خطة تدريسية وفق استراتيجية خلايا التعلم بمادة الفيزياء

المادة : الفيزياء الصف والشعبة : الرابع العلمي

الزمن : ٤٥ دقيقة اليوم والتاريخ :

الموضوع : انعكاس الضوء

اولا : الاهداف السلوكية :

أ- **المجال المعرفي** : يتوقع بعد الانتهاء من الدرس ان تكون الطالبة قادرة على ان :

١- تعرف الانعكاس

٢- تجري نشاطا عن انعكاس الضوء

٣- تذكر شروط حدوث الانعكاس

٤- تذكر امثله عن الانعكاس من البيئة

٥- تعدد انواع الانعكاس

٦- تقارن بين الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم

٧- توضح نوع الانعكاس الذي يحدث عندما يسقط شعاع ضوئي على جسم مثل الكتاب

٨- تذكر نص قانون الانعكاس الاول

٩- تعرف زاوية السقوط

١٠- تعرف زاوية الانعكاس

١١- تستنتج العلاقة بين الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام بالنسبة للسطح العاكس

١٢- تعلل تكون صورة لمجموعة من الجبال والاشجار في الماء

ب - المجال المهاري : يتوقع بعد الانتهاء من الدرس ان تكون الطالبة قادرة على ان :

١- ترسم شعاعاً منعكساً من سطح زجاجي .

٢- تحدد على الرسم زاوية السقوط وزاوية الانعكاس للشعاع الساقط .

٣- تعطي امثلة على ظاهرة الانعكاس .

ج - **المجال الوجداني:** تنمية اتجاهات وميول الطالبات على ان:

١- تقدر عظمة الخالق من خلال حدوث ظاهرة الانعكاس.

٢- تثمن دور العلماء والباحثين في مجال علم الفيزياء الذين فسروا لنا واستثمروا هذه الظاهرة في الصناعات المختلفة .

٣- تتقبل آراء الآخرين والتريث بإصدار الاحكام.

٤- تشعر بالمتعة والتشويق وحب الموضوعات العلمية.

ثانيا : المواد والاجهزة المستخدمة:

السبورة ،واقلام تلوين، وصور ، وسائل ايضاح مختلفة، والكتاب المدرسي، ومرآة مستويه، ومصدر لشعاع ضوئي او مصدر ليزري.

المقدمة: (٣ دقائق)

((يُقَلِّبُ ٱللَّهُ ٱلَّيۡلَ وَٱلنَّهَارَۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَعِبۡرَةٗ لِّأُوْلِي ٱلۡأَبۡصَٰرِ ﴿٤٤﴾))سورة النور

عزيزاتي الطالبات : تعرفنا في الدرس السابق على مفهوم الضوء، اذ يعرف الضوء على انه شكل من اشكال الطاقة الذي يؤثر في العين ويحدث الابصار ويمكن رؤية الاجسام من حولنا بوساطته، وان الاجسام تقسم الى نوعين هما :

١- الاجسام المضيئة كالشمس.

٢- الاجسام المستضيئة كالقمر.

س / بماذا يمتاز الضوء ؟

- الضوء يسير بخطوط مستقيمة.
- الضوء لايحتاج الى وسط ناقل فهو يسير في الفراغ.
- الضوء يسير بسرعة ثابتة في الوسط المتجانس.
- يمتاز بمبدأ عدم التقاطع.

هذا ما تعرفنا عليه في الفصل السابق واليوم مفهومنا الجديد متعلق بخصائص الضوء وهو انعكاس الضوء.

ثالثا : طريقة التدريس : استراتيجية خلايا التعلم

عرض الدرس : (٣٥دقيقة)

الخطوة الاولى (٣)دقيقة

في البداية تطلب المدرسة من الطالبات تكوين زوجا ثنائيا (خلية) وتجلس كل طالبتين على منضده واحدة او مقعدين متجاورين، إذ ان عينة الدراسة كانت تتكون من (٣٠) طالبة تم تقسيمها الى ازواج ثنائية فاصبح عددها (١٥) زوجا ثنائيا.

الخطوة الثانية (٥)دقيقة

ومن ثم تقوم كل طالبة في الزوج الواحد (الخليه الواحده) بتجهيز عدد من الاسئلة وتجيب عليها وتدون اجاباتها في دفترها الخاص . وهنا لابد من الاشارة الى ان هناك حرية للطالبات في طرح اي نوع او اي شكل من اشكال الاسئلة وليس فقط الاسئلة المباشرة.

