلى المحور الرئيس

5. **إذا تجمعت الأشعة المنعكسة عن المرآة على حاجز :**

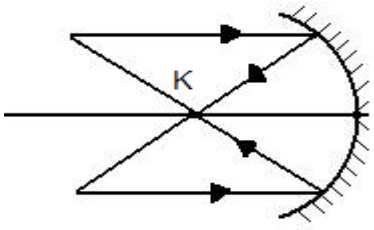
أ. يتكون خيالٌ حقيقيٌ

ب. يتكون خيالٌ وهميٌ

ج. جلا يتكون خيال

د. يتكون خيال خلف المرآة

6. **النقطة K تمثل بؤرة :**



أ. حقيقية لمرآة محدبة

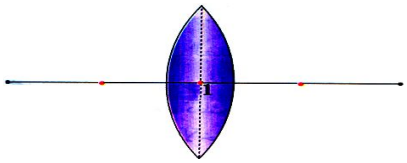
ب. تقديرية لمرآة مقعرة

ج. حقيقية لمرآة مقعرة

د. تقديرية لمرآة محدبة

obeikandl.com

7. **في الرسم المقابل فإن النقطة (1) تشير إلى :**



أ. مركز التكور للعدسة

ب. المركز البصري للعدسة

ج. قطب العدسة

د. بؤرة العدسة

8. **الأخيلة المتكونة للأجسام في العدسة المقعرة هي دائماً وهمية ولكن:**

أ. معتدلة مكبرة

ب. معتدلة مصغرة

ج. مقلوبة مكبرة

د. مقلوبة مصغرة

9. **إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط و الشعاع المنعكس تساوي 50 درجة فإن مقدار زاوية السقوط** :

أ. º25

ب. º50

ج. º 65

د. º75

10. **النقطة التي لا يحدث للشعاع الضوئي المار بها أي انكسار هي :-**

أ. المركز البصري للعدسة

ب. بؤرة العدسة

ج. قطب المرآة

د. مركز تكون المرآة

11. **تحدث ظاهرتي الكسوف للشمس والخسوف للقمر بسبب** :

أ. انتقال الضوء في خطوط مستقيمة

ب. حدوث انحراف للضوء

ج. انكسار الأشعة الضوئية نتيجة اختلاف الكثافة الضوئية

د. تكون شبة الظل على الأرض نتيجة لحركة القمر والأرض

obeikandl.com

12. **رغم أن الماء وسط شفاف إلا أننا لا نرى الأسماك في قاع البركة لأن :**

أ. العلاقة بين مقدار الضوء النافذ و سمك الوسط عكسية

ب. العلاقة بين مقدار الضوء النافذ و سمك الوسط طردية

ج. ازدياد سمك الوسط الشفاف يزيد مقدار الضوء النافذ من خلاله

د. قاع البركة يمتص الضوء النافذ إليه

13. **جسم يبعد عن سطح المرآة المستوية بمقدار 4 سم فإن صورته تبعد عنه بمقدار :**

أ. 2 سم

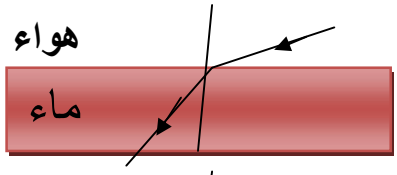
ب. 4 سم

ج. 6 سم

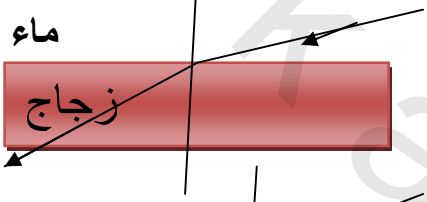
د. 8 سم

14. **جميع الرسوم التخطيطية التالية صحيحة <u>ما عدا</u> :**

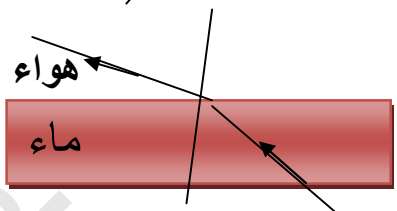
أ.



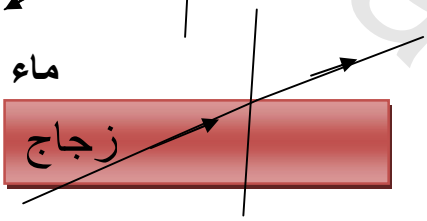
ب.



ج.

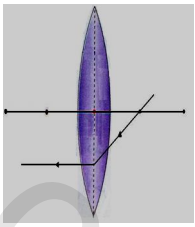


د.

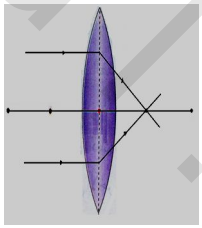


15. **جميع الرسوم التخطيطية التالية صحيحة <u>ماعدا</u>**

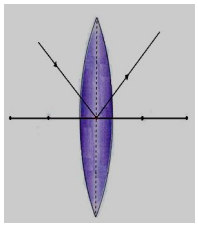
أ.



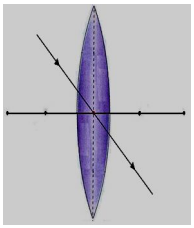
ب.



ج.



د.



16. **طلب منك احد الحلاقين أن تقترح عليه أفضل الطرق للحصول على عدد (3) من الأخيلة عند تركيب مرآتين مستويتين في صالون الحلاقة فإنك تضعهما بزاوية محصورة بمقدار**

أ. **30 º**

ب. **60º**

ج. **90º**

د. **100º**

obeikandl.com

17. **وضع جسم طوله (10 سم) علي بعد (8 سم) من مرآة مقعرة بعدها البؤري (3 سم) من المحتمل أن يكون طول الصورة :-**

أ. صفر

ب. 6 سم

ج. 10 سم

د. 15 سم

18. **إذا وضع جسم علي بعد (60 سم) من عدسة محدبة بعدها البؤري 20سم فإن بعد خياله يساوي :-**

أ. + 30 سم

ب. - 30 سم

ج. 15 سم

د. - 15 سم

19. **وضع جسم بعيداً جداً عن مرآة مقعرة تكون صورة هذا الجسم :-**

أ. أبعد من ضعف البعد البؤري

ب. عند البؤرة

ج. عند مركز التكور

د. بين البؤرة ومركز التكور

20. **عند وضع جسم طوله (3 سم) على بعد (20 سم) من عدسة محدبة بعدها البؤري (10 سم) فإن الخيال المتكون يكون :-**

أ. طوله 3 سم

ب. طوله أقل من 3 سم

ج. طوله أكبر من 3 سم

د. على بعد أقل من البعد البؤري

21. **البعد البؤري لعدسة محدبة يساوي (5 سم) فإن نصف تكور وجهها يساوي:**

أ. 2.5 سم

ب. 5 سم

ج. 10 سم

د. 15 سم

obeikandl.com

22. **تتكون صورة مكبرة حقيقية لجسم أمام مرآة مقعرة إذا وضع الجسم على بعد :**

أ. أكبر من مثلي البعد البؤري

ب. يساوي مثلي البعد البؤري

ج. أقل من البعد البؤري

د. أكبر من البعد البؤري و أقل من مثلي البعد البؤري

23. **وضع جسم على بعد 5 سم من مرآة مقعرة فإنه يتكون خيال على بعد (10 سم) من المرآة و بذلك يكون مقدار التكبير يساوي :**

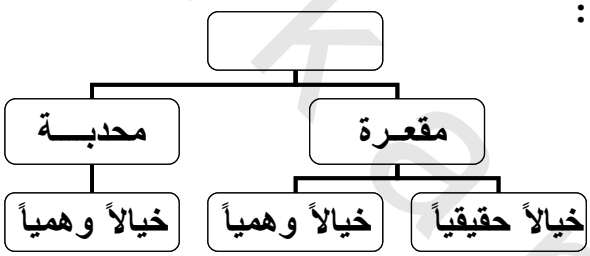
أ. 2 / 1

ب. 2

ج. 2/5

د. 5

24. **المفهوم الرئيسي لخارطة المفاهيم التالية هو :**



أ. العدسات

ب. المرايا المستوية

ج. المرايا الكروية

د. المنشور

25. **وضع جسم علي بعد(18سم) من عدسة فتكون له خيال وهمي علي بعد (6 سم) من عدسة:**

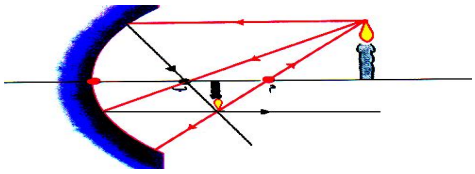
أ. مقعرة بعدها البؤري (9 سم)

