خطة تدريسية وفق استراتيجية السيطرة الدماغية بمادة الفيزياء

المادة : الفيزياء	الزمن : 45 دقيقة
الموضوع : انعكاس وانكسار الضوء	الصف: الرابع العلمي

الاهداف الخاصة : وتتضمن :

أ. **المعرفية :** اكساب الطالبات المعلومات والحقائق والمفاهيم العلمية في موضوع انعكاس وانكسار الضوء .

ب. **المهارية :** تدريب الطالبات على بعض المهارات العقلية والعملية الخاصة بموضوع الدرس .

ج. **الوجدانية :** تعظيم الطالبات للخالق عز وجل وتنمية اتجاهاتهم وميولهم نحو موضوع الدرس .

الاغراض السلوكية : وتتضمن :

أ. **المجال المعرفي: جعل الطالبة قادرة على ان :**

1. تعرف الانعكاس.
2. توضح قانوني الانعكاس.
3. تعرف الانكسار.
4. توضح قانوني الانكسار .
5. تعرف الكثافة الضوئية بأسلوبها الخاص .
6. تحدد بالرسم زاوية الانعكاس .
7. تعرف معامل الانكسار المطلق .
8. تقارن بين انعكاس الضوء وانكساره من حيث زاوية السقوط .
9. تحل مسألة حسابية على قانون سنيل من خارج الكتاب.

ب. **المجال المهاري : تدريب الطالبة على ان:**

1. تجري تجربة توضح فيها انعكاس الضوء .
2. تجري تجربة توضح انكسار الضوء .
3. ترسم زاوية الانكسار .

ج. **المجال الوجداني : تنمية اتجاهات وميول الطالبة على ان :**

1. تقدر عظمة الخالق عز وجل في انشاء وخلق الظواهر الكونية مثل ظاهرة الانعكاس والانكسار.
2. تثمن جهود العلماء ودورهم في اكتشاف الظواهر الكونية مثل ظاهرة الانعكاس والانكسار.

3. تسعى للاهتمام لمعرفة ظواهر الانعكاس والانكسار من خلال القنوات التلفزيونية والمقالات العلمية ومواقع الانترنت .

المُعينات التعليمية : مصدر ضوئي _مرآة مستوية _قطعة من مادة البوليسترين _ ورقة او(لوح شفاف) رسمت عليها منقلة مدرجة _حوض شفاف (زجاج او بلاستك) _مسحوق طباشير _ مصورات مختلفة _ سبورة _ اقلام ملونة .

سير الدرس : يتضمن :

المقدمة :(تهيئة الدرس) **(2 دقيقة)**

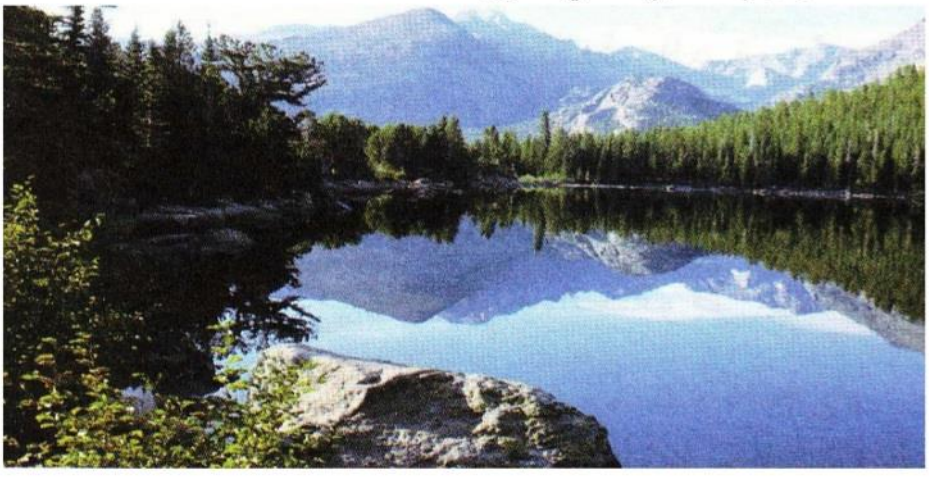
في الدرس السابق تعرفنا على طبيعة الضوء وكيفية انتشاره وذكرنا ان الضوء الساقط على الاجسام والمنعكس عنها والواصل الى العين يمكننا من رؤيتها وعرفنا ان الاجسام التي تبعث الضوء ندعوها بالأجسام المضيئة مثل الشمس ام الأجسام التي تعكس الضوء ندعوها بالأجسام المستضيئة اما درسنا اليوم فسيكون عن بعض الظواهر الشائعة التي تحدث للضوء وهي ظواهر الانعكاس والانكسار .

