

خطة الدرس

المبحث: الفيزياء عنوان الوحدة: الوحدة الرابعة: ميكانيكا
موضوع الدرس: الدرس الأول: المائع الساكن
عدد الحصص:
التعلم القبلي: التجربة الاستهلاكية، مفهوم الضغط، الكثافة

النتائج التعليمية

- تفسير مفهوم المائع والتمييز بين الموائع الساكنة والمتحركة.
- اشتقاق العلاقة الرياضية لحساب ضغط المائع عند نقطة داخلية ($P = \rho h g$).
- تحليل العوامل المؤثرة في ضغط المائع (الكثافة، العمق، تسارع الجاذبية).
- تطبيق العلاقة لحساب ضغط الماء عند أعماق مختلفة.
- تقدير دور ضغط الموائع في تصميم السدود والمنشآت المائية.

| المراحل | دور المعلم | دور المتعلم | الزمن |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1- التهيئة والاندماج | مراجعة نتائج التجربة الاستهلاكية، طرح سؤال: كيف يمكن حساب ضغط الماء على غواص؟ عرض صور لسدود ومناقشة سبب سماكة القاعدة. | استدعاء معلومات التجربة السابقة، المشاركة بالفرضيات حول العلاقة بين العمق والضغط. | |
| 2- الشرح والتفسير | شرح تعريف المائع وخصائصه، عرض الرسوم التوضيحية لعمود المائع، اشتقاق معادلة ضغط المائع خطوة بخطوة باستخدام الرموز الرياضية، توضيح معنى كل متغير (ρ, h, g). | متابعة الشرح، تدوين المعادلة وشرحها، حل مثال رقمي بسيط مع المعلم. | |
| 3- التوسع ودعم التعبير | تنفيذ النشاط العملي (العوامل التي يعتمد عليها ضغط المائع) باستخدام القوارير المثقوبة، توجيه الطلبة لملاحظة قوة اندفاع الماء وربطها بالعمق والكثافة، مناقشة النتائج وتحليلها. | العمل في مجموعات لإجراء التجربة، تسجيل الملاحظات، الإجابة عن أسئلة التحليل والاستنتاج. | |
| 4- تأكيد التعلم | حل أمثلة إضافية على السبورة (مثال 1 و 2 من الكتاب)، تقييم الفهم بأسئلة سريعة: ما تأثير زيادة الكثافة على الضغط؟ لماذا لا يعتمد الضغط على شكل الوعاء؟ | حل المسائل في الدفتر، المشاركة في الإجابة عن الأسئلة الختامية. | |

| الصف/الشعبة | عدد الغياب/العدد الكلي | ترتيب الحصص | اليوم والتاريخ |
|-------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: أخصائي المبحث: مدير المدرسة: مستشار التطوير:

خطة الدرس

المبحث: الفيزياء عنوان الوحدة: الوحدة الرابعة: ميكانيكا
موضوع الدرس: حصة حل أسئلة (مراجعة الوحدة)
عدد الحصص: التعلم القبلي: جميع دروس الوحدة الرابعة

النتائج التعليمية

- تطبيق مفاهيم ضغط المائع الساكن في حل مسائل متنوعة.
- استخدام معادلات قياس الضغط ($P = \rho g h$, $P = P_0 + \rho g h$) في سياقات مختلفة.
- تحليل رسوم بيانية وأشكال تتعلق بالباروميتر والمانوميتر.
- تقييم فهم الطلبة للوحدة من خلال أسئلة التفكير الناقد.
- تعزيز ثقة الطلبة في حل الأسئلة التحريرية قبل الاختبار.