الخطوة الثالثة (١٠)دقيقة

وبعد ذلك يقوم كل زوج في الخلية الواحدة بالاتي، تقوم الطالبة الاولى في الزوج (الخلية) ويرمز لها بالرمز (أ) بطرح سؤال او عدد من الاسئلة على الطالبة الثانية ويرمز لها بالرمز (ب) وعليها ان تجيب على السؤال على النحو الآتي:

الطالبة (أ)

س/ عرفي الانعكاس

الطالبة (ب)

ج/ هو ارتداد الضوء الساقط على سطح فاصل بين وسطين الى الوسط الذي قدم منه.

الطالبة (أ)

س/ من شروط حدوث الانعكاس هي ----------و----------و----------

الطالبة (ب)

ج/ وجود شعاع ضوئي ساقط ، وجود سطح عاكس ، وجود اشعة منعكسة .

الطالبة (أ)

س/ عندما يسقط شعاع ضوئي على سطح خشن يحدث

أ- انكسار ب- انعكاس غير منتظم ج- انعكاس منتظم د- تداخل

الطالبة (ب)

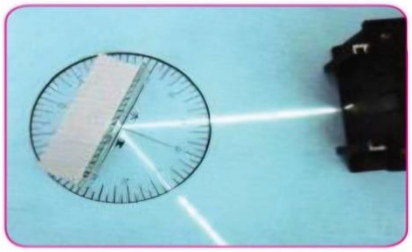
ج/ انعكاس غير منتظم.

الطالبة (أ)

اذا كانت لديك مرآة مستوية ومصدر ضوئي او مصدر ليزري نفذي نشاطا يوضح عملية الانعكاس في الضوء.

الطالبة (ب)

ج/



شكل (6-6)

١- نرتب ادوات النشاط كما في الشكل (٦-٦) .

٢- نسقط وبصورة مائلة حزمة رفيعة من اشعة ضوئية صادرة من مصدر ضوئي او مصدر ليزري باتجاه المرآة المستوية العمودية على الورقة، فإننا سوف نلاحظ انعكاس الضوء من سطح المرآة من نقطة تسمى نقطة السقوط.

٣- نرسم على الورقة عمودا من نقطة سقوط الشعاع الساقط على السطح العاكس.

(هل تستطيع الان ان نستنتج العلاقة بين الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام بالنسبة للسطح العاكس).

٤- نحدد على الرسم زاوية السقوط $\boldsymbol{\theta_1}$ (وهي الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام) وزاوية الانعكاس $\boldsymbol{\theta^-_1}$(وهي الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس والعمود المقام) ثم نقيس قيمتي زاوية السقوط وزاوية الانعكاس لهذه الحالة .

١- نقوم بتغير زاوية السقوط عدة مرات ونعين قيمة زاوية الانعكاس المناظرة لها في كل حالة وندون النتائج كما في الجدول (٢١) الذي يمثل زاوية السقوط وزاوية الانعكاس.

جدول (٢١) زوايا السقوط والانعكاس

زاوية السقوط θ_1	٢٥˚	٣٠˚	٣٥˚	٤٠˚
زاوية الانعكاس θ_1^-	٢٥˚	٣٠˚	٣٥˚	٤٠˚

الخطوة الرابعة (١٠)دقيقة

ثم بعد ذلك يتم تبديل الادوار، إذ تقوم الطالبة (ب) بطرح السؤال على الطالبة (أ) وتقوم بالاجابة على السؤال وعلى النحو الآتي:

الطالبه (ب)

س/ واحدة من العبارات التالية تعبر عن أحد قانوني الانعكاس.

أ- زاوية السقوط ضعف زاوية الانعكاس

ب- زاوية السقوط تساوي نصف زاوية الانعكاس

ج- زاوية السقوط تساوي الجذر التكعيبي لزاوية الانعكاس

د- زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس

الطالبة (أ)

ج/ زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس .

الطالبه (ب)

س/ عللي تكون صور لمجموعة من الاشجار والجبال في الماء .

الطالبة (أ)

ج/ بسبب ظاهرة الانعكاس.

الطالبة (ب)

س/ ---------- هي الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام .

الطالبه (أ)

ج/ زاوية السقوط.

الطالبة (ب)

س/ ما نوع الانعكاس الذي عندما يسقط شعاع ضوئي على جسم مثل الكتاب؟

الطالبه (أ)

ج/ انعكاس غير منتظم.