عرض الدرس (35 دقيقة)

طريقة التدريس : استخدام استراتيجية السيطرة الدماغية.

المرحلة الأولى (الملاحظة) **(6دقائق)**

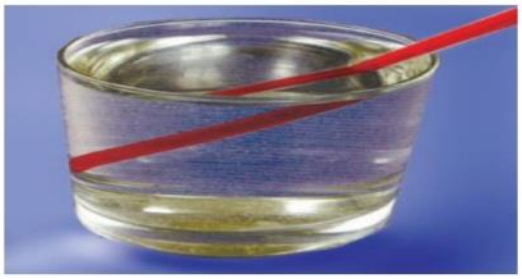
_ تقوم المدرسة بعرض صورة لمجموعة من الجبال والأشجار في الماء عن طريق جهاز العرض (الداتا شو) كما في الصورة ادناه.



- ثم توجه السؤال التالي :

س/ ماذا لاحظتِ من الصورة ؟ دوني ذلك في مفكرتك .

- بعد ذلك تقوم المدرسة بالحديث مع الطالبات بعمل تجربة فتأخذ قدحاً من الماء مع قلم ثم تضع القلم في القدح امام الطالبات، عزيزتي الطالبة قدح شفاف فيه ماء وسوف اضع القلم فيه وترفع القدح بطريقة تمكن جميع الطالبات من ملاحظته ، كما في الصورة ادناه.



_ هل لاحظتَ شكل القلم ؟ماذا وجدتِ ؟ دوني ذلك في مفكرتك .

المرحلة الثانية (دعائم الفهم) (8 دقائق)

ثم تأخذ المدرسة اجابة كل طالبة بعد تكوين الملاحظات وتسجيل الاجابات ثم تسأل وتوضح .

_ تقوم المدرسة بطرح مجموعة من الأسئلة عن التجربة والرسم وتكون اسئلة مدعمة بالمناقشة لغرض دعم المفاهيم لدى الطالبات .

_ **المدرسة** : من خلال ملاحظتك للصورة المعروضة ما سبب تكون صور لمجموعة من الجبال والأشجار في الماء ؟

_ **الطالبة** : نتيجة لظاهرة انعكاس الضوء .

_ **المدرسة** : احسنتِ . وكيف نعرف انعكاس الضوء من خلال ملاحظتنا للصورة ؟

_ **طالبة اخرى :** انعكاس الضوء هو ظاهرة ارتداد الضوء الساقط على سطح فاصل بين وسطين الى الوسط الذي قدم منه .

_ **المدرسة** : ممتاز ، شكرا

_ **المدرسة** : من خلال مفهومنا للانعكاس نلاحظ ان هناك قوانين تحكم هذه الظاهرة ويمكن توضيح هذه القوانين عن طريق عرض رسم بياني من خلال الآتي :

1. نلاحظ ان الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط تقع جميعها في مستو واحد .
2. نلاحظ ان زاوية السقوط = زاوية الانعكاس .

_ **المدرسة** :من خلال ملاحظتك للتجربة اعلاه كيف تفسرين ظهور القلم مكسورا عند وضعه في كأس مملوءة بالماء ؟

_ **الطالبة**: السبب في ذلك هو ظاهرة انكسار الضوء .