ب. مقعرة بعدها البؤري (18سم)

ج. محدبة بعدها البؤري (9سم)

د. محدبة بعدها البؤري (18سم)

26. **من خلال دراستك لموضوع صفات الأخيلة فإن الصورة المتكونة أمامك:**



أ. حقيقية مقلوبة مكبرة

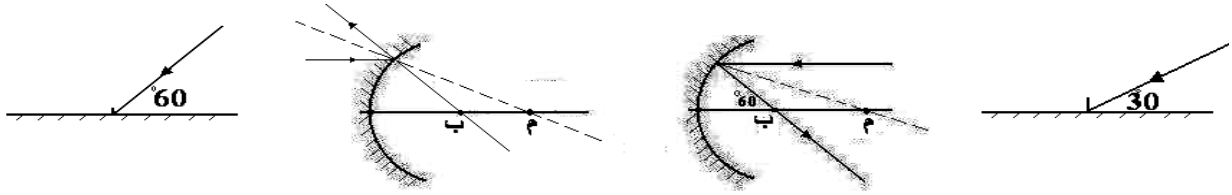
ب. حقيقية مقلوبة مصغرة

ج. تقديرية مقلوبة مكبرة

د. تقديرية مقلوبة مصغرة

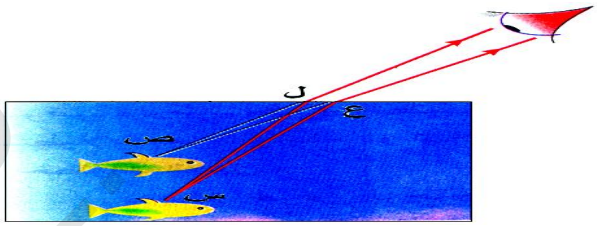
opeikendi.com

27. **معتمدا على ما درسته أي من المرايا التالية سقط عليها شعاع بزاوية سقوط تساوي (30 º) :**



أ ب ج د

28. **في الرسم التالي يوجد سمكة في الماء فيكون الموضع الحقيقي للسمكة هو عند النقطة :**



أ. س

ب. ص

ج. ع

د. ل

29. **من خلال دراستك العلاقة بين الكثافة الضوئية و مقدار زاوية الانكسار هي علاقة :**

أ. **تساوي**

ب. **عكسية**

ج. **طردية**

د. **ثابتة**

30. **تخيل أنك تقف بين مرآتين مستويتين بينهما زاوية 45 درجة فان عدد الأخيلة المتكونة لجسمك :**

أ. 2

ب. 3

ج. 5

د. 7

معتمداً على ما درسته ومتعلق بقانوني الانعكاس يتم تثبيت ..... لكشف حركة السير عند ملتقى طريقين متعامدين

أ. مرآة مستوية

ب. مرآة مقعرة

ج. عدسة محدبة

د. مرآة مقعرة

obeikandl.com

31. **إذا أردت أن تحصل على خيال مكبر معتدل وهمي لوجهك تضع المرآة المقعرة على بعد من وجهك:**

أ. أكبر من البعد البؤري لها

ب. أقل من البعد البؤري لها

ج. يساوي ضعف البعد البؤري لها

د. أكبر من ضعف البعد البؤري

32. **تخيل نفسك فني بصريات أردت تصميم نظارة لشخص يعاني من قصر النظر فإنك ستصف له نظارة طبية مكونة من:**

أ. مرآة محدبة

ب. مرآة مقعرة

ج. عدسة محدبة

د. عدسة مقعرة

33. **تخيل نفسك شعاع ضوئي سقط على مرآة مستوية بزاوية قدرها (20 درجة) فإنه :**

أ. ينفذ على استقامته

ب. ينعكس بزاوية قدرها 70 º

ج. ينكسر بزاوية قدرها 90 º

د. ينعكس بزاوية قدرها 20º

34. **تخيل نفسك الشعاع الضوئي الذي يسقط عمودياً على السطح العاكس فإنك تنعكس** بزاوية قدرها:

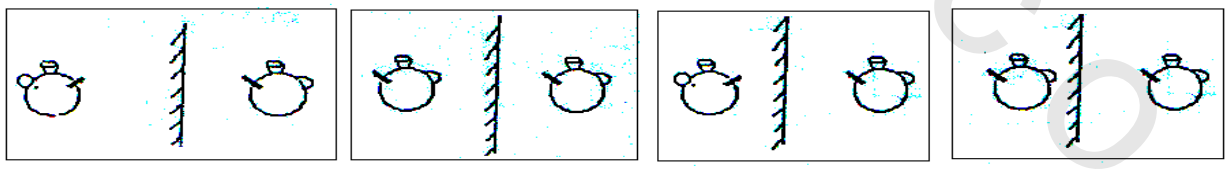
أ. 0 º

ب. 45º

ج. 90 º

د. 180 º

35. **تخيل أن احد الطلاب يحمل إبريقاً، وضع أمام مرآة مستوية فإن الشكل الصحيح هو :**



أ ب ج د

opeikandi.com

36. **عند وصف خبرة شعاع يمر موازيا للمحور الرئيس في مرآة مقعرة فإنه يمر ب..... المرآة**

أ. قطب

ب. مركز التكور

ج. بؤرة

د. المركز البصري للعدسة

37. **إذا لعبت دور خبير بصريات فإنك تُعّرف المسافة بين بؤرة المرآة وقطبها بأنها :**

أ. نصف قطر المرآة

ب. البعد البؤري

ج. نصف قطر التكور

د. البعد المركزي

38. **إذا لعبت دور شعاع ضوئي يسقط عموديا على سطح الماء فإنه :**

أ. ينفذ ولا يعاني من أي انكسار

ب. ينكسر مقتربا من سطح الماء

ج. ينكسر مبتعدا عن سطح الماء

د. ينعكس مرتدا على نفسه

39. **من الخطوات المهمة لإثبات قانون انعكاس الضوء راقب** الشعاع الضوئي

أ. المنعكس عن المرآة ثم قس الزاوية المحصورة بينه وبين العمود المقام من نقطة السقوط فقط

ب. الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام في اتجاه واحد

ج. المنعكس عن المرآة ثم قس الزاوية المحصورة بينه وبين السطح المستوي

د. الساقط على المرآة ثم قس الزاوية المحصورة بينه وبين السطح المستوي

40. **كن على وعي أن الانعكاس غير المنتظم يخضع لقوانين الانعكاس بسبب**

أ. الاختلاف يكون في زوايا السقوط نظرا لنعومة السطح

ب. الاختلاف يكون في زوايا السقوط نظرا لخشونة السطح

ج. الانعكاس الغير منتظم لا يخضع لقوانين الانعكاس

د. الانعكاس المنتظم لا يخضع لقوانين الانعكاس

41. **كن على وعي عند تحديد بؤرة تقديرية لعدسة مقعرة**

أ. يتم ذلك من خلال نقطة تلاقي امتداد الأشعة المتفرقة النافذة من عدسة مقعرة

ب. نقطة تجمع الأشعة النافذة من العدسة المقعرة

ج. الشعاع الضوئي الساقط على العدسة وموازٍ لمحورها ينكسر مارا بالبؤرة

د. توجد في الجهة الأخرى للعدسة

obeikandl.com

42. كن على يقين أن خصائص الخيال في المرآة المقعرة :

أ. مشابه لخصائص الخيال في العدسة المقعرة

ب. يشابه خصائص الخيال في العدسة المحدبة

ج. يشابه خصائص الخيال في المرآة المحدبة

د. المحدبة يشابه خصائص الخيال في العدسة المحدبة

43. إذا قمت بجميع المهام التي كلفك بها معلمك على أكمل وجه وتمكنت من فهم وحدة (الضوء والبصريات) بشكل جيد فأي من الأفكار التي خطرت في بالك تتبنى

