خطة تدريسية وفق استراتيجية PQ4R لمادة الفيزياء

المادة الفيزياء **الصف الرابع العلمي**

الموضوع: انعكاس الضوء **مدة الدرس : 40 دقيقة**

الاهداف الخاصة:

مفهوم الانعكاس: عملية ارتداد الضوء الساقط على السطح الفاصل بين وسطين الى السطح الذي قدم منه.

قوانين الانعكاس

القانون الأول: الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط تقع جميعا في مستو واحد.

القانون الثاني: زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس

الأهداف السلوكية

المجال المعرفي: يتوقع من الطالبة بعد انتهاء الدرس أن تكون قادرة على أن:

1 تعرف انعكاس الضوء

2 تعرف زاوية السقوط

3 تعرف زاوية الانعكاس

4 تعلل سبب تكون صور الجبال والأشجار في الماء

5 تعطي امثلة عن ظاهرة الانعكاس من خارج المنهج المقرر.

6 تقارن بين الانعكاس المنتظم والانعكاس الغير منتظم

7 تتوصل للعلاقة بين الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام

.8 تستنتج عمليا قانونا الانعكاس

9 تعطي رأيها في اهمية ظاهرة الانعكاس في حياتنا اليومية.

المجال المهاري

ا تجري تجربة انعكاس الضوء من خلال استعمال مصباح ليزري ومواد مختبرية أخرى.

ب ترسم زاوية السقوط وزاوية الانعكاس بيانيا.

ت توضح بمخطط العلاقة بين الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام

المجال الوجداني

أ- تقدر عظمة الخالق في خلق الكون وتكوين الظواهر الطبيعية

ب تثمن دور العلماء والمفكرين في وضع القوانين والعلاقات الرياضية والتجارب العلمي لمعرفة خصائص الضوء

ت تهتم بدراسة الفيزياء للتعرف على الظواهر الطبيعية

الوسائل التعليمية

السبورة البيضاء، أقلام ملونة الكتاب المقرر ، مصدر ضوئي ذو حزمة ضوئية متوازية مراه مستوية، مصباح ليزري، ومصباح اعتيادي، شمعة موشور عاكس حواجز مثقبة من الكارتون، وصفائح معدنية، ورق مزيت زجاجية مصورات مختلفة، وجهاز .data show

خطوات سير الدرس

المقدمة (2 دقيقة)

تبدأ الباحثة بإثارة أفكار الطالبات وتهيئة عقولهن ومسامعهن للدرس، وذلك بربط المفاهيم الفيزيائية والأفكار في الدرس السابق وعلاقته بدرس الحالي، ومن خلال آيات من القرآن الكريم لها علاقة بموضوع الدرس.

بسم الله الرحمن الرحيم (لَمَّا رَها القمر بازِعًا قَالَ هذا رَبِّي فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لَئِن لَّمْ يَهْدِنِي رَبِّي لأكونَنَّ مِنَ القوم الضالين) (ابراهيم: (35)

تشير الآية الكريمة إلى أن نور الشمس والقمر من المصادر الضوئية الطبيعية، حيث الشمس بشعاعها تضيء الأرض تعد من المصادر المضيئة، وكذلك النجوم وحتى ضوء القمر الذي نراه نتيجة انعكاس ضوء الشمس على سطحه يعد من المصادر المستضينة، وهناك مصادر ضوئية أخرى، مثل الشمعة والمصباح وتلسكوب وجهاز الموشور العاكس هذه مصادر غير طبيعية.

عرض الدرس باستخدام استراتيجية (PQ4R)

1 القراءة التمهيدية للموضوع (5) (P) دقائق)

في هذه الخطوة تلقي الطالبة نظرة عامة على الموضوع قراءة صامتة أولى وذلك بالنظر الى العناوين والأفكار الأساسية التي يتضمنها موضوع الدرس، وتحديد العناوين الفرعية التي يمكن أن تشتق.

حيث تتطلع الطالبة على العناوين الرئيسية في الدرس وهي انعكاس الضوء، قوانين الانعكاس أنواع الانعكاس).

2 طرح الأسئلة (Q) (5) دقائق)

في ضوء القراءة المسحية الاستطلاعية التفحصية الأولى تطلب الباحثة ان تقوم الطالبات بطرح الأسئلة التي تدور حول الموضوع والتي ترى بإمكان النص ان يقدم لها الاجابات وتحويل العناوين والافكار الأساسية الى اسئلة وذلك لاستيعاب المادة وفهمها، ومن ثم كتابة مجموعة من الأسئلة في الدفتر مع كتابتها على السبورة.

