**Урок в 7 классе «Механическая работа».**

**Учебный предмет: физика**

**Учитель: учитель физики Игумнова Ю.О.**

**Образовательное учреждение: МАУ СОШ №3 г. Кировград**

***Класс: 7*** ***УМК: Пёрышкин А.В.***

**Тема урока**: **Механическая работа.**

**Тип урока:** урок изучения нового материала и частичного закрепления.

# Цели урока:

# Образовательные:

# введение новой физической величины «механическая работа», формирование практических навыков вычисления работы; развитие экспериментальных умений, навыков логического мышления, обоснования своих высказываний;

# Воспитательная:

# формирование познавательного интереса к физике

# Развивающая:

# развитие политехнических знаний и умений, элементов творчества, умения пользоваться языком физики и применять полученные знания в новой обстановке.

**Планируемые результаты учебного занятия:**

**Предметные:**

* Понимать смысл физической величины; механическая работа;
* Понимать важнейшую связь силы и расстояния, решать задачи, выполнять многошаговые преобразования выражений при решении задач.

# Метапредметные:

# Регулятивные:

# развитие мотивов и интересов познавательной деятельности;

# построение цепи рассуждений и речевого высказывания;

# работать и оценивать свои действия по эталону.

# Коммуникативные:

# способность к согласованным действиям с учетом позиции другого;

# умение аргументировать свою точку зрения.

# Познавательные:

* Овладение основными способами учебной деятельности;
* Приобретать опыт самостоятельного поиска информации, её обработка в различных формах (рисунки,схемы, графики).

# Личностные:

# сформировать познавательный интерес, творческие способности и практические умения;

# развивать ценностное отношение к друг другу, к результатам обучения;

# самостоятельно принимать решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, развивать инициативу.

***Методы обучения:*** репродуктивный, проблемный, эвристический, объяснительно-иллюстративный, проблемного изложения, частично-поисковый; беседа, рассказ, работа с учебником, работа с карточками, использование ТСО, решение задач, проведение эксперимента.

