خطة تدريسية وفق انموذج (4EX2) في مادة الفيزياء

المادة الفيزياء　　الوقت: ٤٠ دقيقه

الموضوع: المرايا　　الصف: الرابع العلمي

الأغراض السلوكية

اولاً: المجال المعرفي / جعل الطالب في نهاية الدرس قادراً على أن:

١. يذكر أنواع المرايا

٢. يعرف المرايا

٣. يحدد البعد البؤري والبؤرة ومركز التكور

٤. يميز بين المرايا الكروية والمرايا المستوية

٥. يحسب عدد الصور المتكونة في المرايا

٦. يناقش كيفية صناعة المرايا

ثانياً: المجال الوجداني: جعل الطالب قادراً على ان:

١. يعظم قدرة الله سبحانه وتعالى في خلقه للكون، وما فيه من موجودات مثل (الضوء والأجسام العاكسة)

٢. يثمن دور العلماء في صناعة المرايا في تطويرها

٣ . يتابع المواقع العلمية الإلكترونية المرتبطة بموضوع المرايا

ثالثاً: المجال المهارى: جعل الطالب قادراً على ان:

١. يقوم بتجربة لمعرفه خصائص في المرأة المحدبة والمرأة المقعرة

٢. يقوم بعمل تطبيقات توضح عمل المرايا

الوسائل التعليمية:

السبورة، أقلام ملونة، مرايا (محدبة، مقعرة)،حامل مرأة ، شمعة

المقدمة // (٢دقائق) في البدء يتم اثارة انتباه الطلبة لموضوع الدرس عن طريق إعطاء مقدمة عن المرآة ولأهمية المرآة في الحياة العامة ودرورها في مجالات الصناعة وتأثيرها الكبير في الطب

خطوات سير الدرس على وفق نموذج 4EX2 (تنفيذ الدرس) : (٣٥ دقيقة)

1) ـ الاثارة او الجذب (Engage) (٥دقائق)

عزيزي الطالب سبق وأن تعلمت في السنين السابقة لدراستك لعلم الفيزياء يحدث الانعكاس عندما يسقط الضوء على سطح عاكس للضوء فأن موضوع اليوم يعتمد على ما تعلمنا في موضوعاتنا السابقة عن الانعكاس وانواعه وهو المرأة ويبدأ الباحث بعرض اشكال مختلفة للمرايا ويوضح اشكالها حتى يطلع الطلبة ع اشكالها ويبدأ بطرح أسئلة من شأنها تثير لأفكار التي يمتلكها الطلبة ويبدأ بطرح الأسئلة

المدرس/ ماهي معرفتكم السابقة عن المرايا

المدرس / ماهي المرايا؟

الطالب /هي عبارة عن سطح عاكس للضوء

المدرس / بما أنها سطع عاكس فماهي أنواعها

الطالب / ١: المرايا المستوية

٢: المرايا المقعرة

٣: المرايا المحدبة

المدرس / ما الذي يحدد شكل المرايا؟

الطالب / الغرض منها او استعمالها

المدرس / ما نوع المرأة الموجودة على جانبي السيارة ؟

الطالب / مرأة المحدبة

المدرس /كيف يتم صنع المرأة؟

الطالب / تصنع من لوح زجاجي مصقول صقلاً جيداً يطلي احد وجهيه بأحد مركبات الفضة او الالمنيوم ويعتبر هو السطح العاكس

المدرس / هل صفات الصور المتكونة في المرأة متشابهة الصفات؟

الطالب / تختلف صفات الصور المتكونة تبعا الموقع الجسم

من هنا يبدأ الباحث المناقشة مع الطلاب لتحقيق سير خطوات الدرس حيث يطلب الباحث من الطلاب أن يفكرون تفكير ملياً بالمعلومات المشروحة بالدرس وبأسلوب تأملي بعيداً عن الضغوط والاستعجال لذلك يعد الأخير مع التقويم التكويني أساسياً لتوجيه الطلاب في المسار التعليمي

المدرس / ماذا تتوقع الفرق بين الجسم الحقيقي وصورته المتكونة في المرأة المستوية؟

المدرس / كيف يمكن تحديد مكان صورة الجسم

المدرس / ما المرأة وما أنواعها؟

المرأه هي عبارة عن سطح عاكس للضوء وانواعها هي مرأة مقعرة ومرأة محدبة

2) الاكتشاف Exploring: (١٠ دقائق)

