خطة تدريسية وفق استراتيجية دائرة الأسئلة في مادة الفيزياء

الموضوع: الخصائص الميكانيكية للمادة | الصف: الرابع العلمي

المادة: الفيزياء | الشعبة: أ

زمن الحصة: ٤٥ دقيقة | اليوم والتاريخ: / /٢٠٢١

الأهداف الخاصه : يهدف الدرس إلى

١_ تزويد الطالبات بالمعلومات العلمية الأتية:

المرونة / حد المرونة / ثابت مرونه النابض/ الاجهاد/ اجهادالشد/اجهادالكبس/المطاوعة /المطاوعة الطوليه / المطاوعه الحجمية

٢_ تزويد الطالبات بالقوانين الأتيه:

_ قانون الاجهاد.

_ قانون هوك.

_ قانون المطاوعه الطوليه.

_ قانون المطاوعه الحجميه.

_قانون معامل يونك.

٣_ تدريب الطالبات على :

_ الرسم البياني يوضح العلاقة بين قوة الشد والتغير بالطول لإيجاد معامل يونك من ميل المستقيم.

_الرسم البياني بين الاجهاد والمطاوعة لتوضيح منطقة التشوه المرن والتشوه اللدن.

_رسم مخططآ يوضح انواع الأجهاد.

_ رسم مخططآ يوضح انواع المطاوعة.

٤_ تنميه الميول العلميه لدى الطالبات نحو:

_ اجراء تجارب ذات العلاقة بالمرونة.

_ اجراء تجربه لتحقيق قانون هوك.

_ اجراء تجربة لمعرفة العلاقة بين قوة الشد والتغير بالطول لإيجاد معامل يونك من ميل المستقيَم.

_اجراء تجربة لملاحظة مرونة المواد المختلفة.

٥_ تنمية الاتجاهات العلميه لدى الطالبات لمعرفة انواع كلاً من الاجهاد والمطاوعة.

الأهداف السلوكية:

يتوقع من الطالبة بعد الانتهاء من الدرس أن:

الأهداف السلوكية:

يتوقع من الطالبة بعد الانتهاء من الدرس أن:

اولاً: المجال المعرفي :

١- تعرف مفهوم المرونة .

٠٥

٢- تبين على ماذا يعتمد التشوه في المواد الصلبة بأسلوبها الخاص.

٣- تعطي مثالاً على أهمية دراسة الخواص الميكانيكية للمادة من خارج الكتاب المدرسي.

٤- تفسر سبب استطالة حبل من المطاط عن سحب احد طرفيه بقوة بأسلوبها الخاص.

٥- تذكر نص قانون هوك.

٦- تترجم العلاقة الرياضية لقانون قوة الشد الى صيغة لفظية.

٧- تقارن بين مرونة حبل من المطاط وسلك من الفولاذ .

٨- تذكر وحدة قياس ثابت مرونة النابض.

٩- تعرف حد المرونة.

١٠- تعطي تطبيقات على مفهوم حد المرونة من خارج الكتاب.

ثانياً: المجال الوجداني:

١- تؤمن بعظمة الخالق سبحانه وتعالى لخلقه المواد بمرونة مختلفة .

٢- تثمن دور العلماء فيما توصلوا اليه من خصائص ميكانيكية للمواد واستثمارها لفائدة الانسان والمجتمع.

٣- تبدي الاهتمام بالاطلاع على موضوع الخصائص الميكانيكية عن طريق شبكة المعلومات العالمية.

٤- تشعر بأن لدراسة الخواص الميكانيكية للمواد اهمية كبيرة في التطور التكنولوجي .

ثالثاً:- المجال المهاري:

يتوقع من الطالبة بعد الانتهاء من الدرس إن :

١_تنمية الميل نحو اجراء تجربة لتحقيق قانون هوك.

٢_تدريب الطالبات على مهارة الرسم البياني يوضح العلاقة بين قوة الشد والتغير بالطول لإيجاد معامل يونك من ميل المستقيم.

٣_ تنمية الميل نحو اجراء تجربة لملاحظة مرونة المواد المختلفة .

٤_تدريب الطالبات على مهارة الرسم البياني بين الاجهاد والمطاوعة لتوضيح منطقة التشوه المرن والتشوه اللدن.

