|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Технологическая карта урока** | | |
| Предмет | **Физика** | **7 класс** |
| Тип урока | Урок изучения нового материала | **Учитель**  **Черных Ольга Юрьевна, учитель физики МОУ «СОШ №10» г. Ухта** |
| Тема урока | **Сила упругости** | |
| Цель урока | Познакомиться с новой физической величиной – сила упругости, выяснить ее физический смысл | |
| Задачи урока | -экспериментально определить зависимость силы упругости от смещения и жесткости (закон Гука)  - научиться применять полученные знания для решения конкретных задач | |
| Планируемые образовательные результаты | | |
| Предметные | Метапредметные | Личностные |
| -умение описывать физические явления с помощью силы упругости  -умение анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя закон Гука;  -умение решать задачи, используя закон Гука;  -умение различать границы применимости закона Гука;  овладение умениями формулировать гипотезы, оценивать полученные результаты;  - приобретение опыта простых экспериментальных исследований | - Овладение навыками постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;  -формирование логического мышления;  - формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной и символической формах;  - Формирование монологической и диалогической речи;  - формирование умений работать в паре; | - формирование целостного научного мировоззрения;  - воспитание чувства товарищеской взаимовыручки, этики групповой работы;  - формирование осознанного, толерантного отношения друг к другу;  - мотивация образовательной деятельности;  - формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию |
| Методы обучения | Проблемный, частично-поисковый | |
| Формы обучения | Фронтальная, парная, индивидуальная | |
| Основные понятия, изучаемые на уроке | Сила упругости, смещение (удлинение), жесткость, деформация, закон Гука, сила реакции опоры, сила натяжения нити | |
| Оборудование | Аппаратное и программное обеспечение | Интерактивная доска SMART Board, мультимедийный проектор. Прикладное программное обеспечение (SMART Notebooke) |
|  | Средства ИКТ | Презентация |
|  | Приборы и материалы | Динамометры, грузы, пружины разной жесткости |