في هذه المرحلة يقوم الطلاب بالتنبؤ ،التعميم ،الاختبار ، التعليل ، التجميع

ويطلب الباحث من الطلاب أن يفكرون ملياً بعيداً عن الاستعجال للأجابة عن الأسئلة

المدرس / عزيزي الطالب تنبأ عن ما المسؤول عن تعدد الصور في المرايا المتزاوية

الطالب/ قياس الزاوية بين المرأتين

المدرس / جيد وكيف يمكنك زيادة عدد الصور المتكونة في المرايا المتزاوية

الطالب/ وذلك بتقليل مقدار الزاوية بين المرايا المتزاوية

المدرس / أحسنتم أعزائي الطلبة والأن لنوضح بنشاط تبين به تعدد الصور بين المرايا وما الذي تستنتجه

المدرس / عزيزي الطالب أين يكون موقع تجمع الأشعة المنعكسة من سطح المرأة

الطالب / مكان تجمع الاشعة هي البؤرة

المدرس / لنعرف الان ماذا يقصد بالبؤرة؟

الطالب /هي نقطة واقعه على المحور الأساس للمرأة والناتجة من التقاء الاشعة المنعكسة على سطح المرأة الساقطة أصلا بصورة موازية للمحور الأساس

المدرس / احسنتم ولكن ماذا تمثل المسافة بين قطب المرأة وبؤرتها؟

الطالب / تمثل البعد البؤري

المدرس / جيد جداً وما الذي تقصده بالبعد البؤري؟

الطالب /هو البعد بين قطب المرأة وبؤرتها

المدرس / وما الذي يمثله مركز التكور في المرأة؟

الطالب /هو مركز الكرة الذي اقتطع منها سطح المرأة

المدرس / لنوضح بنشاط تكوين الصور في المرايا المحدبة

الطالب /

أدوات النشاط / مرآة محدبة ، حامل المرآة ، شمعة ، حاجز

الخطوات / أمسك المرآة بيدك وانظر الى سطحها العاكس ماذا تلاحظ

قرب المرآة منك حيناً وابعدها حينا اخر لاحظ الصورة وسجل ملاحظاتك

ضع المرآة على الحامل ثم أوقد الشمعة وضعها امام المرآة ومقابل سطحها العاكس

حاول ان تكون صورة للشمعة على الحاجز

انظر قي المرآة ولاحظ صورة الشمعة التي تراها

المدرس / وضح بنشاط تكوين الصور في المرايا المقعرة

المدرس / تنبأ ما الذي ينتج من تجمع الاشعة المنعكسة على حاجز؟

الطالب / ينتج صورة حقيقيه

المدرس / تنبأ ماذا ينتج من امتدادات الاشعة المنعكسة؟

الطالب/ ينتج صورة وهمية

المدرس / أذكر صفات الصورة المتكونة في المرأة المقعرة

المدرس / اين تتوقع موقع الصورة الصورة المتكونة اذا كان الجسم بين البؤرة ومركز التكور

المدرس / قارن بين الصورة المتكونة من تجمع الأشعة المنعكسة على حاجز والصورة المتكونة من امتدادات الأشعة المنعكسة

الطالب / الصورة المتكونة من تجمع الاشعة المنعكسة تكون صورة حقيقة

بينما الصورة التي تتكون من تجمع امتدادات الاشعة المنعكسة تكون صورة وهمية.

٣ - الشرح والتفسير EXPlaing (١٠ دقائق)

تبادل النتائج والدلائل في هذه المرحلة يكون هناك فرصة للطلاب لتوضيح ما تم فهمه من مفاهيم ومهارات وسلوكيات، كما يمنح للمدرس الفرصة لتقديم المفاهيم، العمليات، والمهارات هذا التوضيح يقود الى فهم أعمق وهذه نقطة هامة في هذه المرحلة

وقد لوحظ في هذه المرحلة تحسن التعلم عندما استخدم التقويم التكويني والتفكير التأملي وبالتالي توفير فرصة للطلبة بربط المعرفة الجديدة مع المعرفة السابقة

المدرس / فسر ماذا يعني الزيغ الكروي في المرايا؟

الطالب/ يعني عدم تجمع الأشعة المنعكسة عن سطح مرأة كروية في نقطة واحدة

المدرس / وضح سبب عدم تجمع الاشعة المنعكسة عن سطح مرأه كروية في نقطة واحدة

الطالب/ لأن لأشعة الموازية للمحور الأساس والقريبة منه تمر هي وامتددتها بعد انعكاسها في البؤرة