أ. تهمل دراسة مادة العلوم لتدرس مواد أخرى

ب. لا تهتم بمعرفة معلومات جديدة

ج. تكتفي بما فهمته من مادة العلوم

د. تراجع ما درسته من حين لآخر

44. أي العبارات التالية تحدد مهاراتك في حل مسائل العلوم

أ. تحفظ إجابات كل مسالة درستها
ب. تحدد بشكل جيد المطلوب منك قبل أن تبدأ بحل المسالة
ج. تحفظ قوانين كل المسائل التي درستها
د. تكتفي بحل المسائل التي قمت بحلها مرات كثيرة

45. إذا لعبت دور المصمم لعرض يشرح عدد الأخيلة في المرايا المستوية فإنك

أ. تنجز العمل كواجب مفروض عليك
ب. تثق في قدرتك على فهم ماذا تفعل وكيف
ج. تقلد الآخرين في انجازهم للعمل
د. تحدد الخطوات التي يجب أن تتبعها للقيام بالعمل على أحسن وجه

46. إذا تأملت في مكونات العين فالجزء الذي يتحكم في كمية الضوء الداخلي للعين :

أ. العدسة
ب. القرنية
ج. القزحية
د. الشبكية

47. إلى أي مدى تمارس العادات الصحية في المحافظة على نظرك من قصر النظر

أ. تبعد الكتاب عن عينيك مسافة (30) سم
ب. تقرب الكتاب بجوار وجهك
ج. تقترب من التلفاز مسافة اقل من 1م
د. تستخدم عدسة محدبة في القراءة

انتهت الأسئلة

obeikandl.com

مفتاح تصحيح الاختبار

م	أ	ب	ج	د
1		×		
2	×			
3		×		
4	×			
5	×			
6			×	
7		×		
8		×		
9	×			
10	×			
11	×			
12	×			
13				×
14				×
15			×	
16			×	
17		×		
18	×			
19				×
20	×			
21			×	
22				×
23		×		
24			×	

م	أ	ب	ج	د
25	×			
26		×		
27				×
28	×			
29		×		
30				×
31	×			
32		×		
33				×
34				×
35	×			
36		×		
37			×	
38		×		
39	×			
40	×			
41		×		
42	×			
43		×		
44				×
45		×		
46		×		
47			×	
48	×			
الدرجة الكلية				

obeikandi.com

ورقة الإجابة : الاختبار

.....

الاسم :.....	**المدرسة :**.....
الصف:.....	**التاريخ :**.....

م	أ	ب	ج	د
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

م	أ	ب	ج	د
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				

الدرجة الكلية	

openkandi.com

obeikandl.com

بسم الله الرحمن الرحيم
اختبار فهم الطلاب لدور العلم في حياتهم

تعليمات الاختبار:

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة (طلاب وطالبات الصف الثامن الأساسي):

1- يقيس هذا الاختبار مدى فهمك لدور العلم في حياتك، حيث تعد العلوم ذات أثر بعيد في حياة الفرد فهي تقدم أهم المعارف و تشارك في تفسير العديد من القضايا والمشكلات التي تواجه الفرد، حيث نجد أن العلوم تلعب دوراً مهماً في تفسير الأنشطة اليومية والممارسات التي يقوم بها الإنسان، وفي الآونة الأخيرة نجد أن العلوم تطورت تطورا كبيرا وأصبح هذا العلم يلعب دوراً حيوياً وأساسياً في حياة الإنسان.

2- اقرأ كل مفردة من مفردات الاختبار بتركيز وفهم حتى تستطيع اختيار الإجابات الصحيحة .

3- لا تهدر وقتك في أحد الأسئلة وتترك باقي الأسئلة بدون إجابة، حاول الإجابة على كل أسئلة الاختبار.

4- أجب عن الاختبار بكل أمانة وصدق مع ملاحظة أن هذا الاختبار ليس متعلق بدرجات لأعمال السنة ولكن هو مساعدة منك في خدمة البحث العلمي .

5- دون بياناتك في المكان المخصص بورقة الإجابة

الاسم :.....	**المدرسة** :.....
الفصل:.....	**التاريخ** :.....

6- ابحث في ورقة الإجابة المنفصلة عن رقم السؤال الذي قرأته وضع علامة (×) فوق الحرف (أ)،(ب)،(ج)،(د) الذي يدل على الإجابة التي اخترتها .

مثال: مجموعة من الأسئلة، لكل سؤال أربع إجابات إحداها فقط صواب، حاول أن تفهم المراد من السؤال، ثم ضع علامة على رقمها في ورقة الإجابة التي معك واليك مثال يوضح الإجابة الصحيحة:

مثال:

س : تقدر سرعة الضوء :-

أ- 300.000 م/ ث ب- 300.000 كم / ث ج- 300.000 كم/ د د-300.000كم/ساعة

1	أ	ب	ج	د
الإجابة		X		

الباحث : محمد أسامة / عامر

عزيزي الطالب: الجمل التالية تمثل فهمك لدور العلم في حياتك:

1 قام احد الطلبة في الفصل باللعب بقلم ليزر وتوجيهه إلى أعين الطلاب

أ. لا تتدخل لمنعه من هذا العمل

ب. تناقش مع معلمك أضرار الليزر على أعين الطلاب

ج. تعتبر ذلك حرية شخصية

د. لا تتدخل فهم أصدقاؤه

2 الأشعة الضوئية المتوازية صادرة من :

أ. مصباح ضوئي

ب. الشمس

ج. خارجة من عدسة محدبة

د. خارجة من عدسة مقعرة

3 ترى قطعة النقود في الماء في موضع ظاهري اقرب إلى السطح نتيجة ل...

أ. انعكاس الضوء عن سطح الماء

ب. انكسار الضوء عند انتقاله من الماء إلى الهواء

ج. تقاطع الضوء عند سطح الماء

د. اختراق الضوء للماء من الهواء

4 ترى العين قطعة النقود في الماء على أنه

أ. امتداد الشعاع الساقط

ب. نهاية الشعاع العمودي

ج. امتداد الشعاع المنكسر

د. امتداد الشعاع المنعكس

5 تقاس جودة المرآة بمدى :

أ. صغر حجم صورتها

ب. شكلها الخارجي الجميل

ج. كبر صورتها

د. مطابقة صورتها للأصل

6 إذا أردت أن تحصل على صورة مكبرة معتدلة تقديرية لوجهك تضع المرآة المقعرة على بعد من

أ. بعيد جداً

ب. على بعد أكبر من البعد البؤري لها

ج. في مركز تكور المرآة

د. على بعد أقل من البعد البؤري

obeikandi.com

7 أثناء متابعة ظاهرة الخسوف للقمر فإنك تلجأ لاستخدام :

أ. التلسكوب الفلكي

ب. الميكروسكوب البسيط

ج. الميكروسكوب المركب

د. البيرسكوب

8 طلب معلم العلوم بالفصل عمل مجلة علمية للحائط بها معلومات عن الضوء والبصريات وأثره في

أ. تناقش أصحابك في جميع المعلومات للمجلة

ب. تناقش موضوع الضوء والبصريات مع والديك وتأخذ منهم معلومات .

ج. لا تشارك في عمل المجلة لأنه ليس لديك وقت.

د. تترك عمل المجلة لأصحابك لان عندك دروس وتريد استذكارها

9 من خلال زيارتك لمعمل التحاليل الطبية لاحظت استخدام الفني للميكروسكوب المركب الذي يتركب

أ. عدسة شيئية بعدها البؤري كبير

ب. عدسة شيئية بعدها البؤري صغير

ج. عدسة عينية بعدها البؤري صغير

د. عدستين عينية شيئية بعدهما البؤري صغير

10 جميع العبارات التالية خطأ ما عدا :

أ. يقل تحدب العين عندما تكون الأجسام بعيدة

ب. يزداد تحدب العين عندما تكون الأجسام بعيدة

ج. لا يتأثر تحدب العين حسب قرب الأجسام أو بعدها

د. من أسباب قصر النظر حدوث نقص تحدب العين

11 رغم أن الماء وسط شفاف يسمح للضوء بالنفاذ فإن قاع البحر مظلم لأن

أ. العلاقة بين مقدار الضوء النافذ وسمك الوسط عكسية

ب. العلاقة بين مقدار الضوء النافذ وسمك الوسط طردية

ج. قاع البحر يمتص الضوء النافذ

د. ازدياد سمك الوسط الشفاف يزيد من مقدار الضوء النافذ إليه

12 يكون ظل الجسم اقصر ما يمكن وقت الظهر لان أشعة الشمس الساقطة على الجسم تكون:

أ مائلة

ب. متعامدة

ج. متوازية

د. خطية

obeikandl.com

13 **إذا صادفت إحدى المشاكل التي تعلم أن معلم العلوم يستطيع أن يساعدك فيها :**

أ. تقوم بعرض المشكلة عليه حتى يساعدك

ب. لا تضيع وقت الحصة لان هناك العديد من الدروس في المنهج

ج. تعرض المشكلة مختصر وتحدد موعد بشكل مع معلمك لمناقشة المشكلة في وقت آخر

د. لا تخبر أحدا بالمشكلة

14 **كانت هدى تتمشى في يوم ماطر في شارع المدرسة فلاحظت تكون ألوان الطيف على الأرض المبللة** بالماء فاستغربت من ذلك وعندما ست معلمتها عن السبب في ذلك ردت عليها بإجابة علمية

أ. قوس قزح

ب. قوس النصر

ج. الشفق

د. زرقة السماء

15 **الفيلم الحساس في الكاميرا يقابل.....في العين**

أ. الشبكية

ب. القزحية

ج. العدسة

د. القرنية

16 **عند سيرك ليلا في شارع مضئ يتكون ظل تام عندما يكون مصدر الضوء ..... بالنسبة لجسمك :**

أ. قريبا

ب. بعيدا

ج. في الوسط

د. أعلى

17 **من التطبيقات العملية على سير الضوء في خطوط مستقيمة**

أ. آلة التصوير البسيطة

ب. المجهر البسيط

ج. المجهر المركب

د. التلسكوب

18 **عند حدوث عواصف رعدية وبرق فان البرق يرى قبل سماع الرعد لأن :**

أ. سرعة الضوء اكبر من سرعة الصوت

ب. البرق يحدث في غيوم قريبة من الأرض

ج. الرعد يحدث في طبقات الجو العليا

د. سرعة الضوء تقل عن سرعة الصوت

obeikandl.com

19 جلد الإنسان من الأوساط

أ. المظلمة

ب. المعتمة

ج. شبه شفافة

د. عاكسة

20 أراد احمد أن يشاهد تفاعل كيميائي خلف الجدار أي الأجهزة تنصحه أن يستخدم لمشاهده ذلك؟

أ. عدسة

ب. منظار جاليليو

ج. بيرو سكوب

د. مرآة محدبة

21 عند النظر إلى جانبي السيارة تشاهد مرايا

أ. مستوية

ب. محدبة

ج. مقعرة

د. طولية

22 طبيب أسنان يستخدم مرآة مقعرة نصف قطر تكورها 10 سم ما أفضل مسافة بين السن والمرآة

أ. 3سم

ب. 5 سم

ج. 8 سم

د. 10 سم

23 في الكشافات الكهربية لإرسال الضوء إلى مسافات بعيدة يوضع المصباح على بعد.....من السطح العاكس

أ. اقل من البعد البؤري

ب. يساوي البعد البؤري

ج. اكبر من البعد البؤري

د. يساوي ضعف البعد البؤري

24 إذا نظرت في عدسة مقعرة فإن الصورة المتكونة

أ. حقيقية مصغرة

ب. تقديرية مكبرة

ج. تقديرية مصغرة

د. مساوية حقيقية

obeikandl.com

25 جميع العبارات التالية صحيحة ما عدا :

أ. يمكن لملعقة مصقولة أن تعمل مرآة محدبة أو مرآة مقعرة

ب. المرآة المحدبة سطحها العاكس من الداخل

ج. المرآة المقعرة سطحها العاكس من الخارج

د. المرآة المحدبة سطحها العاكس من الخارج

26 إذا اقترب شخص من مرآة مستوية مسافة 0.6 متر فإن خيالة يقترب منه مسافة تساوي :

أ. 0.6م

ب. 1.2م

ج. 0.3م

د. 0.9م

27 جميع العبارات التالية خطأ ما عدا :

أ. كبار السن أقل الفئات العمرية إصابة بقصر النظر

ب. كبار السن أكثر الفئات العمرية إصابة بقصر النظر

ج. لا يوجد علاقة بين الإصابة بعيوب الإبصار والفئة العمرية

د. كبار السن أكثر الفئات العمرية إصابة بطول النظر

28 يحتاج طبيب عيون أبعاد حجرته (3م*3م) إلى مرآة مستوية لفحص النظر الذي مسافته الطبيعية

أ. 3م

ب. 6م

ج. 9م

د. 12م

29 النظارات التي يستخدمها المصاب بطول النظر عبارة عن:

أ. عدسة محدبة

ب. مرآة مقعرة

ج. عدسة مقعرة

د. مرآة محدبة

30 طلب منك معلم العلوم البحث في المكتبة عن كتب تهتم بالضوء

أ. لا تهتم بالبحث فليس لديك وقت

ب. لا تهتم بالبحث لأنه ليس له أهمية في اختبار الشهر

ج. تهتم بالبحث وإيجاد كتب

د. لا تهتم لأنك لا تحب مادة العلوم

obeikandl.com

ورقة الإجابة للاختبار .....

الاسم :.....	**المدرسة :.....**
الفصل.....	**التاريخ :.....**

م	أ	ب	ج	د
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

م	أ	ب	ج	د
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

الدرجة الكلية	
30 درجة	

openkandl.com

مفتاح التصحيح لاختبار فهم دور العلم في حياة الطلاب

الاسم :.....	**المدرسة :.....**
الفصل.....	**التاريخ :.....**

م	أ	ب	ج	د
1		×		
2		×		
3		×		
4			×	
5				×
6				×
7	×			
8	×			
9		×		
10		×		
11	×			
12				×
13			×	
14	×			
15	×			

م	أ	ب	ج	د
16	×			
17	×			
18	×			
19			×	
20			×	
21		×		
22	×			
23		×		
24			×	
25		×		
26		×		
27		×		
28		×		
29	×			
30			×	

الدرجة الكلية	
30 درجة	

obeikandl.com

obeikandl.com

بطاقة ملاحظة لأداء المعلم في ضوء نظرية UBD التاريخ : / / 2014

م	البند	ملاحظة
1	يهتم بإظهار المفاهيم الكبرى خلال الدرس	
2	يهتم بتنمية قدرة الطلاب على الفهم	
3	يوضح للطلاب ضرورة تقديم أدلة مقبولة لتحقيق الفهم العميق	
4	يربط الدرس بمهمة أداة وفق عناصر G.R.A.S.P.A من خلال توظيف فهمهم في مواقف من العالم الحقيقي	
5	يوجه الطلاب للاستفادة من البيئة التعليمة المتوفرة (مصادر التعلم) خلال التدريس من خلال الكتب ومصادر الكترونية	
6	يراعي مراحل التصميم العكسي خلال التدريس	
7	يركز على الأسئلة الأساسية خلال التدريس	
8	يعمل على تشخيص الفهم الخاطئ عند الطلاب ومحاولة تعديله	
9	يتيح الفرصة للطالب لتقييم ذاته وتأمل أعماله	
10	تتابع عرض وتقديم خبرات التعلم وإجراءات التدريس وفق عناصر W.H.E.R.E.T.O	
11	يحث الطلاب على مواصلة البحث والاطلاع في موضوعات مادة العلوم	
12	يركز على أن نهاية الدرس هي بداية لموضوع جديد يستفيد منه الطلاب في حياتهم الشخصية والعملية.	

obeikandi.com

obeikandl.com

يوميات التجربة خاصة بالمعلم المنفذ للتجربة

موضوع الدرس : **تاريخ الدرس :**
في نهاية تدريسك لهذا الموضوع اكتب أهم شيء بارز لاحظته خلال تدريس الدرس ؟
اكتب انطباعات عن أداء الطلاب خلال الحصة ؟
صعوبات واجهتني خلال الحصة ؟
اقتراحاتي كي أتغلب على تلك الصعوبات في المرات القادمة:
استخدمت وقتي بحكمه:
حققت أهدافي :
في الدرس القادم اخطط كي :

obeikandi.com

بطاقة ملاحظة لأداء المعلم في ضوء نظرية UBD التاريخ : / / 2014

م	البند	ملاحظة
1	يهتم بإظهار المفاهيم الكبرى خلال الدرس	
2	يهتم بتنمية قدرة الطلاب على الفهم	
3	يوضح للطلاب ضرورة تقديم أدلة مقبولة لتحقيق الفهم العميق	
4	يربط الدرس بمهمة أداة وفق عناصر G.R.A.S.P.A من خلال توظيف فهمهم في مواقف من العالم الحقيقي	
5	يوجه الطلاب للاستفادة من البيئة التعليمة المتوفرة (مصادر التعلم) خلال التدريس من خلال الكتب ومصادر الكترونية	
6	يراعي مراحل التصميم العكسي خلال التدريس	
7	يركز على الأسئلة الأساسية خلال التدريس	
8	يعمل على تشخيص الفهم الخاطئ عند الطلاب ومحاولة تعديله	
9	يتيح الفرصة للطالب لتقييم ذاته وتأمل أعماله	
10	تتابع عرض وتقديم خبرات التعلم وإجراءات التدريس وفق عناصر W.H.E.R.E.T.O	
11	يحث الطلاب على مواصلة البحث والاطلاع في موضوعات مادة العلوم	
12	يركز على أن نهاية الدرس هي بداية لموضوع جديد يستفيد منه الطلاب في حياتهم الشخصية والعملية.	

obeikandi.com

قائمة بالأفكار الكبرى والفهم الباقي والمهارات الأساسية المتضمنة بوحدة "الضوء والبصريات"

الموضوع	الدرس	الأفكار الكبرى	الفهم الباقي	المهارات الأساسي
سلوك الضوء	**الدرس (1) سلوك الضوء في خطوط مستقيمة**	سلوك الضوء في نفس الوسط	الضوء يسير في خطوط مستقيمة ويسبب ظواهر كونية	- إجراء نشاط يثبت أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة . - يستخدم جهاز الكسوف والخسوف بكفاءة. - يرسم شكلا تخطيطيا لتكون الظل وشبه الظل . - يرسم شكلا تخطيطيا للخسوف . - يرسم شكلا تخطيطيا للكسوف
	الدرس (2) سلوك الضوء في أوساط مختلفة	سلوك الضوء في أوساط مختلفة	سلوك الضوء يختلف باختلاف الوسط الذي يواجهه .	- إجراء نشاط يثبت أن الأوساط الشفافة تسمح للضوء بالنفاذ . - يستنتج العلاقة بين سمك الوسط الشفاف ومقدار الضوء النافذ من خلاله .
انعكاس الضوء	**الدرس (3) انعكاس الضوء**	الانعكاس من ظواهر الضوء	ينعكس الضوء إذا اصطدم بسطح أو جسم له القدرة على عكس الضوء .	- إجراء نشاط يثبت قانونا الانعكاس الأول والثاني. - يبني بعض الأجهزة البسيطة المعتمدة على المرايا المستوية. - يحل بعض المسائل البسيطة على المرايا المستوية والمرايا الكروية .
	الدرس (4) صفات الخيال في المرايا المستوية	المرآة المستوية تقاس جودتها بمطابقة صورتها للأصل	المقصود بالأخيلة الحقيقية والوهمية	- تصنيع بريسكوب من مواد بسيطة متوفرة في البيئة.
	الدرس (5) تكثير الأخيلة في المرايا المستوية	المرآة المستوية لها تطبيقات متنوعة لتكثير الأخيلة	يفهم الطالب أن هناك علاقة بين عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين والزاوية المحصورة بينهما	- تحديد عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين رياضيا - يرسم توضيحيا المفاهيم المتعلقة بالمرايا الكروية
	الدرس (6) صفات الأخيلة في المرايا المقعرة	المرآة المقعرة تعكس الأشعة بصفات خاصة حسب موقع الجسم منها	الشعاع الضوئي المار بمركز التكور أو ببؤرة المرآة أو مواز للمحور الرئيسي ينعكس بمسار خاص	- رسم مسار الأشعة التي ترى بها العين الخيال للجسم أمام المرآة
انكسار الضوء	**الدرس (7) انكسار الضوء**	انكسار الضوء احد الظواهر الأساسية المميزة للضوء	الضوء ينكسر عندما ينتقل من وسط إلى وسط آخر يختلف عنه . مقدار انحراف الضوء يختلف من لون إلى آخر	- يتحقق عمليا من ظاهرة انكسار الضوء

openkan.com

	الدرس (8) عدسات	العدسة تطبيق على ظاهرة انكسار الضوء	مسار الأشعة في العدسة المحدبة	- رسم كل من العدسة المحدبة والعدسة المقعرة - تحديد مسار الأشعة للمحور الرئيس في العدسة المحدبة والمقعرة.
	الدرس (9) خصائص الأخيلة في العدسات المحدبة	العدسة المحدبة تكون أخيلة بصفات خاصة حسب موقع الجسم منها	خصائص الخيال في العدسة المحدبة يختلف باختلاف وضعه على أبعاد مختلفة	رسم خصائص الخيال للجسم إذا وضع على أبعاد مختلفة في عدسة محدبة
	الدرس (10) تطبيقات	من التطبيقات من واقع الحياة على موضوع الضوء العين والمجهر المركب	العين تتكيف لرؤية الأجسام القريبة والبعيدة	- يبين تركيب العين يبين تركيب المجهر المركب

obeikandl.com

مستخلص الدراسة

عنوان الدراسة :

منهج مطور لمادة العلوم للصف الثامن الأساسي بمدارس قطاع غزة في ضوء نظرية "الفهم القائم على التصميم" (UBD)

مشكلة الدراسة :

تتحدد مشكلة الدراسة في الافتقار إلى مناهج علوم بصفة عامة ، ومناهج العلوم العامة للصف الثامن الأساسي بصفة خاصة ، تقوم على أساس من التخطيط والتصميم الرامي إلى استثارة الفهم العلمي وتنميته وتعميقه، وفهم دور العلم في حياة الطلاب وبقاء أثره ، وقد استدل الباحث على وجود مشكلة الدراسة من خلال ما يلي:

نتائج بعض الدراسات السابقة والأدب التربوي أن:

- تعليم العلوم لا يزال يعتمد بصورة مكثفة على تغطية المنهج.
- افتقاد بيئة تعلم مادة العلوم ، إلى كثير من المقومات اللازم توافرها لتنمية الفهم .

حيث أوصت بضرورة السعي نحو تطوير نوعيه تعليم العلوم ، التي توفر للطالب المعارف والمهارات الجديرة بالفهم، والتأكيد على التقييم المستمر لإنجازات الطلاب،حتى تقدم دليلاً قوياً على فهم كل طالب للأفكار الكبرى والمحورية في المادة الدراسية .

وفي حدود علم الباحث لا توجد دراسات تناولت نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD) في مادة العلوم في فلسطين.

وفي خطوة لاستطلاع آراء العديد من المهتمين بتدريس العلوم من معلمي وموجهي مادة العلوم في المرحلة الأساسية العليا ، في محاولة منه للتعرف على واقع تعليم مادة العلوم في المرحلة الأساسية العليا (الإعدادية)، من حيث فهم الطلاب للظواهر العلمية والمفاهيم الرئيسة . وقد أوصت بضرورة تطوير منهاج العلوم في الصف الثامن الأساسي، من خلال توجهات حديثة تراعي تصميم وتنظيم محتوى المنهاج والتدريس والتقييم ، وهذا ما يتوافق مع توجه في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية لتطوير المناهج الدراسية على الرغم من عمرها الصغير نسبياً.

وكذلك في نفس السياق النتائج المتردية لاختبارات الوطنية واختبارات Timss طرحت تساؤلا مهما ، أين يكمن الخلل؟

بالإضافة لكل ذلك ومن خلال خبرة الباحث كمعلم علوم في المرحلة الأساسية العليا، وخبرته كمشرف تدريب ميداني لطلبة التربية العملية في جامعة الأقصى وجامعة القدس المفتوحة ، وجد أن أغلب معلمي العلوم ينحصر أسلوبهم التدريسي في الطرق التقليدية التي تعتمد على التلقين. كذلك ينحصر دور الطالب في الاستماع فقط، والمشاركة في الإجابة فقط بصورة آلية عن الأسئلة ، وكذلك لا يلجأ المعلمون إلى مصادر معرفة مختلفة أتاحتها تقنيات التعلم الحديثة بالرغم من توفرها.

هذا ما شجع الباحث إلى تطوير منهج مادة العلوم للصف الثامن الأساسي بمدارس قطاع غزة في ضوء نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD)، لتنمية الفهم بجوانبه الستة ، وكذلك فهم دور العلم في حياة الطلاب وبقاء أثر الفهم .

