خطة تدريسية وفق استراتيجية الهوية المشتركة لمادة الفيزياء

الصف والشعبة : الرابع العلمي – أ - **الوقت : 45 دقيقة**

اليوم والتاريخ : **الموضوع : الخصائص الميكانيكية للمادة (المرونة وقانون هوك)**

المـــــــــــادة: فيزياء **طريقة التدريس: استراتيجية الهوية المشتركة**

اولاً: الاهداف العامة :مساعدة الطالب على اكتساب معلومات عن المرونة وحد المرونة والتنبأ بما سيحدث لجسم لو سلطت عليه قوة اعلى من حد المرونة والتعرف على قانون هوك نصيا ورياضيا

ثانياً: الاغراض السلوكية

المجال المعرفي: جعل الطالب قادرا على ان:

يعرف المادة .
يعدد حالات المادة .
يعرف المواد الصلبة .
يتعرف على تكوينها .
يتعرف على اهمية دراسة الخواص الميكانيكية للمواد .
يعرف التشوه .
يعدد العوامل التي يعتمد عليها مقدار التشوه في المواد الصلبة .
يعرف المرونة .
يبين صفات الجسم المرن .
يفسر قانون هوك .
يشرح نشاط يبين فيه مفهوم المرونة .
يعرف ثابت المرونة .
يعطي رأيه عن فائدة المرونة في حياتنا اليومية .

المجال المهاري: جعل الطالب قادر اعلى ان

يوضح بالرسم العلاقة بين طول النابض وقوة الشد ضمن حدود المرونة

المجال الوجداني: جعل الطالب قادرا على ان

- تقدير عظمة الله سبحانه وتعالى في خلقه للطبيعة ونظام الكون

- تنمية حب الاستطلاع والبحث والتساؤل عن المرونة

- يثمن دور العلماء في اكتشاف القوانين الفيزيائية واهميتها في حياتنا اليومية

ثالثا: الوسائل التعليمية:

السبورة والاقلام الملون ،مسطرة مدرجة، نابض حلزوني، اثقال متساوية المقدار، حامل حديدي،الاشكال الواردة للموضوع في الكتاب المدرسي , الكتاب المدرسي

رابعا: التمهيد **(5دقائق)**

يقسم المدرس الطلاب الى عدة مجاميع على شكل حلقات مستديرة (5-6) طلاب ولكل مجموعة موضوع خاص بها إذ تتناقش وتتحاور كل مجموعة فيما بينها للوصول الى حل مناسب للموضوع او المشكلة المطرحة من قبل المدرس, إذ يقوم المدرس بصياغة موضوع الدرس على صورة سؤال او مشكلة يتطلب من اعضاء المجموعة التعاون والتشارك فيما بينهم لايجاد حلول منطقية وايجابية لهذه المشكلة لنجاح المجموعة بأكملها , مع متابعة الباحث والمرورحول المجموعات لتشجيعها على التفاعل والمشاركة في المناقشات والتساؤلات بينهم ، وللتأكيد من مشاركة جميع اعضاء المجموعة مع بعضهم البعض .

العرض وتطبيق الاستراتيجية **(35دقيقة)**

يتم عرض الدرس على وفق استراتيجية الهوية المشتركة وحسب الخطوات الاتية :

- يقوم المدرس بجذب انتباه الطلاب من خلال شرح الموضوع بصورة عامة ومختصرة ثم يقوم بطرح المشكلات و الموقف المراد ايجاد الحلول لها ، وتوزيعا على المجاميع ولكل مجموعة اسئلة خاصة بها .