***План-конспект урока***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основные этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Универсальные учебные действия |
| **Организационный момент**  *Цель -* создание комфортной образовательной среды | Создание положительного эмоционального настроя учащихся  Приветствие учителя | Подготовка рабочих мест | *Личностные:* мотивировать свои действия; готовность к восприятию; проявлять внимательность; желание больше узнать;  **Результат:** создание благоприятной обстановки. |
| **Актуализация знаний**  *Цель –* повторение материала, необходимого для изучения новой темы | Учитель организует повторение учащимися материала по темам предыдущих занятий, необходимым для изучения нового материала. | Учащиеся отвечают на поставленные вопросы. | *Познавательные:*  - умение ориентироваться в своей системе знаний.  **Результат:** повторили материал, необходимый для изучения темы |
| *Ход урока* | Страница 1 – актуализация знаний. | | |
| **Формулирование темы урока, постановка цели** *Цель -* обеспечение мотивации и принятия учащимися цели учебно-познавательной деятельности | Создает проблемную ситуацию для активизации познавательного процесса и для успешного усвоения нового материала. | Анализируют проблемную ситуацию, предлагают пути решения. | *Личностные*:  -осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию.  *Регулятивные:*- умение определять и формулировать цель на уроке с помощью учителя, проговаривать последовательность действий на уроке, планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей, работать в коллективе. *Коммуникативные:*  - участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением и высказывать свое собственное;  **Результат:** выработка вместе с учащимися цели урока |
| *Ход урока* | Страница 2 – проблемная ситуация.  У: «Перед вами 2 примера – тело, подвешенное к нити, и тело, лежащее на поверхности. Действуют ли на эти тела какие-нибудь силы?»  Д: «Сила тяжести». Изображают эту силу на рисунке.  У: «Вы только что сказали, что если на тело не действуют никакие другие тела, то оно покоится. А на примере видно, что на тело действует сила тяжести, и тело не движется. Почему?  Учащиеся приходят к выводу, что есть еще одна сила, которая равна по величине силе тяжести, но направлена в противоположную сторону. (воспользоваться ластиком)  У: «Это сила упругости»  Страница 3 - Учащиеся записывают тему урока и формулируют цели. | | |
| **Изучение нового**  *Цель* – раскрыть физический смысл понятия силы упругости, закон Гука | Учитель организует подводящий диалог, мини-исследовательскую работу, помогает учащимся прийти к правильным выводам. | Участвуют в диалоге с учителем. Проводят лабораторный эксперимент зависимости силы упругости от смещения и жесткости. | *Познавательные:*  *-* умение строить логические рассуждения, включающие установку причинно-следственных связей;  Регулятивные:  -умения  планировать свое действие в соответствии с  поставленной задачей,  -вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на  основе его оценки и учета характера сделанных ошибок  *Коммуникативные:*  -умения оформлять свои мысли в устной и письменной форме;  - умение работать в паре,  - слушать и понимать речь других.  **Результат:** раскрытие физической сущности понятия сила упругости, закон Гука. |
| *Ход урока* | Страница 4 – вводится понятие деформации, понятие упругой деформации.  Страница 5-10 – разбираются виды деформации.  Страница 11 – вводится понятие силы упругости.  У: «Сила характеризует действие. Какое действие описывает сила упругости?»  Приводится пример с рогаткой и мячиком. Учащиеся приходят к выводу, что мячик начинает двигаться под воздействием деформированной резинки. Таким образом, деформированное тело действует на прикоснувшееся к нему тело. Формулируют вывод, сила упругости характеризует действие деформированного тела на другие тела.  Страница 12 – рассматривается причина возникновения силы упругости. Учащиеся вспоминают гипотезу о строении вещества, какие виды взаимодействий существуют между молекулами. Приходят к выводу, что возникновение сил упругости можно объяснить изменением межмолекулярных сил в результате деформации тела и изменений расстояния между молекулами.  У: «От чего зависит сила упругости?»  Страница 13 – вводится понятие смещения (удлинения).  Страница 14 - Учащиеся выполняют 1 часть исследовательской работы (проверяют зависимость силы упругости от смещения с помощью динамометра и грузов). Результаты измерений записывают в таблицу. По данным таблицы строят график. Проверяют правильности выполнения работы вместе с доской. Далее с помощью учителя формулируют вывод, что сила упругости прямо пропорциональна смещению.  Страница 15 – Учащиеся выполняют 2 часть исследовательской работы (проверяют зависимость силы упругости от характеристик самой пружины). Подвешивают к разным пружинам грузы одинаковой массы. Формулирую вывод, что сила упругости в обоих случаях одинаковая, а смещения разные, значит есть еще одна физическая величина, от которой зависит сила упругости. Эта величина учитывает форму, размер, материал, из которого изготовлена пружина.  У: «Данная величина называется жесткостью»  Учащиеся объединяют выводы, получают формулу для расчета силы упругости.  У: «Данная формула называется законом Гука»  Страница 16 – закон Гука. Дается формулировка закона. Учитель еще раз обращает внимание, что данный закон справедлив только для упругих деформаций.  Страница 17 – виды сил упругости  У: «Бывают случаи, когда визуально деформацию увидеть не можем (примеры с книгой, лежащей на столе, с телом, подвешенным к нерастяжимой нити). Дается понятие силы реакции опоры и силы натяжения нити. | | |
| **Закрепление нового**  *Цель –* применение полученных знаний для решения конкретных задач | Осуществляет контроль за выполнением задания | Страница 18,19 – учащиеся решают задачи на применение новых знаний. Один человек у доски, остальные самостоятельно. | *Познавательные:*  -выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  *Коммуникативные:*  -умения оформлять свои мысли в устной и письменной форме;  **Результат:** умение применять полученные задания на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний |
| **Контролирующее задание**  *Цель –* установить степень усвоения новых знаний, устранить обнаруженные проблемы |  | .Страница 20, 21, 22 – учащиеся выполняют контролирующее задание, позволяющий проверить уровень базовых знаний по данной теме. | *Регулятивные:*  - контроль и  Коррекция результатов  **Результат:** устанавливают степень усвоение новых знаний |
| **Рефлексия учебной деятельности**  *Цель –* формирование ценностного отношения к совместной деятельности, развитие рефлексивных умений | Предлагает учащимся вернуться к цели и задачам урока, проанализировать степень их достижения.  Предлагает оценить урок и свою деятельность. Сообщает оценки за урок. Дает домашнее задание | Вспоминают цель урока. Анализируют степень ее достижения. Формулируют выводы.  Страница 23 - оценивают успешность своей работы на уроке и уровень усвоения знаний. | *Регулятивные:*  - осознание себя как частицу общего мировоззрения.  *Коммуникативные:*  **-**составление небольших монологических высказывании;  *Познавательные:*  - воспроизведение по памяти информации  *Личностные:*  **-**выражает положительное отношение к процессу познания;  **-** оценивать собственную деятельность, свои достижения, идентифицировать себя с принадлежностью класса для решения учебной задачи.  **Результат:**  анализ своей деятельности |

Презентация в Smart Notebook

|  |  |
| --- | --- |
| Страница до интерактивности  Страница 1    Страница 2    Страница 3    Страница 4    Страница 5    *При нажатии на картинку осуществляется ссылка на соответствующий вид деформации*  Страница 11    Страница 12    Страница 13    Страница 14    Страница 15    Страница 16    Страница 17    Страница 18    Страница 19    Страница 20    Страница 21    Страница 22    Страница 23 | Страница после интерактивности  Страница 1    Страница 2    Страница 3    Страница 4    Страница 6    Страница 7    Страница 8    Страница 9    Страница 10    Страница 11    Страница 12    Страница 13    Страница 14    Страница 15    Страница 17    Страница 20    Страница 21    Страница 22    Страница 23 |