|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Г. Сарсенбаева**,  Алматинская область, Карасайский район  г. Каскелен  КГУ им К.Сатпаева. | | | |
| **Работа силы, действующей в направлении движения тела** | | | |
| Класс: 7 урок 49  Цель урока:   * Сформировать понятие механической работы как новой физической величины и выяснить её физический смысл; * Ввести формулу для расчёта работы и единицу измерения её; * Формирование умения экспериментально определять значение работы указанной силы в конкретной ситуации; * Овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты.   **Задачи**  показать от каких величин зависит работа;  познакомить с единицами измерения;  научить применять формулы при решении задач;  научить самостоятельно добывать знания. | | | |
|  | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** | **наглядности** |
| 1 мин. | **I. Организационный момент. Приветствует учеников,** проверяет готовность к уроку, желает  успеха, создает психологическую атмосферу, с помощью стикеров делит на группы. | Ученики осмысливают поставленную цель. С помощью разных стикеров делятся на группы. | Пазлы  Разноцветные стикеры |
| 5 мин. | **II. Проверка домашней работы.**  С помощью приема «З-Х-У» проводит проверку домашней работы.  **Повторение материала по теме «Силы»**  Задача этапа: Выявить качество и уровень овладения знаниями, полученными на предыдущих уроках путем тестирования   * Контролирует выполнение работы | Ученики демонстрируют свои знания. Выполняют тестирование | Таблица |
| 5 мин. | 1. **Подготовка к восприятию новой темы.**   Создает проблему и предлагает ее решить  Рассказ учителя с применением презентации  *После просмотра каждого слайда учащиеся отвечают на вопросы.*  1. Дайте определение механической работы.  2. Как обозначается работа?  3. Назовите единицы измерения работы, кратные и дольные единицы измерения.  4. При каких условиях совершается работа?  5. Какой знак может иметь механическая работа?  6. В каком случае совершается механическая работа?  А) человек поднимается в кабине лифта;  Б) идёт снег;  В) дым поднимается вверх;  Г) на нитке подвешен груз;  Д) человек пытается сдвинуть камень;  Е) шайба скользит по льду после удара.  *После обсуждения слайдов учащиеся делают выводы.*  **Вывод 1:**Из этих примеров видно, что **под действием силы тело перемещается** | Отвечают на вопросы учителя.  Слушают рассказ  учителя. Делают  выводы после  просмотра слайдов. Оформляют опорный конспект | Учебник  Презента  ция  ИКТ |
| 15 мин. | **Учитель:** Условились измерять механическую работу произведением силы на путь, пройденный по направлению этой силы:  **работа = сила . путь**  Для нахождения работы используют формулу:).  http://festival.1september.ru/articles/504571/img5.jpg  За единицу работы принимают работу, совершаемую силой в 1 Н, на пути, равном 1 м. Единица работы — джоуль (Дж) названа в честь английского ученого Джоуля.  **1 Дж = 1 Н • м.**Используются также и килоджоули (кДж).  **1 кДж = 1000 Дж. 1 Дж = 0,001 кДж.**  http://festival.1september.ru/articles/504571/img6.jpg*Выступление учащегося. Сообщение о Джоуле (*[***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/504571/pril1.ppt)*).*  Формула А = F · S применима в том случае, когда сила F постоянна и совпадает с направлением движения тела. Если направление силы совпадает с направлением движения тела, то данная сила совершает **положительную работу**.  **Работа силы тяжести**([***Приложение 1***](http://festival.1september.ru/articles/504571/pril1.ppt)).  а) если тело движется вверх, то А< 0.  б) если тело движется вниз, то А > 0.  http://festival.1september.ru/articles/504571/img7.jpg  Если же движение тела происходит в направлении, противоположном направлению приложенной силы, например, силы трения скольжения, то данная сила совершает **отрицательную работу: А = —** Fтp •**S**.  http://festival.1september.ru/articles/504571/img8.jpg  Мех.работа совершается и в том случае, когда сила, действуя на тело уменьшает скорость движения.  Если направление силы, действующей на тело, перпендикулярно направлению движения, то эта сила работы не совершает, работа равна нулю: **А = 0.** В дальнейшем, говоря о механической работе, мы будем кратко называть ее одним словом — **работа.**  **IV. Актуализация знаний.**  **С помощью метода «Кластер» осуществляет усвоение нового материала.**   Фронтальная лабораторная работа  Предлагает обучающимся познакомиться с  листом-инструкцией для выполнения практической работы. Сообщает цели и задачи практической работы  Демонстрация опытов (в проведении демонстрации участвуют учащиеся, после каждого опыта делают выводы)  http://festival.1september.ru/articles/504571/img3.jpg  Измерение работы при подъеме тела и при горизонтальном перемещении его на такое же расстояние  **Цель:** рассчитать величину работы, когда тело перемещается по горизонтальному пути и вертикально.  **Оборудование:** 1) лента измерительная, 2) динамометр, 3) трибометр, 4) брусок  **Ход работы:**  1. К крючку динамометра прицепить брусок и определить его вес. ( F тяж =Р)  2. Затем поднять брусок равномерно вверх на высоту (примерно 50 см ± 1 см), т. е. на высоту линейки трибометра, зара­нее измеренной лентой. Вычислить величину совершенной работы. **Эта работа была совершена по преодолению силы тяжести.**  3. После этого кладут линейку на. стол и с помощью динамомет­ра перемещают брусок равномерно вдоль линейки на такое же расстояние, как и в первом случае. Замечают по динамометру силу тяги.  4. Зная силу тяги и путь, снова вычисляют работу.  **Эта работа была совершена, по преодолению силы трения, а не силы тяжести**.  Затем повторяют опыт еще 2—3 раза, нагружая брусок по­степенно грузами в 1 Н, 2 Н и 3Н, и каждый раз вычис­ляют работу силы тяги.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Расчёт работы по преодолению силы трения при горизонтальном перемещении тела** | **Fтр (Н)** | **S(м)** | **A=Fтр\*S (Дж)** | |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Расчёт работы по преодолению силы тяжести при подъеме тела по вертикали** | **Fтяж (Н)** | **S(м)** | **A=Fтяж\*S (Дж)** | |  |  |  |   **Вывод**: Сравнить полученные результаты и сделать вывод о том какая из работ больше (работа, совершенная при подъеме груза или работа при передвижении этого груза на такое же расстояние по горизонтальному пути). | | |
| 10 мин. | **Закрепление урока. С помощью метода** «Толстые и тонкие вопросы» **проводит закрепление урока.**  **Решение задач 7-8 мин**  Поменялись, решили на другой стороне проверили по критериям, выставили оценку. Занесли в лист оценивания. | Отвечают на вопросы учителя. | Карточки |
| 5 мин. | **VI. Итог урока**. Проводит рефлексию. Стратегия «Телеграмма»  - Какие затруднения у вас возникли при работе на уроке?  - Какие знания у вас были крепкими?  Что мне понравилось на уроке  1. Мне было легко  2.Вызвало затруднения  3.Я теперь могу.. | Оценивают работу своих одноклассников.  На стикерах записывают свое мнение по поводу урока. | стикеры |
| 2 мин. | **VII. Домашнее задание.** *Объясняет особенности выполнения домашней работы.* | Записывают домашнюю работу в дневниках. |  |