|  |  |
| --- | --- |
| Раздел долгосрочного планирования: | 7.2. Взаимодействие тел. |
| Школа: | ШГ 7, г. Экибастуз |
| Дата:  | Учитель: Исабекова Асель Тлегеновна |
| Класс: 7 | Участвовали: Не участвовали:  |
| Тема урока | Деформация |
| Цели обучения, которые помогают достичь данный урок | 7.2.2.3 - различать и приводить примеры пластических и упругих деформаций. |
| Цель урока | Все знают понятие деформации.Многие умеют различать и приводить примеры пластических и упругих деформаций.Некоторые могут установить зависимость величины деформации от приложенной силы. |
| Уровень навыков мышления | Знание, понимание, применение.  |
| Критерии оценивания | 1. Знает понятие деформации.2. Умеет различать типы деформации.3. Приводят примеры пластических и упругих деформаций. 4. Определяют зависимость величины деформации от приложенной силы. |
| Языковые цели | Учащиеся будут использовать в речи ключевые термины и понятия по описанию деформации, выявлению типов деформации, а затем установят зависимость величины деформации от приложенной силы, выведут закон Гука. Деятельность: чтение, говорение, письмо, аудирование. |
| Привитие ценностей национальной идеи «Мәңгілік Ел» | **-** *Общество Всеобщего Труда*Коммуникативные навыки, сотрудничество и ответственность за проделанную работу.*- Единство истории, культуры и языка*Внедрение принципа трехъязычия. Развитие эстетических и художественных ценностей при выполнении творческих заданий и оформлении записей в тетрадь. |
| Межпредметная связь | Математика, технология |
| Предшествующие знания | сила, явление тяготения и сила тяжести, вес. |

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| **Запланированные этапы урока** | **Виды упражнений, запланированных на урок:** |
| **Начало урока****12 мин**W(работа с классом)(5 мин)G (Работа в группе)(7 мин) | **W(работа с классом) (3 мин)**Приветствие, формирование групп с использованием методики CLIL. На столе учителя находятся карточки с названиями физических величин на трех языках (русский, казахский, английский) их обозначением и единицей измерения.***Физические величины выбраны из тем, пройденных ранее:***путь-жол-way, $S$, мперемещение-орын ауыстыру-moving, $\vec{S}$, мскорость-жылдамдық-speed, $\vec{ϑ}$, м/cвремя-уақыт-time, $t$, cплотность-тығыздық-density, $ρ$, кг/м3сила-күш-force, $\vec{F}$, Н |
| **G (Работа в группе) (3 мин)**Прием **«Черный ящик».** Группам предлагается ответить на вопросы по пройденным темам. Из каждого понятия взять определенную букву, из них составить слово. Это слово и является темой данного урока.***Карточка № 1 (вопросы-определения).***1. прибор для измерения силы – динамометр (1 буква)2. изменение положения тела в пространстве с течением времени относительно других тел – движение (5 буква)3. наука о природе – физика (1 буква)4. физическая величина, численно равная массе единицы объема данного вещества – плотность (6 буква)5. физическая величина, определяющая быстроту перемещения тела в заданном направлении – скорость (4 буква)6. скалярная физическая величина, определяющая инерционные и гравитационные свойства тела – масса (1 буква)7. физическая величина, характеризующая взаимодействие тел – сила (4 буква)8. явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел – инерция (5 буква)9. международная система единиц – СИ (2 буква)10. взаимное притяжение тел друг другу – тяготение (2 буква)правильный ответ: ***Деформация******Самооценивание по ключам.*** Прием**«Динамометр».**Каждый учащийся получает карточку с изображением динамометра. При условии правильного выполнения задания, к пружине динамометра подвешивается грузик (1 грузик – 1 балл).C:\Users\1\Desktop\д8.png**G (Работа в группе) (4 мин)*****Карточка № 2 (практическое задание).***Прием **«Конструктор «События».** Перед вами на столе находятся пружины и различные фигуры из пластилина. Что произойдет, если их сжимать, растягивать и оказывать давление? Что изменится при этом? *(форма)* Назовите причины изменения формы*? (сила)* Что произойдет, если прекратить воздействовать на данные предметы? *(пружины примут первоначальную форму, а фигуры из пластилина - нет)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **событие или состояние 1 (причина)** |  | **событие или состояние 2 (следствие)** |
| **если** | сжимать, растягивать и оказывать давление на пружину | **то** | **?** |
| **если** | **?** | **то** | пружина примет первоначальную форму |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **событие или состояние 1 (причина)** |  | **событие или состояние 2 (следствие)** |
| **если** | сжимать, растягивать и оказывать давление на пластилин | **то** | **?** |
| **если** | **?** | **то** | пластилин не примет первоначальную форму |