| المراحل | دور المعلم | دور المتعلم | الزمن |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1- التهيئة والاندماج | عرض خريطة مفاهيمية سريعة تلخص مفاهيم الوحدة (الضغط، العوامل، الأجهزة). تحديد نقاط القوة والضعف من خلال استبيان سريع. | مراجعة الخريطة الذهنية للوحدة، تحديد المفاهيم التي تحتاج إلى تركيز. | |
| 2- الشرح والتفسير | حل نماذج من أسئلة الكتاب (مثل أسئلة الصفحات 17، 27، 29-31). توضيح خطوات الحل مع التركيز على تحويل الوحدات واستخدام الصيغ الصحيحة. الإجابة عن استفسارات الطلبة. | متابعة الحل، تدوين الخطوات المهمة، طرح الأسئلة على النقاط غير الواضحة. | |
| 3- التوسع ودعم التعبير | تنظيم الطلبة في مجموعات لحل أسئلة إضافية أو من بنك الأسئلة. المرور على المجموعات لتقديم الدعم الفردي. تشجيع المناقشة بين الطلبة لتبادل طرق الحل. | العمل ضمن المجموعة لحل المسائل المخصصة، شرح طريقة الحل للزملاء، تصحيح الأخطاء الشائعة. | |
| 4- تأكيد التعلم | تقييم الحصة من خلال طرح أسئلة سريعة أو مسألة اختيارية على السبورة. تلخيص أهم النقاط التي يجب مراعاتها في الاختبار. توزيع ورقة مراجعة إضافية (اختباري). | حل المسألة الختامية، مراجعة الأخطاء التي وقعوا فيها سابقاً، تحضير قائمة بالمفاهيم التي تحتاج مراجعة منزلية. | |

| الصف/الشعبة | عدد الغياب/العدد الكلي | ترتيب الحصص | اليوم والتاريخ |
|-------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: أخصائي المبحث: مدير المدرسة: مستشار التطوير:

خطة الدرس

المبحث: الفيزياء عنوان الوحدة: الوحدة الخامسة: انكسار الضوء وتطبيقاته
موضوع الدرس: التجربة الاستهلاكية: انحراف مسار الحركة لجسم
عدد الحصص: التعلم القبلي: الحركة في خط مستقيم، الاحتكاك، مفهوم السرعة

النتائج التعليمية

- ملاحظة تغير سرعة الجسم عند انتقاله بين وسطين مختلفي الخشونة.
- تحليل سبب انحراف مسار الجسم عند انتقاله بزاوية مائلة على الحد الفاصل.
- ربط نتائج التجربة بمقدمة ظاهرة انكسار الضوء.
- التعاون ضمن المجموعة لتنفيذ التجربة وتسجيل البيانات بدقة.

| المراحل | دور المعلم | دور المتعلم | الزمن |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1- التهيئة والاندماج | عرض صورة لقوس المطر أو فيديو قصير عنه، سؤال: كيف ينكسر الضوء؟ ربط التجربة الحركية بالتجربة الضوئية القادمة. | المناقشة حول ظواهر الانكسار التي يشاهدونها (مثل قلم في كأس ماء). | |
| 2- الشرح والتفسير | توضيح خطوات العمل، توزيع الأدوات على المجموعات، التأكيد على إرشادات السلامة (الحذر من سقوط الأسطوانة)، مراقبة التنفيذ وتوجيه المجموعات. | تنفيذ التجربة بدقة حسب الخطوات، تسجيل الملاحظات حول السرعة والاتجاه، رسم مخططات بسيطة لمسار الأسطوانة. | |
| 3- التوسع ودعم التعبير | مناقشة نتائج التجربة، توجيه الطلبة للإجابة عن أسئلة التحليل والاستنتاج، طرح أسئلة إضافية: ماذا لو كان السطحان متماثلان؟ كيف يؤثر الاحتكاك؟ | مناقشة النتائج ضمن المجموعة، كتابة الاستنتاجات، ربط التغير في السرعة والاتجاه بانكسار الضوء. | |
| 4- تأكيد التعلم | تقييم فهم الطلبة من خلال مناقشة جماعية للاستنتاجات، التأكيد على أن تغير سرعة الموجة (أو الجسم) عند الانتقال بين وسطين هو سبب تغير المسار. | عرض استنتاجات المجموعة، المشاركة في المناقشة الختامية. | |

| الصف/الشعبة | عدد الغياب/العدد الكلي | ترتيب الحصص | اليوم والتاريخ |
|-------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

