|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Механическая работа.** | |
| **Цель** | * **Содержательная:** сформировать представление о понятии «механическая работа», сформировать умение вычислять механическую работу; исследовать условия, при которых работа положительна, отрицательна, равна нулю; * **Деятельностная:** создать условия для формирования у учащихся практических навыков и для систематизации учебной информации. | |
| **Планируемый результат** | УУД | |
| *Личностные:*  Проявление ответственного отношения к учению, саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.  *Метапредметные:*  *Познавательные-* самостоятельно приобретать новые знания, анализировать информацию, обобщать и делать вывод;  *Регулятивные-* выделять и осозновать, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, самостоятельно формулировать познавательную задачу;  *Коммуникативные-* организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  *Предметные:*  *-* научатся вычислять механическую работу;  - определять условия, необходимые для совершения механической работы;  - устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем. | |
|  |
| **Организация пространства** | | |
| **Межпредметные связи** | **Формы работы** | **Ресурсы** |
|  | * работа в парах * Индивидуальная работа * Фронтальная (коллективная) работа * ИКТ. | * Учебник, * тетрадь, * компьютер, * доска, * мультимедийный проектор и экран, |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | Этапы урока | Деятельность учителя | Деятельность ученика | Формируемые способы деятельности |
|  | | | |  |
| 1. | **Организационный момент**  Цель: создать условия для возникновения у ученика внутренней потребности включения в учебный процесс | Приветствует обучающихся. Проверка готовности учащихся к уроку. Создание в классе атмосферы психологического комфорта.  Предлагает способ распределения по группам, настраивает их на работу на уроке.  - Чтобы трудиться и получать от этого удовольствие нужно лучше изучить окружающий нас мир. Сегодня мы познакомимся с новой физической величиной, научимся её измерять. Прошу вас быть на уроке внимательными, активными, помогать учителю и друг другу. | Настраиваются на учебную деятельность. | Формировать навыки самоорганизации. |
| 2. | **Актуализация знаний и пробное учебное действие.**  Цель: организовать актуализацию изученных способов действий, мыслительных операций, необходимых для проблемного изложения нового знания. | - Устали?  - А что делали?  - Как вы понимаете, что такое работа?  - Давайте прочитаем, как в словаре  русского языка объясняется слово работа  - Знаете ли вы, что означает понятие «работа» в физике? | Отвечают на вопросы.  - Да…  - Работали.  Работа – «труд, занятие, дело, упражненье, деланье. Египетская работа – тяжкая и долгая. Черная работа – работа, где не нужно знанье и уменье. Срочная работа – работа, которую нужно окончить в срок. Работа мастера боится. Есть работа, есть и хлеб» (В. Даль)  Ученики предполагают, выдвигают гипотезы. | Развивать навыки целеполагания. |
| 3. | **Сообщение темы. Постановка цели и задач урока**  Цель: организовать уточнение и согласование темы, цели урока с помощью подводящего к теме диалога и продуктивных заданий, зафиксировать причину затруднения. | Вызывает 3 учеников дает задание  *- Решает задачу на доске.*  *- Перемещает брусок с помощью динамометра.*  *- вытирает с доски.*  - Как вы думаете, кто совершает работу с точки зрения физики?  - Мнения разделились.  - Почему так получилось? Что нам мешает?  - Как думаете, какова тема урока?  - Что от вас ожидается сегодня на уроке?  - Чему нужно научиться?  - Какие цели и задачи урока вы бы предложили? | Учащиеся отвечают  ответы детей  Участвуют в формулировании целей и задач урока.  -Механическая работа  - Осознать сущность понятия «механическая работа»  Научиться выполнять задания на нахождение значения работы | Формировать умения принимать и сохранять учебную задачу. |
| 4. | **Создание ситуации затруднения. Изучение нового материала.**  Цель: организовать побуждающий диалог по проблемному объяснению нового знания.  Организовать усвоение детьми нового способа действий при выполнении проблемного задания. Соотнести новое знание с правилом в учебнике. | - Проанализируйте ситуации, изображенные на рисунках  Учитель разбивает класс на группы и раздает группам карточки с рисунками  &Fcy;&icy;&zcy;&icy;&kcy;&acy; 7 &kcy;&lcy;&acy;&scy;&scy; &Mcy;&iecy;&khcy;&acy;&ncy;&icy;&chcy;&iecy;&scy;&kcy;&acy;&yacy; &rcy;&acy;&bcy;&ocy;&tcy;&acy;  Скажите, от каких величин может зависеть работа?  Каков же признак совершения работы?    – Проверяем  -Давайте выясним как зависит механическая работа от силы  - Какая зависимость?  - Приведите примеры, показывающие зависимость работы от пройденного пути.  - Какая зависимость?  - Запишите формулу механической работы , если : А-работа, F-сила, S-пройденный путь  - Запишите на доске свои варианты.  - Каково же определение работы  - Из формулы видно, что единица работы равна 1 Ньютон умноженный на 1метр,и называется Джоуль  1 Дж = 1Н\*м  1 кДж = 1000 Дж  1 МДж = 1000 000 Дж  - Механическая работа совершается, если тело перемещается  и если на него действует сила.  - А сила трения, сопротивления может совершить работу? Как вы думаете? –. Но не мешает ли она?  – В этом случае говорят, сила трения совершает отрицательную работу.  – А сила тяжести при поднятии груза помогает? А при опускании?  При поднятии сила тяжести совершает отрицательную работу, а при опускании – положительную.  Проанализируйте и ответьте, при каких условиях совершается положительная работа, а в каких – отрицательная. И при каких условиях работа равна нулю,  то есть совсем не совершается. | Дети в группе работают с карточками  Демонстрируют результаты работы каждой группы и делают выводы.  ГИПОТЕЗА: дети выписывают величины, которые считают нужными  Перемещение и сила  Под действием силы тело перемещается.  Прямо пропорциональная    Тот, кто понесет чемодан на 5-й этаж совершит большую работу, чем тот, кто донесет чемодан до 2-го этажа...  Прямо пропорциональная  Работа=сила\*пройденный путь  А =F\*S  - Механическая работа прямо пропорциональна приложенной силе и прямо пропорциональна пройденному пути  - Записывают формулу и единицу измерения.  - Да может  **-**Конечно.  - При поднятии мешает, а при опускании помогает   * **А > 0, если направление движения тела совпадает с направлением действия силы на него.** * **А < 0, если направление движения тела противоположно направлению действия силы.** * **А = 0, если на тело не действуют силы или перемещение тела равно нулю, а также** * **если направление движения перпендикулярно направлению действия силы.** | Выражать свои мысли в соответствии с задачей, проводить исследование.  **Метапредметные** Развитие монологической устной и письменной речи при самостоятельном формулировании и записи выводов и определений.  Формирование умений работать в группе при распределении социальных ролей.  Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в различных формах. |
| 5 | **Закрепление изученного материала.** | Проводит беседу по вопросам:  - Какие два условия необходимы для совершения работы?  - От каких величин зависит совершенная работа?  - Что принимается за единицу работы? | .Отвечают на вопросы:  - Механическая работа совершается только тогда, когда на тело действует сила и оно движется  - От силы и перемещения.  - Джоуль. |  |
| 6. | **Решение задач.**  Цель: организовать усвоение детьми нового способа действий при решении типовых заданий с проговариванием во внешней речи | На примере простейшей задачи давайте попробуем сами составить алгоритм решения расчётных задач по нашей теме.  *Какую работу совершает сила трения, действующая на тело, при его перемещении на 0,5 м?*  *Сила трения равна 10 Н*.  - На какое тело действует сила?  - На какое расстояние переместили кирпич?  - Чему равна приложенная сила?  - Как направлены сила и перемещение?  - Какой вывод можем сделать?   * Используя данный алгоритм, решите задачу.   *Мальчик, масса которого 60 кг, залез на дерево, высота которого 3 м. Какую механическую работу совершил мальчик?* | Решают задачу.    Решают задачу | Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия устройств, обеспечение безопасности своей жизни.  Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы.  Умение применять теоретические знания на практике. |
|  |
| 7 | **Рефлексия.**  Цель: соотнести цель урока и его результаты, провести самооценку работы на уроке, осознать метод построения нового знания и спрогнозировать направления будущей деятельности. | **-**Давайте начнём подводить итоги урока с того, что вернёмся к вопросу начала урока: Кто из трех ваших одноклассников совершал механическую работу.  Поделитесь результатами урока.  - Можно ли сказать, что я сегодня на уроке чему-то научился?  - был ли я активным на уроке?  - достиг ли я поставленных целей?  - с какими трудностями я столкнулся на уроке?  – Спасибо всем за работу. Работать – это хорошо, а работать быстро, еще лучше! Но об этом мы поговорим с вами на следующем уроке | Ответы  делятся впечатлениями об уроке, подводят итоги, демонстрируют, насколько понятным и интересным был  урок, какие знания открыли, чему научились, что было трудно и почему |  |
|  | Домашнее задание. |  |  |  |