المجموعة الاولى :

اسئلة طلاب المجموعة الاولى

1- عرف المادة ؟

2- ما هي حالات المادة ؟

3- ممن تتكون المادة ؟

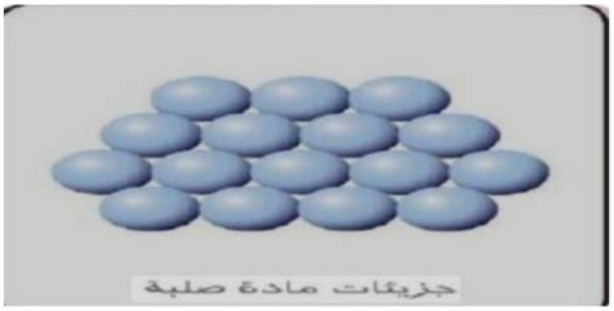
نتوقع ان تكون الاجابة

احد اعضاء المجموعة: المادة : هي كل شيء يشغل حيز من الفراغ وله كتلة .

طالب اخر : توجد للمادة عدة حالات ويمكن وصفها كالاتي

1. الحالة الصلبة :- تكون قوة التماسك بين الجزيئات كبيرة . لها شكل ثابت و حجم ثابت .
2. الحالة السائلة :- تكون قوة التماسك بين الجزيئات ضعيفة . لها حجو ثابت و شكل متغّير .
3. الحالة الغازية :- تكون قوة التماسك بين الجزيئات ضعيفة جدا . لها شكل متغير و حجم متغير .
4. حالة البلازمة : مثل الشمس .

طالب اخر : تتكون المادة من ذرات متماسكة ومتحدة مع بعضها البعض لتكون جزيئات وهذه الجزيئات بدورها تتماسك وتتحد لتكون المادة .



المدرس: احسنتم اجابات موفقة .

يقوم المدرس بتدوين اجابات الاطلاب على السبورة ومناقشتهم بها في حال كانت جميع الاجابات صحيحة وفي حالة كانت الاجابات خاطئة كليا او بعض منها تفشل المجموعة بالكامل .

المجموعة الثانية :

اسئلة طلاب المجموعات الاخرى

1- ما أهمية دراسة الخواص الميكانيكية للمواد ؟
2- عرف التشوه ؟
3- ماهي العوامل التي تعتمد عليها مقدار التشوه ؟

نتوقع ان تكون الاجابة

احد اعضاء المجموعة : تتلخص اهمية دراسة الخواص الميكانيكية للمواد بالاتي.
التطبيقات الصناعية: وذلك في صناعة اشياء تتحمل الاجهاد او صناعة علب الغاز المضغوطة أو هياكل اجنحة الطائرات والمواد الانشائية.
التطبيقات الفضائية : كصناعة الصواريخ وخزانات الوقود .

طالب اخر : التشوه :- هو التغّير فّي شكل او حجم المادة نتّيجة قوى خارجّة تؤثر على المادة .

طالب اخر : 1- مقدار القوة الخارجية المؤثرة في الجسم .
2- ابعاد الجسم .
3- المادة المصنوعة منها

المدرس: بارك الله فيكم اجابات مميزة ودقيقة

يقوم المدرس بتدوين افكارهم على السبورة ومناقشتهم بها .

المجموعة الثالثة :

اسئلة طلاب المجاميع الاخرى

1- عرف المرونة ؟

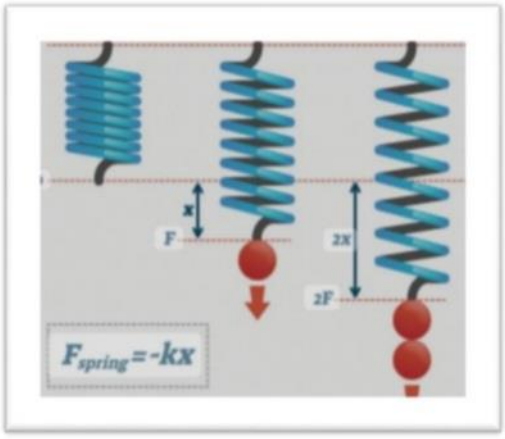
2- ما هي صفات الجسم المرن ؟

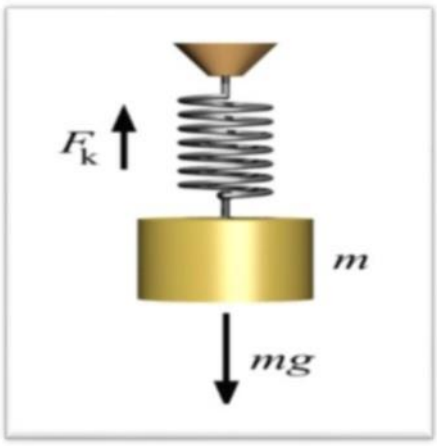
3- ما المقصود ب حد المرونة؟

نتوقع ان تكون الاجابة

اجابة احد اعضاء المجوعة :