مستشار التطوير:

مدير المدرسة:

أخصائي المبحث:

المعلم:

خطة الدرس

المبحث: الفيزياء عنوان الوحدة: الوحدة الخامسة: انكسار الضوء وتطبيقاته
موضوع الدرس: انكسار الضوء
الدرس الأول:
عدد الحصص:
التعلم القبلي: التجربة الاستهلاكية، خصائص الضوء، الانعكاس

النتائج التعليمية

- تفسير ظاهرة انكسار الضوء عند انتقاله بين وسطين مختلفين.
- تعريف معامل الانكسار وربطه بسرعة الضوء في الوسط.
- تطبيق قانون سنل ($n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$) في حل مسائل حسابية.
- استخدام الرسوم التخطيطية لتمثيل زوايا السقوط والانكسار.
- تقدير دور العلماء المسلمين (ابن سهل، ابن الهيثم) في اكتشاف قوانين الانكسار.

| المراحل | دور المعلم | دور المتعلم | الزمن |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1- التهيئة والاندماج | إجراء تجربة بسيطة (قلم في كأس ماء) أو عرض صورة لها. سؤال: لماذا يبدو القلم مكسوراً؟ ربط ذلك بتجربة الانحراف الحركية. | الملاحظة والتفسير المبدئي، استدعاء مفهوم تغير السرعة من التجربة السابقة. | |
| 2- الشرح والتفسير | شرح تعريف الانكسار، عرض رسوم للشعاع الساقط والمنكسر والعمود. تعريف معامل الانكسار ($n = c/v$) وعرض جدول المعاملات. شرح قانون سنل مع أمثلة عددية. | متابعة الشرح، تدوين التعاريف والقانون، حل مثال 2 و3 من الكتاب. | |
| 3- التوسع ودعم التعبير | تنفيذ التجربة العملية (التوصل إلى قانون الانكسار عملياً) باستخدام القرص الزجاجي والمنقلة. توجيه الطلبة لتسجيل القراءات وحساب النسب. مناقشة النتائج ومقارنتها مع القانون النظري. | العمل في مجموعات لإجراء التجربة، تعبئة الجدول، حساب $\sin \theta_1$ و $\sin \theta_2$ والتحقق من قانون سنل. | |
| 4- تأكيد التعلم | حل مسائل إضافية على القانون، تقييم الفهم بأسئلة: ما معنى $n > 1$ ؟ متى لا ينكسر الشعاع؟ لماذا ينكسر الضوء نحو العمود في بعض الحالات؟ | حل المسائل، الإجابة عن الأسئلة الختامية، تلخيص القانون وشروطه. | |

| الصف/الشعبة | عدد الغياب/العدد الكلي | ترتيب الحصص | اليوم والتاريخ |
|-------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

التأمل الذاتي
(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: أخصائي المبحث: مدير المدرسة: مستشار التطوير:

خطة الدرس

المبحث: الفيزياء **عنوان الوحدة:** الوحدة الخامسة: انكسار الضوء **موضوع الدرس:** الدرس الثاني: تطبيقات وظواهر بصرية **عدد الحصص:** **التعلم القبلي:** قانون الانكسار، معامل الانكسار

النتائج التعليمية

- تعريف الزاوية الحرجة والانعكاس الكلي الداخلي.
- تفسير ظاهري السراب (الصحراوي والقطبي) بناءً على الانكسار المتتالي.
- تحليل تكون قوس المطر نتيجة انكسار الضوء وتحلله في قطرات الماء.
- وصف مبدأ عمل الألياف الضوئية وتطبيقاتها في الطب والاتصالات.
- حساب الزاوية الحرجة لمادة شفافة باستخدام العلاقة $\sin \theta_c = n_2/n_1$.