***Вывод:*****ДЕФОРМАЦИЯ**изменение формы и размеров тела под действием внешних сил упругие пластическиеисчезают после прекращения действия не исчезают после прекращения внешних сил действия внешних силвиды деформации:1. растяжение2. сжатие3. изгиб 4. кручение5. сдвигПоказ видов деформаций на приборе для демонстрации видов деформации.**http://infofiz.ru/joom1/images/stories/lkft/mol/lk22f-7.gif****W(работа с классом) (2 мин)*****Физкультминутка***Учащиеся делают разминку по примерам видов деформации* Растяжение
* Сжатие
* Сдвиг
* Изгиб
* Кручение
 |
| **Середина урока****30 мин**I (Индивидуальная работа)(12 мин)G (Работа в группе)(18 мин) | **G (Работа в группе) (2 мин)**Прием **«Совместный поиск».*****группа № 1:*** Подвесьте грузик к пружине. Почему растянулась пружина при подвешивании груза? (*пружину тянет вниз грузик)****группа № 2:*** Подвесьте грузик к пружине. Почему через некоторое время растяжение останавливается? *(пружина сопротивляется)****группа № 3:*** Подвесьте грузик к пружине. Что произойдет, если снять груз? *(пружина сожмется обратно)****группа № 4:*** Почему при снятии груза, пружина сжимается? *(на нее не действуют силы)****группа № 5:*** Подвесьте грузик к пружине. К чему приложена возникающая сила? *(к пружине, линейке, тому телу, которое деформируется)****группа № 6:*** Подвесьте грузик к пружине. Куда направлена возникающая сила? *(в противоположную сторону от направления деформации)*Прием **«Джигсо»**Согласно приему «Джигсо» образуются группы сменного состава для обмена информацией и выводами по проделанной работе.***Вывод:*** в пружине возникает сила, препятствующая изменению формы и размеров пружины.***Эта сила называется СИЛОЙ УПРУГОСТИ.*****Сила упругости** – это сила, возникающая в теле в результате его деформации и стремящаяся вернуть тело в исходное состояние. Она приложена к деформированному телу.Выясним, от чего зависит сила упругости (*на столах у групп учащихся стоят штативы с подвешенными пружинами, грузы).***G (Работа в группе) (16 мин)*****Карточка № 3 (практическая работа по установлению зависимости величины деформации от приложенной силы. Вывод закона Гука).***1. Измерить длину нерастянутой пружины $х\_{0}$.
2. Подвесить к пружине один груз, отметить силу 1 Н на оси и в таблице.
3. Измерить длину растянутой пружины $х$.
4. Найти разность $∆х=х-х\_{0}$, отметить на оси и в таблице.
5. Отметить точку пересечения на графике.
6. Повторить с 2-мя и 3-мя грузиками.
7. Построить график зависимости силы упругости от удлинения и сделать вывод.
8. Ответить на вопросы:
* Какая зависимость между силой упругости и удлинением? *(прямая, чем больше сила, тем больше удлинение)*
* Как вы думаете, для каких деформаций выполняется данная зависимость? *(упругих)*

***Вывод:* *чем больше***сила, ***тем больше*** удлиняется пружина.***Итак, удлинение прямо пропорционально силе,*** однако для записи формулы необходим коэффициент пропорциональности. Обозначим его $k$.$$F\_{упр}=k∙∆x$$$k$ *– коэффициент жесткости [Н/м],* $∆x$ *- смещение [м]*В 1660 году английский ученый Роберт Гук установил закон зависимости силы упругости от упругих деформаций, названный впоследствии его именем.Найдите формулировку в учебнике и запишите.***Сила упругости, возникающая при упругой деформации тела, прямо пропорциональна величине деформации***$∆х$***и направлена в сторону противоположную перемещению частиц тела при деформации.*****Индивидуальная работа. Формативное оценивание (12 мин)** |
| **Конец урока****3 мин**I (Индивидуальная работа)(3 мин) | **Рефлексия (3 мин)**1.Прием **«Динамометр»**Учащиеся отмечают на шкале динамометра количество полученных баллов.2. Техника **«Аквариумное настроение».**Рисуется пустой аквариум. Приклеивается три кармана. В каждом кармане рыбки одного и того же цвета. В первом кармане – фиолетовые рыбки (условно плохое настроение), во втором кармане – оранжевые (хорошее настроение), в третьем кармане – желтые рыбки (отличное настроение).Определяют настроение, выбирая рыбку соответствующего цвета и приклеивают на изображение общего аквариума.***C:\Users\1\Desktop\рыбки\ЖЖЖР.gif C:\Users\1\Desktop\рыбки\ОР.jpg C:\Users\1\Desktop\рыбки\ФРР.jpg*** ***Примечание:*** учащиеся подписывают рыбок по желанию. |