المرونة : هي الاعاقة التي يبديها الجسم للقوة المغيرة لشكله او حجمه او طوله مع رجوعه الى وضعه السابق الاصلي بعد زوال القوة .





طالب اخر : يتميز الجسم المرن بصفات منها

1- يعود الى شكله او حجمه أو طوله بعد زوال تاثير القوة عليه .

2- يتناسب التشوه الحاصل طرديا مع القوة المؤثرة ضمن حدود المرونة .

طالب اخر :

حد المرونة: هو الحد الذي اذا اجتازته القوة المؤثرة لا يعود الجسم الى ما كان عليه بعد زوال تا القوة لذا نقول ان الجسم حدث فيه تشوه دائمي .

المدرس : احسنتم يا احبائي اجابات موفقة .

يقوم المدرس بتدوين اجابات الطلاب على السبورة ومناقشتهم بها .

يتحرك المدرس بين ةاعضاء المجاميع المختلفة مع اعطاء التفسير للطلاب .

المجموعة الرابعة :

اسئلة طلاب المجاميع الاخرى:

1- بالاعتماد على الشكل المعطاة اشرح نشاط يوضح المرونة ؟

نتوقع ان تكون الاجابة :

اجابة اعضاء المجموعة : يتشارك اعضاء المجموعة في شرح هذا النشاط فمنهم من يقوم بذكر الادواة والاخر يذكر خطوات العمل واخر يرسم جدول النتائج

ادوات النشاط : نابض حلزوني ، اثقال متساوية مقدار كل منها 0.1N ، حامل حديد ، مسطرة مدرجة ، ورقة .

الخطوات :

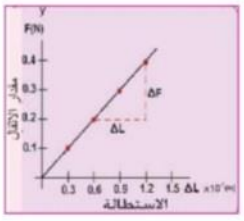
1. نرتب الادوات كما في الشكل (نعلق النابض الحلزوني شاقوليا بحامل الحديد ونؤشر على الحلقة الاخيرة السفلى منه على ورقة خلف النابض)
2. نعلق ثقل مقداره 0.1N ونسجل الزيادة الحاصلة في طول النابض
3. نعلق ثقل اخر ليصير المقدار الكلي للثقل المعلق 0.2N

4. نلاحظ ان الزيادة في طول النابض تصبح ضعف الزيادة السابقة
5. نكرر العملية باستعمال اثقال عدة وبالتتابع

6. ندرج القراءات التي حصلنا عليها :

القوة F (N)	الزيادة الحاصلة في الطول $(\Delta L \times 10^{-2}\ m)$
0	0
0.1	0.3
0.2	0.6
0.3	0.9
0.4	1.2

وعند رسم العلاقة بين الاثقال المعلقة والاستطالة الحاصلة في كل مرة نحصل على خط بياني يمثل العلاقة البيانية بين الاثقال المعلقة (القوة) والاستطالة



العلاقة طردية بين ΔL و F حيث $F = K\Delta L$

قوة الشد (F) = ثابت (K) × الاستطالة(ΔL)

حيث ان :

F : هي قوة الشد (Tensile force) التي سببت استطالة النابض

AL : مقدار الاستطالة : ثابت مرونة النابض ، وقيمته تمثل ميل الخط المستقيم ويقاس بوحدة N / m وتكون قيمته ثابتة لاتتغير الا بتغير شكل النابض او المادة المصنوع منها .

ونلاحظ من هذا النشاط ان النابض يعود الى وضعه السابق فور زوال القوة .