اما الأشعة المتوازية الساقطة على سطح المرأة الكروية والبعيدة عن القطب فأنها او امتداداتها تمر بعد الانعكاس في أقرب نقطة الى قطب المرأة من بؤرتها

المدرس / فسر ما هو التكبير في المرايا؟

الطالب/ يمثل النسبة بين طول الصورة المتكونة في المرايا الكروية الى طول الجسم

المدرس / أذن كيف تفسر قوة التكبير المرايا <1

الطالب / يعني ان الصورة تكون مصغرة بالنسبة للجسم

المدرس / أشرح ماذا يعني قوة التكبير في المرايا = 1

الطالب/ هذا يعني ان الصورة المتكونة في المرايا تكون مساوية للجسم

المدرس / جسم طولة , 2m وطول الصورة المتكونه لة في المرأه 4m جد قوة التكبير

الطالب /

$$M = -\frac{V}{U}$$

$$M = -\frac{2}{4} = -0.5$$

المدرس / كيف تفسر وجود إشارة السالب في قانون التكبير

الطالب / تكون قوه تكبير سالب عندما تكون الصورة حقيقيه مقلوبة بالنسبة للجسم

المدرس / كيف يمكنك التخلص من الزيغ الكروي ؟

المدرس / ماذا تتوقع نوع الصورة المتكونة في المرأة الكروية وضح ذلك بتفصيل

المدرس / جسم طولة , 6m وقوة التكبير لة 8 حد طول الصورة المتكونه لة في المرأه

٤ – التوسعة (Extend): (١٠ دقائق)

يحرص الباحث ان يتوسع في مفهوم المرايا وأن تكون المعلومات شاملة على موضوع المرايا

ويحث الباحث الطالب على ان يقوم بأعطاء مثالا تطبيقياً لاستعمالات المرآة

المدرس / اين يمكن أن تستعمل المرايا المستوية

الطالب/ ١. في تزين البيوت ٢ . في المرايا الامامية لسائق السيارة

المدرس / اين تستعمل المرايا المقعرة

الطالب / للتكبير الصور حيث يستعملها أطباء الاسنان ٢. تستعمل في المصابيح الامامية للسيارة

المدرس / مرأة محدبة نصف قطر تكورها 8cm وضع امامها جسم على بعدا 6cm من قطبها جد بعد الصورة المتكونة

المدرس / كيف يمكن توظيف المرآة في عمل المناظير

الطالب / تدخل في عمل منظار الغواصات الذي يستعمل في الكشف عن السفن

المدرس / ما هو عمل المرآة في الأقمار الصناعية

الطالب / تعمل على جمع الإشارات الضعيفة القادمة من مناطق واسعه وتركيزها في نقطة واحدة

المدرس / مرأة مقعرة بعدها البؤري ١٥ سم اين يجب ان يوضع جسم امامها حجت تتكون لة صورة جقيقيه مكبرة ثلاث مرات وحقيقية مكبرة ثلاث مرات

المدرس / هل تتكون صورة لجسم موضوع في بؤرة امرأة مقعرة

الطالب / لا يمكن ان تتكون له صورة

المدرس / عندما يتم استبدال المرأة المحدبة على جانبية السيارة بمرأة مقعرة هل تتوقع هذه اجراء صحيح

المدرس / كيف يمكنك تفسر عمل اللاقطة (الستلايت) على وفق عمل المرايا

المدرس / كيف يمكنك زيادة تأثير المرايا في تسهيل الحياة

المدرس / ما الفرق بين المرايا الكروية والمرايا المقعرة

ومن الجدير بالذكر ان في هذه المرحلة (مرحلة التوسيع) تعتمد على صعوبة استيعاب الطلبة لها اي بعبارة اخرى حسب فهم الطلبة لها والتوسع فيها من خلال الاثبات بالامثلة والشواهد العلمية .

لذا يكون للتفكير ما وراء المعرفي (التأملي) والتقييم البنائي دور مستمر في خطوات النموذج التعليمية الاربعة بل وتعتبر مكونان اساسيان له

التقويم / (٢دقيقة)

س/ ماهي المرايا وكيف تصنع

س/ كيف يمكنك زيادة عدد الصور المتكونة في المرايا

س/ وضع جسم على بعد ٤سم من مرأة فتكونت لة صورة تقديرية ومكبرة ثلاث مرات ما نوع المرأة وما بعدها البؤري

الواجب البيتي/(١دقيقة)

اعداد تقرير حول مفهوم المرايا

المصدر

قاسم، محمد عزيز وأخرون، (٢٠٢١)، الفيزياء للصف الرابع العلمي، ط ١٢، بغداد