| المراحل | دور المعلم | دور المتعلم | الزمن |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1- التهيئة والاندماج | عرض فيديو قصير عن السراب أو قوس المطر. سؤال: كيف يتكون قوس المطر؟ لماذا نرى صوراً وهمية في الصحراء؟ | المشاركة بملاحظاتهم عن هذه الظواهر. طرح تساؤلات حول سبب ظهور الألوان في القوس. | |
| 2- الشرح والتفسير | شرح مفهوم الزاوية الحرجة واشتقاق علاقتها. شرح الانعكاس الكلي الداخلي وشروطه. توضيح ظاهرة السراب (الصحراوي والقطبي) برسوم متحركة. شرح تكون قوس المطر باستخدام مخطط قطرة الماء. | متابعة الشرح، تدوين التعاريف والشروط. رسم مخططات توضيحية بسيطة. | |
| 3- التوسع ودعم التعبير | تنفيذ التجربة العملية للانعكاس الكلي الداخلي باستخدام القرص الزجاجي. مناقشة نتائج التجربة وشروط الحدوث. عرض عينة من الألياف الضوئية أو فيديو عن استخدامها في التنظير الطبي. | إجراء التجربة، قياس الزاوية الحرجة عملياً ومقارنتها بالقيمة المحسوبة. مناقشة تطبيقات الألياف الضوئية في حياتهم (الاتصالات بالإنترنت). | |
| 4- تأكيد التعلم | حل أمثلة على حساب الزاوية الحرجة (مثال 5، 7). طرح أسئلة ختامية: ما الفرق بين السراب الصحراوي والقطبي؟ لماذا تكون ألوان قوس الممطر بهذا الترتيب؟ ما شرط الانعكاس الكلي الداخلي؟ | حل المسائل، الإجابة عن الأسئلة، تلخيص الظواهر البصرية وعلاقتها بالانكسار. | |

| الصف/الشعبة | عدد الغياب/العدد الكلي | ترتيب الحصص | اليوم والتاريخ |
|-------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

المعلم: أخصائي المبحث: مدير المدرسة: مستشار التطوير:

خطة الدرس

المبحث: الفيزياء عنوان الوحدة: الوحدة الخامسة: انكسار الضوء وتطبيقاته
موضوع الدرس: الدرس الثالث: العدسات الرقيقة
عدد الحصص: التعلم القبلي: انكسار الضوء، الانعكاس الكلي، تكون الصور في المرايا

النتائج التعليمية

- تمييز بين العدسات المحدبة والمقعرة من حيث الشكل والخصائص.
- رسم مخططات الأشعة المعيارية لتحديد موقع وخصائص الخيال المتكون.
- تحليل صفات الأحيلة (حقيقي/وهمي، مكبر/مصغر، معتدل/مقلوب) في العدسات.
- تفسير عيوب الإبصار (قصر النظر، طول النظر) وكيفية تصحيحها بالعدسات.
- وصف مبدأ عمل بعض الأجهزة البصرية (المجهر البسيط، التلسكوب).

| المراحل | دور المعلم | دور المتعلم | الزمن |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1- التهيئة والاندماج | عرض مجموعة من العدسات الحقيقية (محدبة، مقعرة) أو صور لها. سؤال: أين نستخدم هذه العدسات؟ ربطها بالنظارات الطبية والمجهر. | الفحص البصري للعدسات، ملاحظة شكلها وكيفية تكبيرها أو تصغيرها للأشياء. | |
| 2- الشرح والتفسير | شرح أنواع العدسات (محدبة مقعرة) وخصائص كل نوع (بؤرة حقيقية/وهمية). توضيح مصطلحات: المحور الرئيسي، المركز البصري، البعد البؤري. شرح الأشعة المعيارية الثلاثة وكيفية استخدامها لرسم الخيال. | متابعة الشرح، تدوين المصطلحات، تدريب على رسم شعاع معياري على السيورة. | |
| 3- التوسع ودعم التعبير | تنفيذ التجربة العملية (صفات الأحيلة المتكونة في العدسات) باستخدام العدسات والشمع. توجيه الطلبة لتسجيل صفات الخيال عند أوضاع مختلفة للجسم، مناقشة نتائج التجربة وربطها بالرسم التخطيطي. | العمل في مجموعات لإجراء التجربة، تسجيل صفات الخيال (حجم، نوع، اتجاه)، رسم مخططات مقابلة. | |
| 4- تأكيد التعلم | حل أمثلة على تحديد صفات الخيال بالرسم (مثال 9، 10، 11). شرح عيوب الإبصار وكيفية تصحيحها بعدسات مناسبة. عرض فيديو قصير عن المجهر أو التلسكوب. | حل المسائل برسم الأشعة، تحديد نوع العدسة اللازمة لتصحيح قصر النظر وطول النظر، تلخيص مبادئ الأجهزة البصرية. | |