* ان الزيادة الحاصلة في طول النابض تتناسب طرديا مع قوة الشد ضمن حدود المرونة.

* قوة الشد = ثابت مرونة النابض × الاستطالة

$F = K* \Delta l$ حيث ان F تمثل : هي قوة الشد (Tensile force) التي سببت استطالة النابض

Δ L: مقدار الاستطالة , k: ثابت مرونة النابض، وقيمته تمثل ميل الخط المستقيم ويقاس بوحدة N / m وتكون

المدرس: اجابات موفقة احسنتم ووفقتم في شرحها

يقوم المدرس بشرح هذا النشاط بصورة مفصلة ودقيقة بالاعتماد على الوسائل التعليمية .

المجموعة الخامسة :

اسئلة طلاب المجاميع الاخرى:

1- ما المقصود بقانون هوك ؟

2- عبر رياضيا عن قانون هوك ؟

3- ارسم مخطط يبن العلاقة بين قوة الشد والاستطالة ؟

نتوقع ان تكون الاجابة:

اجابة احد اعضاء المجموعة :

قانون هوك : هو الزيادة الحاصلة في طول النابض تتناسب طرديا مع القوة المؤثرة فيه ضمن حدود المرونة

اجابة طالب اخر : يمكن تمثيل قانون هوك رياضياً بالشكل التالي .

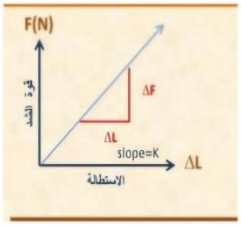
العلاقة طردية بين LFΔ حيث $F = K\Delta L$

قوة الشد (F) = ثابت (K) × الاستطالة(ΔL)

اجابة طالب اخر :

المحور العمودي يمثل القوة , المحور الافقي يمثل التغير في الطول (الاستطالة)

الانتقال من طالب الى اخر على نفس المجموعة مع اعطاء الارشادات والنصائح



المدرس: اجابات موفقة احسنتم

تدوين اجابات الطلاب على السبورة ومناقشتهم بها .

المجموعة السادسة :

1- صف انواع المرونة ؟

2- ما الفائدة العملية للمرونة في حياتنا اليومية ؟

نتوقع ان تكون الاجابات :

اجابة احد اعضاء المجموعة :

مرونة حجمية تغير في حجم الجسم.
مرونة شكلية تغير في شكل الجسم .

اجابة طالب اخر :

للمرونة فوائة جمة في حياتنا اليومية تكمن في الحركة الميكانيكية للمحركات وسلاسة حركة السيارات والدراجات وغيرها كالتمدد المرن وامتصاص الصدمات الخارجية

سادسا: الملخص السبوري : (3 دقائق)

يقوم الباحث بمراجعة الأفكار الرئيسية الواردة في موضوع الدرس وتقديم ملخص لأهم المفاهيم الواردة في الدرس عن طريق كتابتها على السبورة بمشاركة الطلاب مع توضيح الجوانب غير المعروفة والاجابة عن اي تسائل لديهم.

سابعا: التقويم (2 دقيقة)

طرح بعض الاسئلة على الطلاب للتأكد من استيعابهم للدرس

1. عرف المرونة ؟
2. عرف باسلوبك الخاص حد المرونة ؟
3. ما لمقصود بقانون هوك ؟
4. على ماذا يعتمد مقدار استطالة النابض ؟

ثامنا: الواجب البيتي

اعداد تقرير عن المرونة وقانون هوك

تحضير الاجهاد والمطاوعة (ص 18)

ثامنا: المصادر

1. مصادر الباحث :امبوسعيدي ، عبد الله بن خميس (2019) استراتيجيات المعلم للتدريس الفعال، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان – الاردن ، ط1.
2. مصادر الطالب: محمد، قاسم عزيز واخرون(2018) كتاب الفيزياء لصف الرابع علمي، وزارة التربية العراقية، المديرية العامة للمناهج ، بغداد،ط1.