_ **المدرسة** : جيد . وكيف نعرف انكسار الضوء من خلال مفهومنا للتجربة ؟

_ **طالبة اخرى** :نلاحظ ان انكسار الضوء هو تغير اتجاه الشعاع الضوئي عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين من الكثافة الضوئية اذا سقط بصورة مائلة على السطح الفاصل بين الوسطين .

_ **المدرسة** : جيد . لاحظنا ان الضوء ينكسر اذا انتقل بين وسطين مختلفين في الكثافة الضوئية من خلال هذا المفهوم ماذا نعني بالكثافة الضوئية ؟

_ **طالبة اخرى** :يمكن ان نعرف الكثافة الضوئية على انها صفة للوسط الشفاف تعتمد عليها سرعة الضوء المار فيه .

المدرسة : ممتاز . وكيف نفسر علاقة الكثافة الضوئية بسرعة الضوء ؟

_ **طالبة اخرى** :نلاحظ ان هناك علاقة عكسية تجمع بين الكثافة الضوئية وسرعة الضوء فكلما كبرت الكثافة الضوئية للوسط الشفاف قلت سرعة الضوء فيه وبالعكس .

_ **المدرسة** : احسنتِ. ومن خلال ملاحظتك للتجربة هل يمكنك توقع القوانين التي تحكم ظاهرة الانكسار ؟

_ **طالبة اخرى** : نلاحظ من التجربة والرسم البياني ان القوانين التي تحكم ظاهرة انكسار الضوء هي :

1. الشعاع الساقط والشعاع المنكسر والعمود المقام من نقطة السقوط عل السطح الفاصل تقع جميعها في مستوى واحد عمودي على السطح الفاصل بين وسطين شفافين .
2. النسبة بين جيب زاوية السقوط وجيب زاوية الانكسار يساوي مقدارا ثابتا .

_ **المدرسة** : ماذا يمكن ان تسمى النسبة بين جيب زاوية السقوط وجيب زاوية الانكسار ؟

_ **طالبة اخرى** : تسمى معامل الانكسار النسبي .

_ **المدرسة** : ممتاز .

_ **المدرسة** : ماذا يمكن ان يسمى معامل الانكسار النسبي في حالة كون الوسط الشفاف الاول هو الفراغ؟

_ **طالبة اخرى :** يسمى معامل الانكسار المطلق ؟

المرحلة الثالثة (التكثيف) **(8دقائق)**

وهي مرحلة التوسيع بإضافة معلومات جديدة

_ **المدرسة** : من خلال الملاحظات التي كونتها عن مفهومي الانعكاس والانكسار هل يمكنك ان تقارني بينهما ؟

_ طالبة اخرى :

الانعكاس : هو ارتداد الضوء الساقط على سطح فاصل بين وسطين .

الانكسار : هو تغير اتجاه الضوء عند انتقاله بين وسطين .

_ **المدرسة** : من خلال مفهومك للانعكاس والانكسار هل يمكنك المقارنة بينهما من حيث زاوية السقوط ؟

_ طالبة اخرى :

في الانعكاس زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس .

في الانكسار فإن النسبة بين جيب زاوية السقوط وجيب زاوية الانكسار تساوي مقدارا ثابتا .

_ **المدرسة** : جيد .

المرحلة الرابعة (التطبيق) **(8دقائق)**

وذلك من خلال إضافة كلام حول ربط التعلم بالحياة اليومية لكي يقوم الطالب بتوظيف ما تعلمته في المدرسة .

_ **المدرسة** : هل يمكنك اعطاء مثال توضحي فيه كل من ظاهرة الانعكاس والانكسار من حياتك اليومية.

_ طالبة اخرى :

مثال على الانعكاس

_ رؤية انفسنا في المرآة .

_طالبة اخرى:

_التصوير الفوتوغرافي حيث يركز المصور على تركيز اكبر قدر ممكن من الضوء على الشخص المراد تصويره حتى تصل اكبر كمية من الضوء المنعكس الى الكاميرا للحصول على صورة واضحة.

_طالبة اخرى :

مثال على الانكسار

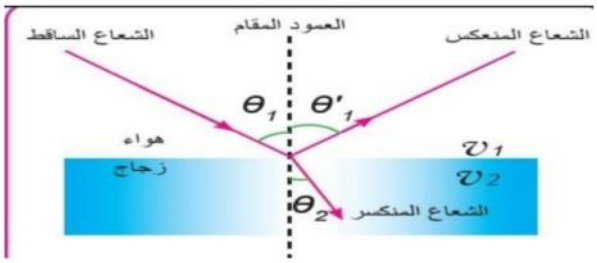
_ السمكة في حوض من الماء تبدو في عمق اقل من عمقها الحقيقي .

_طالبة اخرى :

_الملعقة المغمورة في قدح من الماء تبدو منحنية او منزاحة .

_ **المدرسة** : من منكن تستطيع ان ترسم زاوية كل من الانعكاس والانكسار ؟

_ **الطالبة :** تقوم بالرسم المطلوب على اللوحة امام الطالبات مع مساعدة المدرسة او طالبات اخريات حتى يتضح مشاركة عدد اكبر من الطالبات ، ثم تقوم المدرسة بتلوين الزوايا المطلوبة وتأكيد معناها للجميع مع تعديل الرسم ان استوجب ذلك.



_ **المدرسة** : احسنتن جميعا .

مراجعة الدرس (عمل مراجعة سريعة للدرس وتلخيصه لإستفادة الطالبات)	**(4دقائق)**
التقويم (الاختبارات الشفوية والتحريرية)	**(8دقائق)**

_ يتم تقويم الطالبات عن طريق الاجابة على الاسئلة التالية :

س/ ما هو انعكاس الضوء ؟

س/ وضحي قانوني الانعكاس ؟

س/ ما هو انكسار الضوء ؟

س/ وضحي قانوني الانكسار ؟

س/ ما المقصود بالكثافة الضوئية ؟

س/ قارني بين انعكاس الضوء وانكساره من حيث زاوية السقوط ؟

س / احسبي معامل الانكسار المطلق لوسط شفاف سرعته الضوئية $1.56 \times 10^8 m\backslash s$؟

س / احسبي معامل الانكسار المطلق لوسط معين من خلال قانون سنيل ؟

الواجب البيتي **(1دقيقة)**

تحضير الدرس القادم موضوع (الزاوية الحرجة والانعكاس الكلي الداخلي)

المصادر للطالب :

- محمد ، قاسم عزيز ، تويج ، ضياء عبد علي ، منصور ، حازم لويس ، مهدي ، هدى عبد الهادي ، العبيدي ، انتصار عبد الرزاق ، حسن ، خالدة كاطع ، مجيد ، صباح راهي (2023) : **الفيزياء للصف الرابع العلمي** ، ط12، دار الكتب والوثائق ببغداد ، جمهورية العراق ، وزارة التربية ، المديرية العامة للمناهج.

المصادر للمدرس :

- محمد ، قاسم عزيز ، تويج ، ضياء عبد علي ، منصور ، حازم لويس ، مهدي ، هدى عبد الهادي ، العبيدي ، انتصار عبد الرزاق ، حسن ، خالدة كاطع ، مجيد ، صباح راهي (2023) : **الفيزياء للصف الرابع العلمي** ، ط12، دار الكتب والوثائق ببغداد ، جمهورية العراق ، وزارة التربية ، المديرية العامة للمناهج.
- دليل المدرس للصف الرابع العلمي .
- الركابي ، عباس جواد عبد الكاظم .(2023) : فاعلية استراتيجية مقترحة وفقاً لنظرية الاعصاب الحديثة في تحصيل مادة الفيزياء والكفاءة الذاتية المدركة عند طلاب الصف الخامس العلمي ، **مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الانسانية** ،المجلد الثاني ، العدد(32)، جامعة الكوفة .