وتأسيساً على ما سبق، يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي :

ما أثر الوحدة المطورة (الضوء والبصريات) من مادة العلوم للصف الثامن الأساسي بمدارس قطاع غزة في ضوء نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD) في تنمية الفهم بجوانبه الستة (الشرح ، التفسير ، التطبيق ، المنظور، التعاطف ، معرفة الذات) وفهم دور العلم في حياة الطلاب وبقاء أثر الفهم ؟

obeikandl.com

وللإجابة عن السؤال الرئيس قام الباحث بوضع الأسئلة الفرعية التالية :

1- ما الوحدة المطورة (الضوء والبصريات) من مادة العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD)؟
2- ما أثر الوحدة المطورة (الضوء والبصريات) من مادة العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD) في تنمية الفهم بجوانبه الستة لدى أفراد المجموعة التجريبية ؟
3- ما أثر الوحدة المطورة (الضوء والبصريات) من مادة العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD) على بقاء أثر الفهم بجوانبه الستة لدى أفراد المجموعة التجريبية ؟
4- ما أثر المنهج المطور لمادة العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD) في فهم دور العلم في حياة الطلاب لدى أفراد المجموعة التجريبية ؟
5- ما أثر الوحدة المطورة (الضوء والبصريات) من مادة العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD) على بقاء أثر الفهم لدور العلم في حياة الطلاب الستة لدى أفراد المجموعة التجريبية ؟
هل هناك علاقة بين فهم الطلاب بجوانبه الستة وبين فهمهم لدور العلم في حياتهم؟

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى:

1- بيان فاعلية منهاج مطور لمادة العلوم للصف الثامن الأساسي بمدارس قطاع غزة، وفقاً لنظرية الفهم القائم على التصميم (UBD)، أي قياس أثر تجريب وحدة (الضوء والبصريات) من وحدات المنهج المطور في العلوم في ضوء نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD)على تنمية كل من :

أ- الفهم بجوانبه الستة .
ب- بقاء أثر الفهم .
ج- فهم دور العلم في حياة الطلاب.

1. إعداد وضبط اختبار الفهم بجوانبه الستة في مادة العلوم (الضوء والبصريات)، يمكن الاستفادة منه في تقييم فهم الطلاب، وكيفية صياغة الأسئلة المتعلقة بجوانب الفهم الستة، حيث قد يكون ذلك مدعاة لاستخدامه في دراسات مستقبلية
2. إعداد وضبط اختبار فهم دور العلم في حياة الطلاب في مادة العلوم (الضوء والبصريات) من خلال مواقف حياتية واقعية، وتشجيع المعلمين على تصميم مواقف حياتية تنمي فهم دور العلم في حياة الطلاب.

منهج الدراسة:

استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في إعداد المنهج المطور لمادة العلوم، في ضوء نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD) في تنمية الفهم، وبقاء أثره وفهم الطلاب لدور العلم في حياتهم .
وقد استخدمه كذلك للتحقق من العلاقة الارتباطية بين الاختبارين (اختبار الفهم بجوانبه الستة)، واختبار دور العلم في حياة الطلاب)

كما قام الباحث باستخدام المنهج شبة التجريبي(Quasi Experimental Design)، والتصميم التجريبي الذي استخدم في تجريب وحدة من المنهج المطور لمادة العلوم، في ضوء نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD) على طلاب الصف الثامن الأساسي في مدارس قطاع غزة، لكل من المجموعتين التجريبيتين (طلاب وطالبات).

قام الباحث بتدريس الوحدة المطورة على عينة من الطلاب " المجموعة التجريبية " ،أما المجموعة الضابطة ، فتدرس الوحدة المقررة من كتاب الوزارة، ويتم المقارنة بين نتائج المجموعتين على أساس التطبيق القبلي والبعدي لكل مجموعة، والتطبيق التتبعي للمجموعة التجريبية فقط ، ويتم التأكد من تكافؤ المجموعتين عن طريق القياس القبلي للاختبارات.

obeikandl.com

نتائج الدراسة :

من النتائج التي توصلت إليها الدراسة :

- دلالة زيادة متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية عن متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي على تنمية الفهم بجوانبه الستة، عند مستوى الدلالة (0.01) ، وحجم التأثير (الوحدة المطورة) كبير جداً ، وأكبر ما يمكن في جانب (الشرح) للطلاب و جانب (التطبيق) للطالبات.

- دلالة زيادة متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي في تنمية الفهم بجوانبه الستة، عند مستوى الدلالة (0.01) ، وحجم التأثير (الوحدة المطورة) كبير جداً، وأكبر ما يمكن في جانب (الشرح) للطلاب و جانب (التطبيق) للطالبات .
- عدم وجود دلالة متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق التتبعي عن التطبيق البعدي في تنمية الفهم بجوانبه الستة، عند مستوى الدلالة (0.01) لكل من الطلاب والطالبات.
- دلالة زيادة متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية عن متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي على فهم دور العلم في حياة الطلاب عند مستوى الدلالة (0.01)، وحجم التأثير (الوحدة المطورة)كبير جداً لكل من الطلاب والطالبات.
- دلالة زيادة متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي في فهم دور العلم في حياة الطلاب عند مستوى الدلالة (0.01) ، وحجم التأثير (الوحدة المطورة) كبير جداً لكل من الطلاب والطالبات.
- عدم وجود دلالة متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية طلاب في التطبيق التتبعي عن التطبيق البعدي في فهم دور العلم في حياة الطلاب عند مستوى الدلالة (0.01) لكل من الطلاب والطالبات.

- وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين اختبار الفهم بجوانبه الستة واختبار فهم دور العلم في حياة الطلاب ، أي أنه كلما زادت الفهم بجوانبه الستة زاد فهم دور العلم في حياة الطلاب.

توصيات الدراسة :

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج فإن الباحث يوصي بما يلي :

– تضمين أوجه التعلم لمجال الضوء والبصريات مع مجالات العلوم الأخرى في مناهج المرحلة الأساسية.
– الاستفادة من الوحدة المطورة في الدراسة الحالية ومعاييرها، والأنشطة المتضمنة وتصميمها؛ لتطوير مناهج العلوم في المرحلة الأساسية .
– اعتبار الفهم القائم على التصميم (UBD) مبادرة تربوية قوية، تستهدف الارتقاء بنوعية تعليم وتعلم العلوم في تخطيط وتطوير المناهج والتدريس والتقييم .
– تكثيف الدعوة للتخلي عن أساليب تدريس العلوم القائمة على تغطية الكتاب المدرسي مع عدم اعتبار الكتاب المدرسي مصدر التدريس الأوحد إلى كونه مخطط تمهيدي لما يمكن أدائه وكتاب مرجعي لملخص الأفكار الكبرى ومهام الأداء .
– الدعوة إلى التركيز على المواقف الحياتية التي يمكن أن تنمي الفهم لدى الطلاب، لدور العلم في حياتهم .
– السعي نحو تطوير تدريس العلوم من خلال توفير معرفة بالفهم، وإتاحة الفرصة للطلاب لتعميق فهمهم وتوظيفه في تجنب سوء الفهم .
– تدريب معلمي العلوم على أفكار نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD) ،ومتابعتهم في مواقف تدريسية أصيلة وواقعية .
– تطوير الأساليب التي يستخدمها المعلم في التدريس، لأن لها تأثير على فهم الطالب لدور العلم في حياتهم .
– استخدام الأدوات المعدة في الدراسة الحالية للتقويم المستمر والحقيقي لفهم الطلاب للعلوم .

obeikandi.com

- ضرورة أن يكون مقرر الضوء والبصريات ضمن المقررات التي يدرسها الطالب المعلم خلال إعداده في كليات التربية .
- التأكيد على أن تلبي مناهج العلوم الحالية أوجه الفهم الستة وفهم دور العلم في حياة الطلاب .
- الاهتمام بتطوير مناهج العلوم في ضوء (UBD) .
- الاهتمام بإثراء مناهج العلوم بالأنشطة التعليمية ومواقف حياتية تستهدف فهم الطلاب لدور العلم في حياتهم.
- عدم اقتصار التقويم في مادة العلوم على دليل واحد، بل يجب أن يكون متنوعاً ومتعدداًوشاملاً أصيلاً .
- أن يؤكد مطورو مناهج العلوم ومؤلفو الكتب عند بناء المناهج على الفهم وبقاء أثره وفهم الطلاب لدور العلم في حياتهم .
- الاهتمام بالبيئة التعليمية بالمدارس بحيث تكون غنية بمصادر المعرفة المتعددة.
- تدريب معلمي العلوم على كيفية التخطيط لدرس أو وحدة في منهاج العلوم باستخدام أفكار نظرية الفهم القائم على التصميم.
- إعداد معايير رسمية للمحتوى الدراسي .
- الاهتمام والحاجة إلى تحليل مناهج العلوم لتحديد مدى ودرجة اهتمامها بتطبيقات العلم في الحياة.
- ضرورة تطوير مناهج العلوم مع العناية بربط العلوم بتطبيقاتها الحياتية .