| الصف/الشعبة | عدد الغياب/العدد الكلي | ترتيب الحصص | اليوم والتاريخ |
|-------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

مستشار التطوير:

مدير المدرسة:

أخصائي المبحث:

المعلم:

خطة الدرس

المبحث: الفيزياء عنوان الوحدة: الوحدة الخامسة: انكسار الضوء وتطبيقاته
موضوع الدرس: الإثراء والتوسع: الفيزياء والفضاء (الهالة الشمسية)
عدد الحصص: التعلم القبلي: انكسار الضوء، تحليل الضوء الأبيض، ظواهر بصرية

النتائج التعليمية

- تفسير ظاهرة الهالة الشمسية والقمرية بناءً على انكسار الضوء في بلورات الجليد.
- مقارنة بين ترتيب الألوان في الهالة وترتيبها في قوس المطر.
- ربط تكون الهالة بظروف الغلاف الجوي (غيوم رقيقة، بلورات جليدية).
- البحث عن ظواهر بصرية أخرى مرتبطة بانكسار الضوء في الطبيعة.
- تقدير جمال الظواهر الطبيعية ودور الفيزياء في تفسيرها.

| المراحل | دور المعلم | دور المتعلم | الزمن |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1- التهيئة والاندماج | عرض صور مذهلة للهالة الشمسية والقمرية. سؤال: ما التشابه والاختلاف بين هذه الظاهرة وقوس المطر؟ | الملاحظة والمقارنة. طرح فرضيات حول سبب تكون الحلقة الملونة. | |
| 2- الشرح والتفسير | شرح آلية تكون الهالة: انكسار الضوء في بلورات الجليد السداسية. توضيح سبب اختلاف الزاوية الانحرافية للألوان (22° تقريباً). مقارنة ترتيب الألوان مع قوس المطر. | متابعة الشرح، تدوين الآلية الأساسية. رسم مخطط بسيط لانكسار الشعاع في بلورة جليدية. | |
| 3- التوسع ودعم التعبير | تنظيم نشاط بحثي في مجموعات: البحث عن ظواهر بصرية أخرى (مثل الشفق القطبي، الوهج، إلخ) باستخدام مصادر موثوقة. توجيه الطلبة لإعداد تقرير مختصر أو عرض تقديمي. | العمل في المجموعة للبحث وجمع المعلومات، إعداد تقرير أو عرض، تبادل النتائج مع المجموعات الأخرى. | |
| 4- تأكيد التعلم | تقييم العروض أو التقارير المقدمة من الطلبة. مناقشة جماعية: ما الفرق الأساسي بين الهالة وقوس المطر؟ ما دور بلورات الجليد في كل منهما؟ | عرض نتائج البحث، المشاركة في المناقشة الختامية. تلخيص أهم الظواهر البصرية الناتجة عن انكسار الضوء. | |

| الصف/الشعبة | عدد الغياب/العدد الكلي | ترتيب الحصص | اليوم والتاريخ |
|-------------|------------------------|-------------|----------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

التأمل الذاتي

(حول عمليتي التعلم والتعليم)

مستشار التطوير:

مدير المدرسة:

أخصائي المبحث:

المعلم:

