خطة تدريسية وفق استراتيجية المناظرات الاكاديمية المنتظمة لمادة الفيزياء

الصف الرابع العلمي **المادة الفيزياء**

الموضوع :انكسار الضوء **الوقت والتاريخ / /**

الزمن :٤٥ دقيقة

الاهداف السلوكية :

أ-**المجال المعرفي :جعل الطالبة قادر على ان :**

١- توضح سبب انكسار القلم عند وضعه داخل كأس مملوء بالماء .

٢-تعرف انكسار الضوء .

٣-تعرف الكثافة الضوئية .

٤- توضح مسار الشعاع المنكسر داخل الوسط الكاسر .

٥-تذكر نص القانون الاول للأنكسار .

٦- تذكر نص القانون الثاني للأنكسار .

٧- تفسر سبب حدوث الانكسار .

٨-تعلل سبب كون زاوية السقوط اصغر من زاوية الأنكسار .

ب- **المجال الوجداني :جعل الطالبة قادرا على ان :**

١-تقدر عظمة الخالق (عز وجل) وأبداعه في خلق الشمس والقمر .

٢-تثمن دور العلماء في التوصل الى تفسير ظواهر الضوء .

٣-تتابع البرامج والمجلات العلمية المرتبطة بموضوع انكسار الضوء .

ج-**المجال المهاري :جعل الطالبة قادرا على ان :**

١- ترسم الشعاع الساقط والشعاع المنكسر بدقة .

٢- ترسم زاوية السقوط وزاوية الانكسار باتقان .

٣-تجري تجربة لتوضيح ظاهرة الانكسار وقانوني الانكسار بسرعة معينة .

الوسائل التعليمية : السبورة ، اقلام ملونة، حوض شفاف (زجاجي او بلاستيكي) فيه ماء، مصدر ضوئي، مسحوق طباشير، منقلة، ورقة .

المقدمة (٣) دقيقة: بعد ان تم جلوس جميع الطالبات في مجموعاتهن تبدأ المدرسة بأثارة افكار الطالبات وتهيئة عقولهن واذهان لدرس وذلك بربط المفاهيم الفيزيائية والافكار بالدرس السابق وعلاقتها بالدرس الحالي (لقد تناولنا في الدروس السابقة الضوء وعلمنا ان الضوء هو شكل من اشكال الطاقة يؤثر في العين ويحدث الابصار وان هناك ظواهر تحدث لضوء ومنها ظاهرة الانعكاس :وهو ظاهرة أرتداد الضوء الساقط على سطح فاصل بين وسطين الى الوسط الذي قدم منه واليوم سوف نتناول ظاهرة اخرى وهي ظاهر الانكسار .

سير الدرس (استراتيجية المناظرات الاكاديمية المنتظمة) (٣٥ دقيقة)

١- يبدأ المدرس الحصة بالتمهيد لقضية او موضوع فيه اختلاف في وجهات النظر. (٢دقيقة)

عزيزاتي الطالبات عندما نضع قلم في كأس مملوء بالماء كيف تشاهدن القلم (تقوم المدرسة بعرض كأس مملوء بالماء امام الطالبات وفيه قلم).

٢-يحدد الطلبة النقاط الاساسية لقضيتهم، ويبدئون في عرض لحججهم للقضية التي يتناولونها. (٤ دقائق)

تقوم طالبات كل فريق بالنقاش مع بعضهن ويطرحن الاسئلة .

الفريق ١:هل هو بسبب الكثافة الضوئية ؟

الفريق ٢: هل يبدو القلم مكسورا" بسب ظاهرة الانكسار ؟

الفريق ٣:هل هو بسبب تغير سرعة الضوء ؟

الفريق ٤ :هل يحدث بسبب تغير مسار الضوء ؟

وهكذا بالنسبة لباقي الفرق .

٣-يعرض الفريق الاول موقفه من القضية والفريق الثاني يستمع ويدون الملاحظات، ولا يسمح له بالتعليق او طرح الاسئلة او المقاطعة، وبعد انتهاء الفريق الاول من العرض، يعرض الفريق الثاني الموضوع ويكرر الفريق الاول ما قام به الفريق الثاني حيث يدون الملاحظات من غير تعليق او طرح اسئلة او مقاطعة للفريق الثاني.(٨دقائق)

تقسم المجموعات الى ٨ مناظرات كل مجموعة على حدة .

المجموعة الاولى (الفريق ١مع الفريق٢) . **المجموعة الخامسة (الفريق ٩مع الفريق ١٠)**

المجموعة الثانية (الفريق ٣مع الفريق٤). **المجموعة السادسة (الفريق ١١مع الفريق١٢).**

المجموعة الثالثة (الفريق ٥مع الفريق ٦). **المجموعة السابعة(الفريق ١٣ مع الفريق ١٤).**

المجموعة الرابعة (الفريق ٧مع الفريق ٨). **المجموعة الثامنة (الفريق ١٥مع الفريق ١٦).**

الفريق ١ :يبدو القلم مكسورا بسبب الكثافة الضوئية للزجاج حيث تكون الكثافة الضوئية للزجاج اكبر من الكثافة الضوئية للهواء .

الفريق ٢:لا يحدث ذلك بسبب تغير سرعة الضوء حيث تكون سرعة الضوء في الزجاج اصغر من سرعة الضوء في الهواء.

الفريق ٣: يحدث ذلك بسبب تغير اتجاه الشعاع الضوئي عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية .

الفريق ٤: لا يحدث بسبب تغير في مسار الضوء داخل الوسط الكاسر فعندما ينتقل الشعاع الضوئي ساقط بصورة مائلة من وسط شفاف اكبر كثافة ضوئية كالزجاج الى وسط اخر اقل كثافة ضوئية فانه ينفذ الى الوسط الاخر وينكسر مبتعدا"عن العمود المقام .

وهكذا بالنسبة لباقي الفرق.

٤-بعدد الانتهاء من تقديم الطلبة لحججهم، يناقش المدرس الطلبة مواقفهم من القضية ويعرضون أدلة إضافية تدعم ارائهم .(٨دقائق)

بعد أنتهاء الطالبات كل فريق من تقديم الحجج تقوم المدرسة بمناقشة كل فريق وتقوم بطرح مجموعة من الاسئلة على الفرق.

تقوم المدرسة بتوجيه السؤال إلى الفريق١ ماذا نعني بالكثافة الضوئية ؟

الفريق ١:هي صفة الوسط الشفاف تعتمد عليها سرعة الضوء المار فيه .

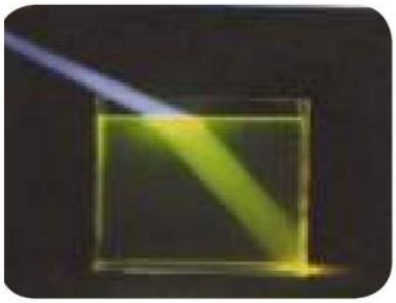
تقوم المدرسة بتوجيه السؤال إلى الفريق ٢: متى تتغير سرعة الضوء ؟

الفريق ٢: تتغير سرعة الضوء بتغير الكثافة الضوئية للوسط حيث تقل سرعة الضوء بزيادة الكثافة الضوئية للوسط وبالعكس .

تقوم المدرسة بتوجيه السؤال إلى الفريق٣: ما هو الانكسار؟

الفريق ٣: هو تغير في اتجاه الشعاع الضوئي عندما ينتقل بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية عند سقوطه بصورة مائلة على احد السطحين.

تقوم المدرسة بتوجيه السؤال إلى الفريق ٤: كيف يكون مسار الشعاع المنكسر داخل الوسط الكاسر عندما ينتقل الشعاع ضوئي ساقط بصورة مائلة من وسط شفاف اقل كثافة ضوئية الى وسط شفاف اكبر كثافة ضوئية ؟



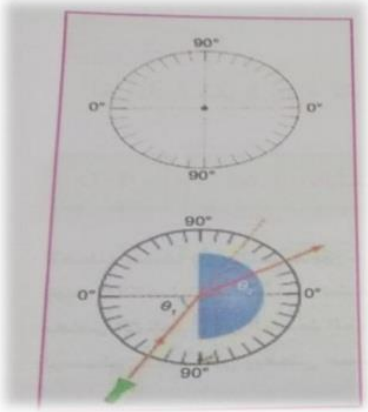
الفريق٤: ان الشعاع الضوئي ينفذ الى الوسط الاخر وينكسر مقتربا من العمود المقام على السطح الفاصل بين الوسطين.