الدراسات والبحوث المقترحة :

إن أهمية الدراسات والبحوث العلمية ليست فقط في النتائج التي تم التوصل إليها، ولكن استثارة الباحثين لإجراء المزيد من الأبحاث العلمية والتوصل إلى الجديد دائماً.

ونظراً لأن الدراسة الحالية قد أجريت على عينة صغيرة من مدرستين في مديرية غرب خان يونس بقطاع غزة لذا **يقترح الباحث :**

- دراسة كيفية حول تصورات وانطباعات ومشاعر المعلمين المنفذين (UBD).
- بحث فعالية برنامج مقترح لتنمية أوجه الفهم الستة وفهم دور العلم في حياة الطلاب في مادة العلوم لمستويات دراسية أخرى .
- دراسة فاعلية التصميم العكسي المنبثق من نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD) في تنمية متغيرات تابعة مثل (التحصيل ، التفكير الناقد ، الابتكاري) في جميع موضوعات العلوم في الصفوف الثلاث المتوسطة للمرحلة الأساسية العليا .
- إجراء دراسة تحليل كتاب العلوم لصفوف المرحلة الأساسية ؛ للتعرف على جوانب الفهم والمواقف التي توضح فهم الطلاب لدور العلم في حياة الطلاب .
- إجراء دراسة تحليل للاختبارات المدرسية النهائية ؛ للتعرف على مدى توفر جوانب الفهم الستة .
- دراسة علاجية للتصورات البديلة للظواهر ذات الصلة بالضوء والبصريات لدى طلاب المرحلة الأساسية .
- دراسة عن فعالية الوحدة المطورة في الدراسة الحالية ؛ لتنمية حب الاستطلاع ومهارات التفكير الابتكاري .

obeikandl.com

ملخص

الفهم القائم على التصميم (UBD) ؛ نظرية تقدم تصورات وإجراءات وإطار عمل، يركز على التعلم من أجل الفهم ، وتحسين أداء الطالب من خلال تصميم المنهج، والتدريس، والتقييم .

هدفت هذه الدراسة إلى بيان فاعلية منهاج مطور لمادة العلوم للصف الثامن الأساسي بمدارس قطاع غزة، في ضوء نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD) ، في تنمية الفهم بجوانبه الستة (الشرح ، التفسير ، التطبيق ، المنظور، التعاطف ، معرفة الذات) ، وفهم دور العلم في حياة الطلاب وبقاء أثر الفهم.

استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في إعداد المنهج المطور لمادة العلوم، و للتحقق من العلاقة الارتباطية بين الاختبارين؛ (اختبار الفهم بجوانبه الستة) و(اختبار دور العلم في حياة الطلاب).

كما قام الباحث باستخدام المنهج شبة التجريبي(Quasi Experimental Design) ، والتصميم التجريبي الذي استخدم في تجريب وحدة " الضوء والبصريات" من المنهج المطور لمادة العلوم في ضوء نظرية الفهم القائم على التصميم (UBD)، على طلاب الصف الثامن الأساسي في مدارس قطاع غزة لكل من المجموعتين التجريبيتين (طلاب وطالبات)، أما المجموعتين الضابطتين (طلاب وطالبات) تدرس بالطريقة التقليدية ، **حيث بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (126) طالب وطالبة**، واستمرت فترة تطبيق الدراسة مدة شهرين في نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2014/2013م.

ودلت نتائج الدراسة؛ إلى تفوق متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية عن متوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي على تنمية الفهم بجوانبه الستة، وفهم دور العلم في حياة الطلاب عند مستوى الدلالة (0.01) ، وإلى تفوق متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي في تنمية الفهم بجوانبه الستة، وفهم دور العلم في حياة الطلاب عند مستوى الدلالة (0.01).

عدم وجود دلالة متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق التتبعي عن التطبيق البعدي في تنمية الفهم بجوانبه الستة، وفهم دور العلم في حياة الطلاب عند مستوى الدلالة (0.01) لكل من الطلاب والطالبات.

وأوصت الدراسة إلى اعتبار الفهم القائم على التصميم؛ مبادرة تربوية قوية، تهدف إلى الارتقاء بتطوير المناهج والتدريس والتقييم، وأن تراعي مناهج العلوم جوانب الفهم الستة، وفهم دور العلم في حياة الطلاب.

opensky.com

Summary

Study Title:

A Developed Curriculum for Eighth Grade Science Students in the Gaza Strip Schools in view of the Theory of Understanding By Design Theory (UBD)

Study Problem:

The study problem concerns generally with the lack of science curricula, and especially eighth grade science curricula, which are based on planning and design aiming to stimulate, develop and deepen scientific understanding and the role of science in students' lives and the retention of the effects of understanding. The researcher arrived at the study problem through the following:

The findings of previous students and educational literature that:

- Teaching science still largely depends on covering the curriculum.
- Lack of science teaching environment to many of the basics needed to develop understanding.

These findings recommended the need to work to upgrade the quality of teaching science such that students are provided with the knowledge and skills enabling understanding and to ensure continued assessment of students' achievements which provide a strong evidence to the student's understanding of global and central ideas in the study subject.

To the best of the researcher's knowledge, there are no studies which addressed the Understanding By Deign Theory (UBD) in science subject in Palestine.

The researcher sought to survey the views of many people interested in science teaching including science teachers and supervisors in higher elementary stage and to identify the reality of teaching the subject of science in this stage with regards to students' understanding of scientific phenomena and main concepts. It recommended the necessity of developing the science curriculum for eighth elementary grade through the provision of modern directions which take into consideration the design and organization of the contents of the syllabus, teaching and assessment in line with the Palestinian Ministry of Education's orientation to develop teaching curricula despite their rather recent age. Also the poor results of national examinations and Timss tests posed a critical question about where the problem lies.

In addition to all of the above, and due to the researcher's experience as a science teacher in higher elementary stage and as an educational supervisor for practicum students in Al-Aqsa University and Al-Quds Open University, it was found that most science teachers limit their teaching to traditional methods that are based on spoon-feeding knowledge to their students. The role of the students is confined to listening only and participating through automatic answering of teachers' questions. Teachers do not seek various sources of knowledge made possible available by a modern learning technologies despite their availability.

Obeikandi.com

These issues encouraged the researcher to develop the curriculum of the science subject for the eighth elementary grade in the Gaza Strip's schools in light of Understanding By Design Theory (UBD) to develop understanding including its six aspects and to understand the role of science in students' lives and the retention of the effect of understanding.

Based on all of the above, the study problem can be identified in the following major question:

What is the developed curriculum for eighth-grade primary schools in the Gaza Strip based on Understanding By Design (UBD) Theory in developing understanding in its six aspects (explanation, interpretation, application, perspective, empathy, self-knowledge), and in understanding the role of science in the lives of students and the retention of the effect of understanding.

To answer the main question, the researcher posed the following secondary questions:

1- What is the developed curriculum for eighth-grade science subject in light of Understanding By Design (UBD) Theory?

2- How effective is the developed curriculum for eighth-grade science subject in light of Understanding By Design (UBD) Theory in developing understanding in its six aspects for the experimental group?

3- How effective is the developed curriculum for eighth-grade science subject in light of Understanding By Design (UBD) Theory in the retention of the effect of understanding in its six aspects for the experimental group?

4- How effective is the developed curriculum for eighth-grade science subject in light of Understanding By Design (UBD) Theory in understanding the role of science in students' lives for the experimental group?

5- How effective is the developed curriculum for eighth-grade science subject in light of Understanding By Design (UBD) Theory in the retention of the effect of understanding of the role of science in students' lives for the experimental group?

6- Is there a correlation between students' understanding in its six aspects and their understanding of the role of science in their lives?