الطالبة (ب)

س/ ما شروط حدوث ظاهرة الانعكاس في الضوء؟

الطالبة (أ)

ج/ – شعاع ضوئي ساقط

– سطح فاصل

– شعاع ضوئي مرتد

وتستمر عملية تبادل الادوار في توجيه الاسئلة هكذا بالنسبة لبقية الازواج الثنائية .

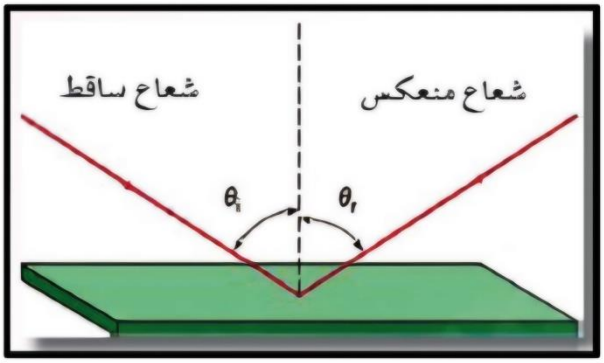
الخطوة الخامسة (٧)دقيقة

وبعد الانتهاء من الوقت المحدد وتبادل الادوار بين الطالبات في طرح الاسئله تقوم المدرسة بكتابة الأجوبة النموذجية بعد ان تطلب من الطالبات ابراز المشكلات التي تواجههم في طرح الاسئلة او الاسئلة التي اختلفن في الاجابة عليها وعلى النحو الآتي:

من خلال تنفيذ النشاط وتسجيل النتائج التي حصلنا عليها توصلنا الى ان انعكاس الضوء هو ظاهرة ارتداد الضوء الساقط على سطح فاصل بين وسطين الى الوسط الذي قدم منه.

ومن الامثله على حدوث عملية الانعكاس هي انعكاس ضوء القمر حيث ان القمر، إذ معتم فهو يعكس موجات الضوء القادمة من اشعة الشمس، وكذلك رؤية صورنا من خلال المرايا ، فعند الوقوف امام مرآة فان اشعة الضوء التي تسقط على سطح المرآة تنعكس بشكل كامل وتدخل الى مركز الابصار، وبالتالي نستطيع رؤية انفسنا في المرآة.

ويمكن توضيح شروط حدوث انعكاس الضوء من خلال الرسم التالي:



وكذلك يمكن توضيح الفرق بين الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم، إذ ان الانعكاس المنتظم يحدث عندما تسقط الاشعة الضوئية على سطح صقيل فتكون الاشعة الساقطة متوازية وتنعكس ايضا متوازية، اما الانعكاس غير المنتظم فيحدث عندما تسقط الاشعة الضوئية على سطح فتنعكس الاشعة في عدة اتجاهات؛ لان زوايا السقوط للأشعة المتوازية التي تسقط على سطح خشن تكون مختلفة بسبب اختلاف اتجاه الاعمدة المقامة.

اما :

- زاوية السقوط فتساوي زاوية الانعكاس
- الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام والعمود المقام من نقطة السقوط فتقع جميعها في مستوى واحد.

اما في حالة الانعكاس الناتج عن جسم مثل الكتاب فيكون انعكاسا منتظما لان الكتاب هو سطحٌ ناعم .

التقويم : (٥) دقيقة

في نهاية الدرس تقوم المدرسة بطرح مجموعة من الاسئلة على الطالبات للتأكد من مدى استيعابهن للدرس وعلى الوجه الآتي:

١- ما العلاقة بين الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام؟

٢- ماذا يحدث عندما يسقط شعاع ضوئي على جسم خشن مثل الخشب ؟

٣- وضحي بالرسم زاوية الانعكاس

الواجب البيتي : (٢دقيقه)

٤

- تحضير الدرس القادم (الانكسار في الضوء)

مصادر الطالب

- محمد، قاسم عزيز، وآخرون (٢٠٢٠): الفيزياء للصف الرابع العلمي، ط١١، وزارة التربية، المديرية العامة للمناهج، جمهورية العراق

مصادر المدرس

- امبو سعيدي ، عبدالله بن خميس، وهدى بنت علي الحوسنيه (٢٠١٦): استراتيجيات التعلم النشط، دار المسيرة، عمان.

- الربيعي ، ضرغام سامي عبد الامير ، هدى نجيب عباس الشامي (٢٠٢٣):استراتيجيات التعلم النشط دراسة تجريبية (خلية التعلم انموذجا) ، ط١، دار المسلة للنشر والتوزيع ، بغداد