التقنيات التعليمية :

سيتم استخدام ما يأتي:

مخطط سبوري يوضح حالات المادة.

مخطط سبوري يوضح انواع الاجهاد.

مخطط سبوري يوضح انواع المطاوعة.

رسم بياني يوضح العلاقة بين قوة الشد والتغير بالطول لإيجاد معامل يونك من ميل المستقيم.

رسم بياني بين الاجهاد والمطاوعة لتوضيح منطقة التشوه المرن والتشوه اللدن.

طريقة سير الدرس :

المقدمة :

نذكر (الطالبات) بالدرس السابق الذي تناولنا فيه موضوع النظام الدولي للوحدات واهميته في علم الفيزياء. أما اليوم سندرس الخصائص الميكانيكية للماده.

تطرح الباحثة الاسئلة الاتيه:

سؤال :ماهي حالات المادة؟

سؤال: ماالمقصود بالمرونة؟

سؤال: ماالمقصود بثابت مرونة النابض؟

سؤال:ماالمقصود بحد المرونة؟

سؤال: ما المقصود بالإجهاد؟

خطوات الدرس:

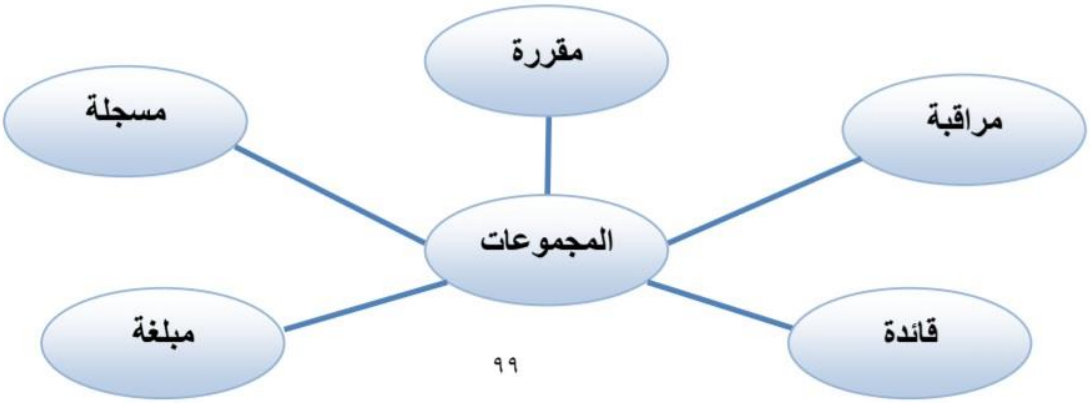
تتضمن اجراءات استراتيجية دائرة الاسئلة :

الخطوة الاولى:(تهيئه الدرس) دقيقتان

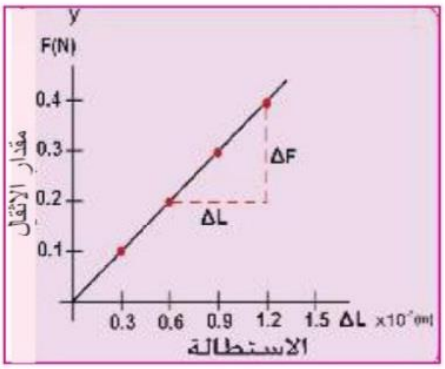
تقسم الباحثة الطالبات على مجموعات متساوية تعمل بالأسلوب التعاوني إذا يكون العدد في كل مجموعه لا يقل عن اربع طالبات. ولتسهيل مهمه التقسيم تطلق الباحثة اسما على كل مجموعه المجموعة الأولى (حالات المادة) المجموعة الثانية (مفهوم المرونة) المجموعة الثالثة (مفهوم الاجهاد) المجموعة الرابعة (مفهوم المطاوعة)

الخطوة الثانية : دقيقتان

توزع الباحثة مهمات العمل على طالبات المجموعة بصورة عشوائية فتكون احدى الطالبات (مقرره) والأخرى (مراقبه) والثالثة (مسجله) والرابعة (مبلغه) والخامسة(قائده)



الخطوة الثالثة: تحدد الباحثة النص الذي يراد قرأته (إذا علقنا ثقل في نابض حلزوني فأنه يستطيل استطاله معينه فإذا زاد الثقل المعلق زادت الاستطالة وهكذا تزداد الاستطالة بزياده الأثقال وعند رسم العلاقة بين الأثقال والاستطالة الحاصلة في كل مره نحصل على خط بياني يمثل العلاقة البيانية بين مقدار الاستطالة والاثقال.



شكل (١) : يبين علاقة خطية بيانية بين الاثقال ومقدار الاستطالة

الخطوة الرابعة : ٧ دقائق (توليد الاسئلة)

الباحثة : طالباتنا الاعزاء عنوان النص الذي سندرسه لهذا اليوم (الخصائص الميكانيكية للماده)

الباحثة: الان اريد منكم المحاوله بتوليد أكبر قدر ممكن من الاسئله بأسلوب العصف الذهني والوقت المتاح لكم هو سبع دقائق.

الباحثة: بعد اعلام الطالبات بموضوع النص وتوليد الاسئلة حول النص تقوم الباحثة برسم دائرة وسط السبورة وتكتب عنوان النص في وسط الدائرة.

الخطوة الخامسة: ٧ دقائق (تقديم الاسئلة)

الباحثة: والان لتقدم كل مجموعه الاسئلة التي ولدتها ولتكن مفتاحيه مختصره تكتبها الباحثة حول الدائره

أسئلة المجموعة الأولى (حالات المادة)

طالبة : ماهي حالات المادة؟

طالبة: توجد حالة رابعه للمادة ماذا تسمى؟

الخصائص الميكانيكية للمادة

طالبة: ماذا يسبب تأثير القوى الخارجية في المواد الصلبة؟

طالبة : ماهي المواد التي يعتمد عليها التشوه الحاصل في المواد الصلبة؟

أسئلة المجموعة الثانية (مفهوم المرونة)

طالبة : مالمقصود بالمرونة ؟

طالبة: مالمقصود بثابت مرونة النابض؟

طالبة : ما المقصود بحد المرونة ؟

طالبة: ماهي الصفات التي يتصف بها الجسم المرن؟

طالبة: ماهي وحده قياس ثابت مرونة النابض؟

طالبة : ماهي تطبيقات خصائص الميكانيكية للمادة؟

طالبة: ماهي تطبيقات خصائص الميكانيكية للمادة

أسئلة المجموعة الثالثة : (مفهوم الاجهاد)

طالبة : ما لمقصود بالإجهاد؟

طالبة : ماانواع الاجهاد؟

طالبة: ما وحدة قياس الاجهاد؟

طالبة : ماهو قانون الاجهاد؟

طالبة : ما المقصود بإجهاد القص؟

أسئلة المجموعة الرابعة: (مفهوم المطاوعة)

طالبة : مالمقصود بالمطاوعة؟

طالبة : ماهي انواع المطاوعة؟

طالبة : ماهو قانون المطاوعة الطويلة؟

طالبة: ماهو قانون المطاوعة الحجيه؟

الباحثة : احسنتم جمعيا بارك الله بيكم

الخطوة السادسة : دقيقتان (حذف التكرار)

الباحثة : عزيزاتي الطالبات هناك أسئلة مكررة فيجب شطبها او حذفها من مجموعة الاسئلة فمثلا مجموعة الاسئلة التي طرحتها المجموعة الأولى (حالات المادة) تم تكرر السؤال في المجموعة التي طرحتها المجموعة الثانية

الباحثة : ماهي المواد التي يعتمد عليها التشوه الحاصل في المواد الصلبة

الباحثة : ما هي تطبيقات الخصائص الميكانيكية للمادة؟

الخطوة السابعة: ٣ دقائق (تبادل الإجابات)

الباحثة :عزيزاتي الطالبات لتختار كل مجموعه فئه من فئات الاسئلة فمثلا أسئلة المجموعة الأولى (حالات المادة) تجيب عنها طالبات المجموعة الثانية(مفهوم المرونة) وأسئلة المجموعة الثانية تجيب عنها طالبات المجموعة الثالثة (مفهوم الاجهاد) وأسئلة المجموعة الثالثة تجيب عنها طالبات المجموعة الرابعة(مفهوم المطاوعة)

الخطوة الثامنة : ٥ دقائق (الإجابة على الأسئلة)

الباحثة : والان عزيزاتي الطالبات بعد ان طرحتم الاسئلة عن موضوعنا الحالي بادروا بإيجاد اجابه لكل سؤال مطروح من خلال قراءه النص وموضوع الدرس قراءه صامته.