1. ماذا نقصد بالانعكاس

.2 كيف تحدث عملية الانعكاس

3 ما سبب تكوين صورة لمجموعة من الجبال والاشجار في الماء ؟

.4 ما هي انوع الانعكاس

5 ماذا نقصد بزاوية السقوط وزاوية الانعكاس؟

6 ما هي قوانين الانعكاس؟

بعد انتهاء الوقت المحدد تطلب المدرسة الباحثة) من الطالبات قراءة الأسئلة ومن ثم كتابة الأسئلة المتفق عليها بعد النقاش على السبورة.

3 قراءة الموضوع قراءة صامتة القراءة الثانية (R) (6 دقائق)

في هذه الخطوة تعرض المدرسة (الباحثة فيديو توضيحي عن طريق (Datashow) الطالبات عن موضوع الدرس عن طريق مشاهدة الفيديو تحاول الطالبة فهم واستيعاب الموضوع والتوصل الى إجابات للأسئلة التي سجلتها سابقا في الدفتر في الخطوة السابقة فتدخل الطالبة في حوار ذاتي توظف من خلاله جميع العمليات الفكرية، ولها أن تسطر ما تفكر به على ورقة (تقوم الطالبة بمشاهدة فيديو توضيحي عن موضوع الانعكاس وقوانين الانعكاس وأنواع الانعكاس وكيف تحدث عملية الانعكاس تحاول فهم الموضوع والتوصل إلى إجابات الأسئلة التي سجلتها سابقا في الدفترفي الخطوة السابقة.

.4 التأمل وتكوين التصورات والأفكار حول الموضوع (5) (R) دقائق)

تقوم المدرسة (الباحثة) في هذه الخطوة بطرح الأسئلة على الطالبات وتطلب منهن التأمل والتفكير واستنتاج الإجابة. حيث يجب أن تكون الأسئلة ذات مستوى أعلى من الأسئلة التي طرحتها الطالبات مع عرض مجموعة من الصور تساعد الطالبات على تنمية مهارات التفكير عند الطالبات

المدرسة (الباحثة)

س 1: إذا كان لديك الادوات الاتية مصدر ليزري مرآة مستوية، قطعة من البولي سترين ورقة الرسم منقلة ووضع منقلة مدرجة. كيف يمكن توضيح ظاهرة انعكاس الضوء ؟ وماذا نستنتج من التجربة؟

س 2: إذا كانت زاوية السقوط 45 فكم تبلغ زاوية الانعكاس ؟

تقوم المدرسة (الباحثة) بطرح سؤال اخر

س 3: لماذا الشعاع الساقط عموديا على سطح عاكس يرتد على نفسه؟

س 4: لما لا يرى سطح المرآة النظيفة بخلاف المرآة المتسخة؟

س 5: ما الفرق بين الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم؟

س 6: اعطي امثلة من خارج المنهج عن الانعكاس المنتظم والانعكاس الغير منتظم؟

س 7: ما أوجه الشبة بين الماء الساكن والمرآة؟

س 8: ماذا يحدث إذا سقطت اشعة ضوئية على سطح شفاف؟

تعرض المدرسة صور توضيحية

س 9 من خلال مشاهدة الصورة بيني كم شجرة في الصورة؟

من خلال الصورة بيني كم جبل في الصورة؟

من خلال مشاهدة الصورة كم طائر في الصورة؟

5 التسميع (9) (R) دقائق)

في هذه الخطوة تردد الطالبة الاجابات التي توصلت اليها بصوت مسموع فهي تسمع نفسها اجابات الاسئلة التي حددتها في الخطوة الثانية وكذلك تجيب على الأسئلة التي طرحتها المدرسة للتوصل الى فهم أكثر على أن يكون هذا التسميع بنطق الاجابات دون النظر في الكتاب أي باستدعاء الاجابات من الذاكرة، وأن تكون الاجابات مصاغة بلغة الطالبة وأسلوبها.

المجموعة الأولى: الإجابة عن الأسئلة التي سجلتها الطالبة في الدفتر

المدرسة (الباحثة): الآن أغلقن الكتاب، من تجيب على السؤال الأول وهو

س 1: ماذا نقصد بالانعكاس؟

الطالبة: الانعكاس عملية ارتداد الضوء الساقط على السطح الفاصل بين وسطين الى السطح الذي قدم منه.

المدرسة (الباحثة) احسنت من تجيب على السؤال الثاني

س 2: ما سبب تكوين صورة المجموعة من الجبال والاشجار في الماء ؟

الطالبة: تكوين الصورة في الماء نتيجة عملية الانعكاس

المدرسة (الباحثة) جيد س 3: ما هي انوع الانعكاس؟

الطالبة: الانعكاس المنتظم والانعكاس الغير منتظم

المدرسة (الباحثة): س /4/ ماذا نقصد بزاوية السقوط؟

الطالبة هي الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام.

المدرسة (الباحثة): س 5 ماذا نقصد بزاوية الانعكاس؟

الطالبة هي الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس والعمود المقام.

المدرسة (الباحثة) احسنت الآن من تجيب عن السؤال التالي

س 6 ماهي قانونا الانعكاس

الطالبة القانون الأول ينص الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط تقع جميعها في مستو واحد.

المدرسة (الباحثة): احسنت، والقانون الثاني

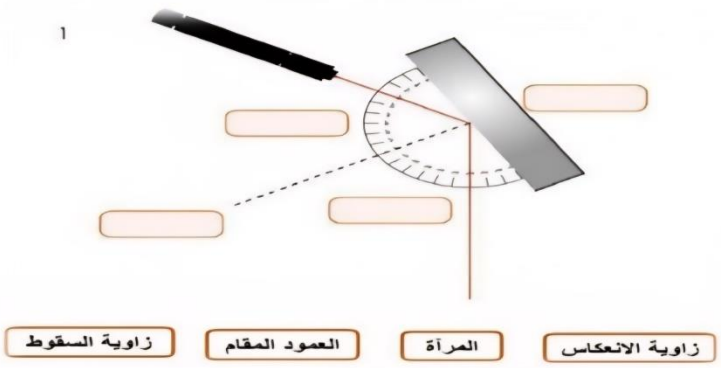
الطالبة زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس

المجموعة الأخرى الاجابة عن الأسئلة التي طرحتها المدرسة

س 1: إذا كان لديك الادوات الاتية مصدر ليزري مرأة مستوية، قطعة من البولي سترين ورقة لرسم منقلة ووضع منقلة مدرجة. كيف يمكن توضيح ظاهرة انعكاس الضوء ؟ وماذا نستنتج من التجربة؟

المدرسة (الباحثة): تختار أحد الطالبات للإجابة عن السؤال

تقوم الطالبة بشرح خطوات التجربة.



1. بعد ترتيب أدوات التجربة كما موضح

2. نسقط وبصورة مائلة حزمة رفيعة من أشعة ضوئية صادرة من مصدر ضوئي (مصدر ليزري باتجاه المرأة المستوية العمودية على الورقة. فإننا سوف نلاحظ انعكاس الضوء من سطح المرأة من نقطة تسمى نقطة السقوط.

المدرسة (الباحثة) شكرا، تختار طالبة اخرى تكمل الاجابة

3 نرسم على الورقة من نقطة سقوط الشعاع الساقط على السطح العاكس

.4. بعدها نحدد زاوية السقوط (61) وزاوية الانعكاس (61) ونجدهما متساويتين بالقياس.

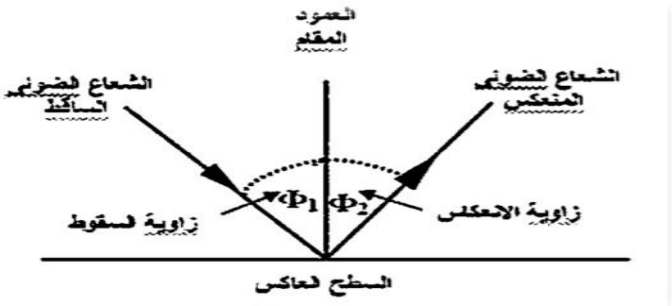
ومن هذا نستنتج ان انعكاس الضوء هو ارتداد الضوء الساقط على السطح الفاصل بين وسطين الى الوسط الذي قدم منه:

المدرسة (الباحثة) وماذا نستنتج ايضا ؟ تختار طالبة أخرى للإجابة

كذلك نستنتج قانوني الانعكاس

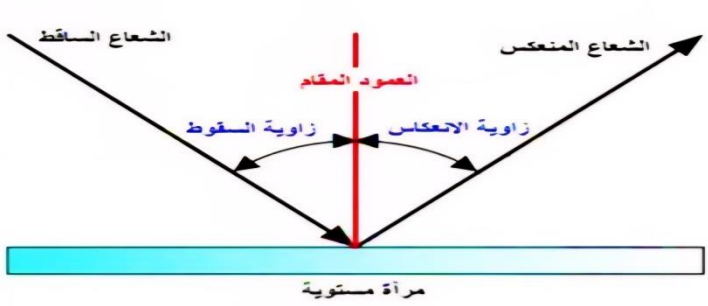
القانون الأول : الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط تقع جميعا في مستو واحد.

تقوم طالبة أخرى تقوم برسم يوضح القانون الأول للانعكاس على السبورة



طالبة اخرى: نستنتج ايضا قانون الثاني للانعكاس

القانون الثاني : زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس



القانون طالبة أخرى تقوم برسم يوضح القانون الأول للانعكاس على السبورة.

المدرسة الباحثة) احسنتن من تستطيع حل السؤال التالي

س 2: إذا كانت زاوية السقوط 45 فكم تبلغ زاوية الانعكاس؟

الطالبة زاوية الانعكاس تساوي 45 لان حسب القانون الثاني للانعكاس: زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس وبما ان زاوية السقوط 45 اذن زاوية الانعكاس 45

المدرسة (الباحثة) جيد جدا . تقوم المدرسة الباحثة) بطرح سؤال اخر

س 3: لماذا الشعاع الساقط عموديا على سطح عاكس يرتد على نفسه؟

الطالبة لان زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس وتساوي صفر

المدرسة (الباحثة) احسنت، س: لما لا يرى سطح المرأة النظيفة بخلاف المرأة المتسخة؟

الطالبة: لا يرى سطح المرأة النظيفة لان سطحها يعكس الضوء بشكل منتظم بعكس المرأة المتسخة التي تعكس الضوء بشكل غير منتظم.

المدرسة (الباحثة) جيد، س 4 اذن ما لفرق بين الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم؟

الطالبة في الانعكاس المنتظم ترتد الأشعة الضوئية في اتجاه واحد عندما تسقط على سطح مصقول كسطح مرأة مستوية أو شريحة مستوية من الألومنيوم الرقيق (الفويل).

اما في الانعكاس غير المنتظم ترتد الأشعة الضوئية في عدة اتجاهات عندما تسقط على سطح خشن.

المدرسة (الباحثة) احسنت س 5: من تعطيني مثال من خارج المنهج عن الانعكاس المنتظم

والانعكاس الغير منتظم؟

الطالبة: الانعكاس المنتظم كسطح مرأة مستوية أو شريحة مستوية من الألومنيوم الرقيق (القويل).

الانعكاس غير المنتظم: كسطح ورقة شجر أو قطعة من الجلد.

المدرسة (الباحثة) س 6: ما أوجه الشبة بين الماء الساكن والمرأة؟

الطالبة الماء الساكن والمرأة يعكسان الضوء انعكاس منتظم فتتكون صور للأجسام.

المدرسة (الباحثة): س 7 ماذا يحدث إذا سقطت اشعة ضوئية على سطح شفاف؟

تعرض المدرسة صور توضيحية

س 8 من خلال مشاهدة الصور بيني كم شجرة ، جبل ، طائر في الصورة؟

الطالبة: ثلاث شجرات، تظهر صورة الشجرة في الماء نتيجة انعكاس الضوء

طالبة أخرى جبل واحر وصورته

طالبة أخرى طائر واحد وصورته المدرسة شكرا حسنتن

المدرسة (الباحثة من تجيب : س 9 ماذا يحدث إذا سقطت اشعة ضوئية على سطح شفاف؟

الطالبة ينعكس جزء منة وينفذ الجزء الآخر خلال الجسم الشفاف وامتص الباقي منة لدى ذلك السطح

المدرسة (الباحثة) احسنت.

6 المراجعة (4) (R) دقائق)

في هذه الخطوة تراجع الطالبة ما توصلت اليه، ولها أن تعيد قراءة الموضوع إذا ما وجدت أنها بحاجة الى ذلك لغرض التثبت من صحة اجاباتها، وأنها توصلت الى الأهداف التي تعبر عنها الأسئلة التي وضعتها.

المدرسة (الباحثة) عزيزاتي الطالبات بعد قراءة الموضوع واسترجاع الأفكار كل طالبة تقوم بعملية المراجعة لما تم قرأته وكتابته واسترجاع الاجابات عن الأسئلة التي لم تستطعن تذكر أجوبتها بشكل جيد ومقارنة ما تم انجازه.

وتتضمن عملية المراجعة:

(1) الطالبة: تكتب الطالبة الأسئلة التي تراها مهمة.

س: ماذا نقصد بالانعكاس؟

س: ما هي قوانين الانعكاس؟

س وما انوع الانعكاس؟

(2) الطالبة: تقوم بالإجابة عن الاسئلة التي ترد في نهاية الموضوع.

(3) الطالبة: تكتب الأسئلة التي قد تراها صعبة ولها أهمية في دفتر الملاحظات الصفي مع اجابتها .

التقويم (3) دقائق):

تقوم الباحثة بطرح الاسئلة الآتية:

أ- ماذا نقصد بالانعكاس؟

ب ماهي قوانين الانعكاس؟

ت ما سبب انعكاس الاشجار والجبال في الماء ؟

الواجب البيتي (دقيقة):

تطلب الباحثة من الطالبات قراءة الموضوع اللاحق الانكسار)

المصادر :

1 قاسم عزيز واخرون، (٢٠١٨) الفيزياء للصف الرابع العلمي ط ، محمد، وزارة التربية المديرية العامة للمناهج، بغداد