تقوم المدرسة بتوجيه السؤال إلى الفريق ٥: ماذا نقصد بأنكسار الضوء؟

وهكذا بالنسبة لباقي الفرق.

٥- باستخدام الملاحظات كمرشدة لهم، يبدأ الطلبة في تعديل عروضهم ومن ثم عرضها مرة أخرى(٨دقائق)

تقوم المدرسة بترتيب الادوات النشاط كما موضح في الصورة



١- نسقط الشعاع الضوئي بحيث يكون عموديا على السطح الفاصل بين والوسطين الشفافين الهواء والماء سوف نلاحظ ان الضوء ينفذ على استقامته وبصورة عمودية على السطح الفاصل بين الوسطين من غير ان ينحرف او ينكسر اي ان الشعاع الضوئي لا ينكسر .

٢- نسقط الضوء ولكن هذه المرة بصورة مائلة على السطح الفاصل فعندما تنظر اليه من احد الجوانب فانك ستلاحظ ان الضوء النافذ اي الشعاع المنكسر هو ليس على استقامة الضوء الساقط كما في حالة السقوط العمودي بل انه قد انحرف عن مساره اي انكسر

٣-على الورقة حدد السطح الفاصل بين الوسطين والشعاع الساقط والشعاع المنكسر وكذلك العمود المقام على السطح الفاصل من نقطة السقوط ,ونلاحظ بان الشعاع الساقط والشعاع المنكسر والعمود المقام كلها تقع في مستو واحد عمودي على السطح الفاصل .

٤- باستعمال المنقلة نجد قيمة الزاوية المحصورة بين الشعاع الشاقط والعمود المقام اي زاوية السقوط وكذلك نجد قيمة الزاوية المحصورة بين الشعاع المنكسر والعمود المقام اي زاوية الانكسار فهل وجدتهما متساويتين والحقيقة انك ستلاحظ بانهما غير متساويتين .

٥- نغير عدة مرات قيمة زاوية السقوط فانك ستلاحظ تغير قيمة زاوية الانكسار المناظرة لها في كل حالة .

تبدأ المجموعات بتعديل اجوبتها .(٤ دقائق)

الفريق الاول : نشاهد القلم وكأنه مكسور بسبب الانكسار .

الفريق الثاني :نعم يحدث بسبب ظاهرة الانكسار .

الفريق الثالث :يحدث بسبب ظاهرة الانكسار .

الفريق الرابع :يبدو القلم مكسوراً بسبب ظاهرة الانكسار.

وهكذا بالنسبة لباقي الفرق .

٧- اخيراً يلغي الطلبة دور الدفاع عن موقفهم ويبدؤون في اعداد تقرير ختامي يكامل بين الرأيين ويعطي اجابة عن السؤال الرئيسي بموضوعية .(١دقيقة)

تقوم المدرسة بألغاء الفرق وتطلب من الطالبات كتابة تقرير عن ظاهرة الانكسار ..

التقويم (٥دقائق) دقيقة .

س/ما هو الانكسار ؟

س/ما نص القانون الاول للأنكسار؟

س/ ما سبب حدوث الانكسار ؟

س/لماذا تكون زاوية السقوط اصغر من زاوية الأنكسار؟

س/ ما نص القانون الثاني للأنكسار ؟

الواجب البيتي (٢دقيقة) :تحضير الدرس القادم :معامل الانكسار وقانون سنيل .

المصادر:

مصادر المدرس :أمبو السعيدي، عبد الله بن خميس وهدى بن علي الحواسنية(٢٠١٦):استراتيجيات التعلم االنشط ١٨٠ استراتيجية في التعلم النشط ، ط١، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن .

مصادر الطالب :محمد،قاسم عزيز وآخرون (٢٠٢١):الفيزياء للصف الرابع العلمي، ط١١،وزارة التربية، المديرية العامة للمناهج، بغداد .