**Формы организации познавательной деятельности обучающихся:** коллективная, индивидуальная, групповая.

**Средства обучения:** ноутбук, проектор, интерактивная доска, карточки с заданиями, презентация, брусок, наклонная плоскость, динамометр.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Формирование УУД** |
| **1.Организационный момент**.  **Цель этапа**: мотивация к учебной деятельности, погружение в работу. | | |
| «У меня растут года, будет и семнадцать. Где работать мне тогда, чем заниматься?  … Все работы хороши, выбирай на вкус!». Это стихотворение В.В. Маяковского «Кем быть»?  Сегодня мы познакомимся с новой физической величиной, научимся её измерять. Прошу вас быть на уроке внимательными, активными, помогать учителю и друг другу. | Принять цели познавательной деятельности | Саморегуляция .  Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками . |
| **2. Актуализация знаний**  ***Цель этапа:*** повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания» | | |
| Ребята, давайте вспомним некоторые понятия, формулы для расчета величин.  1. Какое физическое явление вы наблюдаете на слайде? Дайте ему определение.  2. Как называется линия, которую описывает тело при своём движении?  3.Что называется силой?  4. Причиной изменения чего является сила?  5. Что называется силой тяжести?  6. Что называется силой упругости?  7. Что называется силой трения?  8. Чем отличаются два вида движения тела, наблюдаемые на слайде? Какое движение называется равномерным?  9. Какие силы действуют на тела?  10.Найдите соответствие физической величины и единицы измерения в системе СИ». | Просмотр слайдов.  Ученики отвечают на вопрос учителя  Ученики высказывают свое мнение.  Ребёнок делает схематический рисунок. | Умение выражать мысли .  Построение логической цепи . |
| Грузчики поднимают багаж на определённую высоту, используя силу своих мускулов.  Автомобиль движется по автомагистрали благодаря работающему двигателю.  Мяч под действием силы тяжести падает на поверхность Земли.  Во всех этих примерах совершается механическая работа. | Обьясняют примеры учителя |  |
| Придумайте, как объяснить почему совершается механическая работа?  - Объясните многообразие ваших ответов.  - Как думаете, какова тема урока?  - Какова главная цель урока?  Сегодня мы познакомимся с механической работой.  Из словаря В.Даля:  Работа - «труд, занятие, дело, упражненье, деланье, т.е всякое полезное действие человека или устройства. . Как вы понимаете выражение « работа работе рознь», « физическая работа», « умственная работа»?  В физике этот термин имеет другое значение. Им обозначается физическая величина, связанная с действием сил. Термин « механическая работа» был введен в физику в 1826 г французским ученым Ж. Понселе: «Исполнять работу в техническом смысле слова — это значит преодолевать или уничтожать сопротивление. Механическая работа — это постоянное преодоление сопротивлений силой, действующей вдоль пути и в направлении этого пути» | Ученики отвечают на вопрос учителя:  *Тема урока «Механическая работа. Единицы работы»*  Учащиеся формулируют цель: *научиться объяснять совершается работа или нет, найти формулу для расчета работы, узнать единицы работы* | Планирование, целеполагание .  Смыслообразование .  Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели |
| **3. Проблемное объяснение нового знания**  ***Цель этапа:*** обеспечение восприятия, осмысления и первичного закрепления учащимися форм записи алгоритма | | |
| ***эксперимент.*** 1)Две одинаковые тележки, одна – пустая, другая – гружёная, передвинули их на одинаковое расстояние. Над какой тележкой была совершена большая работа?   2) Обе тележки пустые, но одну передвинули на расстояние, вдвое большее, чем другую. Над какой тележкой теперь была совершена большая работа? | Ребята делают вывод: механическая работа зависит от силы, приложенной к телу и от расстояния, пройденного телом под действием этой силы. |  |
| Чтобы объяснить почему совершается механическая работа проанализируйте ситуации, изображенные на рисунках  Учитель разбивает класс на группы и раздает группам карточки с рисунками | Ребята по группам делают вывод | Управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера.  Рефлексия способов и условий действия. |
|  | Записывают определение механической работы  Записывают формулу для расчета работы  С слайда презинтации. |  |
|  | Выражают с помощью волшебного треугольника величины |  |
| Джеймс Прескотт Джоуль- английский физик (19 век) изучал природу тепла, и обнаружил её связь с механической работой. Это привело к теории сохранения энергии. В честь Джоуля названа единица измерения механической работы — *джоуль*.  Тщательные наблюдения показывают, что груз в руках человека на самом деле не остается в полном покое, а совершает небольшие колебания, периодически поднимаясь и опускаясь. Мышцы человека при этом то расслабляются, то сокращаются, затрачивая на каждый микроскопический подъем груза вырабатываемую организмом энергию.  Примером немеханической работы является и простое запоминание человеком какой-либо информации. Этот процесс связан с жизнедеятельностью клеток мозга. Это немеханическая работа. | Записывают единицы работы |  |
| **4. Первичное закрепление**  ***Цель этапа:*** проговаривание и закрепление нового знания; выявление пробелов первичного осмысления изученного материала, неверных представлений уч-ся; проведение коррекции. | | |
| 1.Интерактивная задача "Вычисление механической работы"  *а)*Вычислите работу, совершаемую при подъеме гранитной плиты объемом 0,5м3 на высоту 20 м. Плотность гранита 2500кг/м3.  б)Вертолет массой 6000 т равномерно поднимается на высоту 100 м. Какую работу совершает при этом двигатель вертолета**?**  2.Исследовательская работа учащихся.  Сейчас вы разделитесь на команды, каждая из которых получит своё задание и выполнит его. Затем вы кратко отчитаетесь о проделанной работе. (способы выполнения работы и необходимое оборудование ученики определяют сами)  1группа. Определить механическую работу при равномерном подъёме бруска.  2 группа. Определить механическую работу при равномерном перемещении бруска по горизонтальной плоскости.  3 группа. Определить механическую работу при подъёме гири на расстояние вытянутой руки.  4 группа. Определить механическую работу при подъёме бруска с поверхности пола на парту.  5 группа. Определить работу, совершаемую вами при подъёме по лестнице с 1 на второй этаж (можно выйти в коридор)  6 группа. Совершите работу в 1 Дж. | Самостоятельно решают задачу, повторяя, систематизируя изученный  Учашиеся выполяют задания по парам.  Получит своё задание и выполнит его. Затем кратко отчитываются о проделанной работе. | Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий .  Оценивание усваиваемого содержания . |
| **5. Итог урока (рефлексия деятельности)**  ***Цель этапа***: осознание уч-ся своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности своей и всего класса | | |
| - Какую тему мы изучили на уроке?  - Какие два условия необходимы для совершения механической работы?  - От каких величин зависит совершенная работа?  - Что принимают за единицу работы?  - Где можно применить новые знания?  - Оцените свою работу на уроке. Работу класса.  Проанализировать ожидаемый результат – степень освоения материала и умение его использовать на практике.  **Домашнее задание.**  Откройте свои дневники и запишите домашнее задание.  Прочитать § 53, выполнить упражнение 28 с.131  Выполнить задани17 с. 132 письменно в тетрадь  Приведены примеры, в которых совершается и не совершается механическая работа.  **Выставление оценок.** | Учащиеся дают ответы на вопросы.  Называют основные позиции нового материала и как они их усвоили.  - Механическая работа совершается в случае, когда на тело действует сила, и тело перемещается под действием этой силы  - Механическая работа прямо пропорциональна приложенной силе и прямо пропорциональна пройденному пути.  - За единицу работы принимают работу, совершаемую силой в 1Н, на пути, равном 1м.  Анализируют свою деятельность, оценивают степень освоения материала.  Записывают домашнее задание. | Рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности.  Самооценка; адекватное понимания причин успеха или неуспеха в УД.  Выражение своих мыслей полно и точно; формулирование и аргументация своего мнения, учет разных мнений . |

Литература:

1. Буров В.А., Зворыкин Б.С., Покровский А.А., Румянцев И.М.Фронтальные лабораторные занятия по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1970. 2. Библиотека электронных наглядных пособий. Физика 7-11 класс. ООО «Кирилл и Мефодий».

3. Хорошавин С.А.Физический эксперимент в школе.– М.: Просвещение, 1988.