Study Aims

1- Identifying the effectiveness of a developed curriculumfor eighth-grade science subject in the Gaza Strip's primary schools based on Understanding By Design (UBD) Theory. This involves measuring the effect of experimenting the teaching of (Light and Optics) Unit, which is one of the curriculum's units, in light of the Understanding By Design (UBD) Theory, in developing the following:

A- Understanding in its six aspects.

B- retention of the effect of understanding.

obeikandl.com

C- Understanding the role of science in students' lives.

2- Preparing and controlling the test of understanding in its six aspects in the science subject (Light and Optics) which can be used in assessing students' understanding and how to formulate questions related to six aspects of understanding. There may be some need for using it in future studies.

3- Preparing and controlling the test of understanding the role of science in students' lives in the science subject (Light and Optics) through real life situations and to encourage teachers to design life situations which develop the role of science in students' lives.

Methodology:

The study used the descriptive, analytical approach in the preparation of the developed curriculum for the science subject in light of the Understanding By Design (UBD) in order to develop understanding and retain its effect and in students' understanding of the role of science in their lives. The approach was used to verify the correlation between the two tests: (understanding test including its six aspects) and (the test of the role of science in students' lives).

The researcher used the quasi-experimental design, and the experimental design which was used in examining one unit in the developed curriculum based on the Understanding By Design (UBD) for the science subject of eighth grade science students in the Gaza Strip's schools for both experimental groups (males and females).

The researcher taught the developed unit on the experimental group while the control group was taught using the assigned unit in the Ministry's textbook. The results from the two groups were based on the application of the pre- and post-tests for each group and of the iterative application for the experimental group. The researcher made sure the two groups were equal by way of pre-test assessment.

Study Findings:

- The study results showed that the average scores of the experimental group were higher than the average scores of the control group in the post-test application in developing understanding in its six aspects at the significance level (0.01). The effect of the (developed) unit was very big, especially in the aspect of (explanation) for male students and the aspect of (application) for female students.
- There was no correlation in the average scores of the experimental group in the iterative application and the post application in developing understanding in its six aspects at the significance level (0.01) for both male and female students.
- The average scores of the experimental group in the post-test application were higher than the average scores of the group's post-test application in understanding the role of science in the lives of students at the significance level (0.01).The effect of the (developed unit) was very big for male and female students.

- There was no correlation in the average scores of the experimental group in the iterative application and the post application in understanding the role of science in students' lives at the significance level (0.01) for both male and female students.
- There is a positive correlation between the understanding test in its six aspects and the test of understanding the role of science in students' lives; that is, the higher the understanding in its six aspects is, the higher students' understanding of the role of science in their life gets.

Study Recommendations:

In light of the findings of the present study, the researcher recommends the following:

- The inclusion of the learning aspects of the field of light and optics with the other science fields in the primary stage curricula.
- Making use of the developed unit used in the present study including its criteria, activities and design to develop science curricula in the primary school stage.
- Considering Understanding By Deign (UBD) a strong educational initiative aiming to upgrade the quality of teaching and learning science in planning and developing curricula, teaching and assessment.
- Increasing calls for giving up using science teaching techniques which are based on covering the school textbook. This also involves abandoning the idea that the textbook is the sole teaching source, but rather considering it as a preliminary plan for what can be done and as a reference book for the global ideas and performance tasks.
- Concentrating on real-life situations which can develop students' understanding and the role of science in their lives.
- Seeking to develop science teaching through providing knowledge of understanding and enabling students to have a deeper understanding and employing it in avoiding misunderstanding.
- Training science teachers on the ideas of the Understanding By Design (UBD) theory and following up on them in authentic and practical teaching situations.
- Developing the techniques the teacher uses in teaching because they have a role in students' understanding of the role of science in their lives.
- Using the tools prepared in the present study for continued and real assessment of students' understanding of science.
- The need for making the syllabus of light and optics among the syllabi that student teachers study in education colleges.
- Ensuring that current science curriculums address understanding's six aspects and the understanding of the role of science in students' lives.
- Paying attention to the need to develop science curricula in light of Understanding By Design (UBD).
- Enriching science curricula through teaching activities and real-life situations which aim to improve students' understanding of the role of science in their lives.

obeikandi.com

- Not limiting assessment in science subject on one guideline, but assessment should be varied, multiple, comprehensive and authentic.
- Science curriculum developers and book authors should emphasize understanding and its retention and the role of science in students' lives when designing their curricula.
- Taking care of the schools' teaching environment so that it is rich with various sources of knowledge.
- Training science teachers on how to plan for a lesson or a unit in the science curriculum using ideas from Understanding By Design theory.
- Preparing formal criteria for teaching content.
- Paying attention to and the need to analyze science curricula to identify the extent of and degree of interest in science applications in life.
- The need to develop science curricula through linking science to real-life applications.

Studies and Proposed Researches

The importance of studies and scientific research lies not only in the results they reach but also in stimulating researchers to do more research and find new knowledge. Since the present study was conducted on a small sample from two schools in Western Khan Younis Educational Directorate in the Gaza Strip, the researcher proposes the following:

- Conducting a qualitative study on the conceptions, impressions and feelings of teachers who implement Understanding ByDesign.
- Examining the effectiveness of a proposed program to develop the six aspects of understanding and the role of science in students' lives in the science subject for other different levels.
- Studying the effectiveness of reverse design emanating from Understanding By Design theory in developing subordinate variables such as (achievement, critical thinking, innovation) in all science topics in the three intermediate grade levels for higher elementary stage.
- Conducting a study on the analysis of science textbook for elementary stage classes to identify the aspects of understanding and the situations which clarify the students' understanding of the role of science in their lives.
- Analyzing final school tests to identify whether understanding's six aspects are present in them.
- A diagnosis study of the alternative perceptions of phenomena related to light and optics for elementary stage students.
- Studying the effectiveness of the developed unit in the present study in improving curiosity and innovative thinking skills.

obeikandi.com

Abstract

Understanding By Design (UBD) is a theory that presents perceptions, procedures and a framework that focuses on learning for understanding and improving students' performance through the design of curriculum, teaching and assessment.

This study aimed to examine the effectiveness of a developed curriculum for Eighth grade science students in the Gaza Strip's schools in light of Understanding By Design (UBD) Theory in developing understanding in its six aspects (explanation, interpretation, application, perspective, empathy, self-knowledge), and in understanding the role of science in the lives of students and the retention of the effect of understanding.

The study used a descriptive and analytical approach in the preparation of the developed curriculum for science and to verify the correlation between the two tests: (understanding test including its six aspects) and (the test of the role of science in students' lives).

The researcher used the quasi-experimental design, and the experimental design which was used in "light and optics" unit in the developed curriculum based on the Understanding By Design (UBD) for the science subject of eighth grade science students in the Gaza Strip's Schools for both experimental groups (males and females). The two control groups (males and females) were taught using the traditional method. The study sample comprised (126) female and male students and conducting the study lasted for two months at the end of second semester of the school year 2013/2014.

The study results showed that the average scores of the experimental group were higher than the average scores of the control group in the post-test application on developing understanding in its six aspects and in the role of science in the lives of students at the significance level (0.01).

The study also showed that the average scores of the experimental group in the post-test application exceeded the average scores of the group's pre-test application in developing understanding in its six aspects and in the role of science in the lives of students at the significance level (0.01). Further, there was no correlation in the average scores of the control group in iterative application and the post application in developing understanding in its six aspects and in the role of science in the lives of students at the significance level (0.01) for both male and female students.

The study recommends that Understanding By Design (UBD) should be considered a powerful education initiative that aims to promote the development of curriculums, teaching and assessment, and that the science curriculums should take into account the six aspects of understanding and the role of science in students' lives.

Obeikandl.com

Alexandria University
Faculty of Education
Curriculums and Methodology Department

A Developed Curriculum for Eighth Grade Science Students in the Gaza Strip Schools in view of the Theory of Understanding By Design Theory (UBD)

Research Submitted to Obtain Doctor of Philosophy Degree in Education

(Curriculums and Science Methodology)

A Study Prepared By

Mohammed Usama Abdel Aziz Mohammed Amer

Supervised by

Dr. MajedaHabshi Mohammed Suleiman

Professor of Curriculums & Science Methodology

Faculty of Education – Alexandria University

Dr. Hanaa Abdel Aziz Issa

Assistant Professor of CurriculumsScience Methodology

Faculty of Education – AlexandriaUniversity

2014

opeikandi.com