الباحثة : الإجابة التي تتوصلن اليها تسجل عند مسجل المجموعة وتقوم مسجله المجموعة بنقل الإجابات أي تقوم بالتبليغ عن الإجابة التي توصلن اليها الطالبات.

الخطوة التاسعة: ٧ دقائق (قراءه الاجابات)

الباحثة: والأن عزيزاتي الطالبات لتقوم كل مجموعه بقراءة اجاباتها عن الأسئلة ولنبدأ بأسئلة المجموعة الأولى التي تستجيب عنها طالبات المجموعة الثانية :

طالبة : تعدد حالات المادة :

تقسم المادة الى الحالة الصلبة والسائلة والغازية.

طالبة : توجد حالة رابعه للمادة هي البلازما.

طالبة : يسبب حدوث تشوه.

طالبة :

الباحثة : والان ننتقل إلى اسئلة المجموعة الثانية التي تستجيب عنها طالبات المجموعة الثالثة:

طالبة تعرف المرونة: هي الإعاقة التي يبديها الجسم للقوه المغيره لشكله او حجمه او طوله مع رجوعه إلى وضعه السابق.

طالبة تعرف ثابت المرونة:

ثابت المرونه : هو مقياس لمقدار تشوه المادة

طالبة تعرف حد المرونة:

حد المرونة: هو الحد الذي اذا اجتازته القوة المؤثرة لا يعود الجسم الا ما كان عليه بعد زوال تلك القوة.

طالبة تعدد الصفات التي يتصف بها الجسم المرن :

١.يعود إلى شكله او حجمه او طوله بعد زوال القوه المؤثر.

٢.مرونته حجميه تغير من حجم الجسم.

٣.مرونته شكليه تغير من شكل الجسم.

طالبة : ١- تطبيقات اصطناعية ٢- تطبيقات فضائية

الباحثة : وننتقل إلى أسئلة المجموعة الثالثة تجيب عنها طالبات المجموعة الرابعة:

طالبة تعرف الاجهاد:

الاجهاد:- هو مقدار القوة العامودية المؤثرة في وحدة المساحة

طالبة تعدد انواع الاجهاد:

١.اجهاد الطولي يقسم: إلى اجهاد الكبس واجهاد القص

٢.اجهاد الشد.

طالبة : وحده قياس الاجهاد نيوتن على متر مربع.

طالبة : تعرف الاجهاد الطولي:- هو التغير في الطول مقسوما على الطول الاصلي.

طالبة : تعرف الاجهاد الحجمي: هو التغير في الحجم مقسوما على الحجم الاصلي.

الخطوة العاشرة :

الباحثة : والان بعد أن طرحنا الاسئلة عن موضوع الخصائص الميكانيكية للمادة ووجدنا لكل سؤال جوابا مناسبا نناقش جميع الأسئلة مع اجاباتها.

التقويم : دقيقتان

تطرح الباحثة مجموعه من الأسئلة الأتية:

سؤال: ماهي حالات المادة؟

سؤال : ما المقصود بالمرونة؟

سؤال: ما المقصود بالإجهاد؟

سؤال : ما وحدة قياس الاجهاد؟

سؤال : مالمقصود بالمطاوعة؟

النشاط اللاصفي: دقيقتان

*تحظير الدرس الجديد(معامل يونك) وتوليد وكتابه اسئلة في البيت مع إيجاد الحلول وطرح الاسئله في أثناء الدرس القادم.

*إعادة رسم الأشكال التي وردت في موضوع (الخصائص الميكانيكية للمادة).

مصادر الباحثة:

١_ محمد، قاسم عزيز وآخرون (٢٠١٠)، الفيزياء للصف الرابع العلمي، ط١، دائرة المناهج العامة، العراق .

مصادر الطالبات:

١.ابو رياش، حسين محمد (٢٠٠٧)،التعلم المعرفي، ط١، دار المسيرة، عمان، الأردن.

٢.أبو سعيدي، عبد الله بن خميس وسلمان بن محمد البلوشي (٢٠٠٩).طرائق تدريس العلوم، ط١، دار المسيرة، عمان، الأردن.