|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Работа и мощность. Энергия** | |
| **ФИО педагога** | **Итчанова Умут Рамазановна** | |
| **Дата** | **07.03.2023 г** | |
| **Класс** | Количество присутствующих: 17 | отсутствующих:0 |
| **Тема урока** | Механическая работа  Мощность.  **Практическая работа № 15.** Решение качественных и вычислительных задач. | |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)** | 7.2.3.1- объяснять физический смысл механической работы;  7.2.3.7- объяснять физический смысл мощности  7.2.3.8 применять формулы механической работы и мощности при решении задач | |
| **Цель урока** | **Все учащиеся будут:**  объяснять и применять формулы механической работы и мощности при решении задач.  **Большинство учащихся будут:**  применять полученные знания в новой ситуации, оценивать отдельные новые факты и явления при решении более сложных задач.  **Некоторые учащиеся смогут**: проявлять творческие способности, анализируя и оценивая полученные результаты, смогут правильно объяснять условия совершения работы , а также решать нестандартные задачи по данной теме. | |
| **Критерии успеха** | 1. **Знание и понимание :**   Определяют понятия механической работы и мощности ;  Называют обозначение и единицу измерения;  Указывают формулы для расчета работы и мощности  **2.Применение:**  **Находятвзаимосвязь физических величин мощности и работы;**  **Используют теоретические знания при решении задач.**  **3.Навыки высокого порядка**  **Сравнивают развиваемые мощности** | |

**Ход урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| **Начало урока**  **( 5 мин)** | **Орг.момент**  **Приветствует учеников. Для создания психологической атмосферы проводит игру «Комплимент».**  Готовность к уроку.  **Актуализация знаний?**  **1. Устные вопросы** (Качественные задачи)  ( мультфильм Винни –Пух, про пчел и мёд). | Настраиваются на положительный настрой урока.  Обсуждение классом  Устно отвечают на вопросы, с объяснением | Ознакомление с листом оценивания  **ФО:**  Похвала учителя  Обратная связь : ученик - учитель | ИКТ  Учебник, Раздаточный материал , Презентация  **Слайд№1**  Видеоролик  <https://youtu.be/hyHU-d4byi0>  Приложение №1  **Слайд № 2** |
| **Середина урока**  (4 мин)  ( 6 мин)  (3 мин)  ( 5 мин)  ( 2 мин)  ( 5 мин)  ( 10 мин) | Вызов для определения темы  А = F \*SN = A / t  Решение задач из контрольной работы по общей физике | Репетитор по  математике и физике | Мобильная версияФизика 7 класс. Механическая работа :: Класс!ная физика  Ученики предполагают цель урока  и критерии успеха  **Задание для пояснения нового вида задач**  При скорости 800 км/ч тепловоз развивает силу тяги 4 \*105Н. Чему равна мощность тепловоза при перемещении состава на некотором участке пути в течение 3 ч?  **Можно вывести ещё одну формулу для определения мощности.**  Алгоритм решения задачи **приложения № 2**  Ответить на вопрос : Какая взаимосвязь между работой и мощностью ?  **2. ТЕСТ**(Выберите один из множества)  Ключ ответа:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | 1 | 2 | 3 | | 1 вариант | В | А | Б | | 2 вариант | А | В | А |   **3. Работа в паре**  **Качественные задачи**  **Физминутка**  ( зрительная гимнастика )  **4.Решение расчетных задач .** Задачи для индивидуального решения с место и у доски .  5. **Решение разноуровневых задач (дифференциация)** | Формулируют  Цели обучения, критерии оценивания  Обсуждение классом для решения 1способом.  Высказывание последовательности решения задачи.  Решение задачи  2 способом.  Самопроверка по образцам решения задач  Делают вывод по двум способам решения задачи . Находят взаимосвязь между  мощностью и работой .  Индивидуальная /Взаимопроверка по ключ Лист оценивания заполняют  «Запиши балл»  Работа в паре / взаимообучение /лист оценивания  «Запиши балл»  Выполняют упражнение для глаз  Индивидуальная (3 ученика работают у доски), остальные с место /самопроверка по образцу  Решает задачи самостоятельно по вариантам  Заполняет лист оценивания «Запиши балл»  Индивидуальная /взаимообучение (  сильный ученик проверяет слабоуспевающих)  «Запиши балл» | **ФО:**  Приём « Большой палец »  Обратная связь: учитель- ученик -  **ФО:** Взаимопроверка по образцу Обратная связь ученик – ученик  За один правильный ответ один балл ) Лист оценивания заполняют  **ФО :** Взаимопроверка по образцу . Обратная связь ученик – ученик :  Ученик - учитель  **ФО :** Взаимопроверка по образцу Обратная связь ученик – ученик, учитель – ученик  ФО: Самооценка  по критериям Обратная связь: ученик - учитель - ученик | **Слайд № 3**  **Слайд № 4**  **Слайд № 5**  **Слайд № 6,7**  Приложение №2  **Слайд № 8**  Приложение №3  **Слайд № 9( ключ ответа)**  Приложение №4  **Слайд№ 10**  **Слайд № 11**  **https://youtu.be/2K1545-8SrQ**  **Слайд № 12,13,14**  **Слайд №15,16,17**  Приложение №5 а)  **Слайд № 18**  Приложение №5 б) работа у доски  **Слайд№ 19**  Приложение №6  **Слайд№ 20,21,22**  **Слайд № 23,24,25** |
| **Конец урока**(5 мин) | **Подведение итогов урока**  **Возвращаемся к критериям успеха**  **Рефлексия «Гора успеха »**  Цель: выяснят уровень достижения цели и критерии урока.  Дети подходят и крепят разноцветные цветы у той оценки ,которые они получили . | Ученики показывают умение обосновывать свое понимание  Записывают д.з. в дневники  Решение разноуровневых задач (дифференциация)Составить задачу со сказочными героями на нахождение работы. | Самооценивание  Заполняют лист оценивания | **Слайд № 4,5**  **Слайд № 26**  **Слайд № 27,28**  Рефлексивный лист, цветы разноцветные вырезанные из бумаги.  **Слайд № 29** |

**Использование ресурсов:**

1.Видеоролик<https://youtu.be/hyHU-d4byi0>

2.**https://youtu.be/2K1545-8SrQ**

Список литературы :

1. Физика. Учебник для 7 кл. общеобразоват.шк.-Алматы :Мектеп,2017.
2. Т 36 Тестовые задания по физике к республиканским научным соревнованиям школьников , Астана ,2005.  
   Составитель: к.ф-м.н,Мажитов М.И.,Якупов Р.М**.**
3. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике . 7 класс- 6-е изд.,перераб.и доп.- М.: Издательство «Экзамен»,2014.

( Серия « Учебно-методический комплекс»).

**Приложение № 1**

**1.Устные вопросы**

**Качественные задачи ( мультфильм Винни –Пух, про пчел и мёд).**

1.Совершает ли работу Винни – Пух, когда поднимается по дереву?

2.Совершает ли работу силы тяжести, когда Винни – Пух  поднимается по дереву вверх и когда свободно падает?

3.Чем отличаются работы силы тяжести в обоих случаях?

4.В каком случае мощность больше?

**Приложение № 2**

**Задание для пояснения нового вида задач**

При скорости 800 км/ч тепловоз развивает силу тяги 4 \*105 Н . Чему равна мощность тепловоза при перемещении состава на некотором участке пути в течение 3 ч?

**Алгоритм решения задачи первым способом :**

1. Прочитайте условия задачи и запишите данные
2. Откройте учебник на странице 157 и используйте формулу (32.4)
3. Сделайте соответствующие подстановки в формулу мощности , и вы получите
4. Выдать и записать полученный ответ.

**Алгоритм решения задачи вторым способом :**

1. Прочитайте условия задачи и запишите данные .
2. Прочитайте определение мощности (п. 32 страница 156) и запишите формулу (32.2 ) ( N= A/t).
3. Работа рассчитывается по формуле посмотреть ( п.32 страница 155 формула (32.1 ) . Записать в тетради ( А = F\*S)
4. При движении тела пройденный путь определяется по формуле

(8.1 ) страница 42 параграф 8. Найти и записать в тетрадь формулу s= ϑ\*t , где ϑ – средняя скорость.

1. Сделайте соответствующие подстановки в формулу мощности , и вы получите .
2. Выдать и записать полученный ответ.
3. Сделать вывод по двум способам решения задач.
4. Ответить на вопрос : Какая взаимосвязь между работой и мощностью ?

**Приложение № 3**

**2. ТЕСТ**(Выберите один из множества)

1 вариант.

1. Выбери формулу вычисления работы :

А. N = A / t Б. F = mg В. A = F•S

2.Выбери единицы измерения мощности:

А. 1 Вт. Б. 1 Н. В. 1 МДж.

3. Какая физическая величина характеризует быстроту выполнения работы:

А. Сила трения. Б. Мощность. В. Скорость.

2 вариант

1. Выбери формулу вычисления мощности:

А. N = A / t Б. F = mg В. A = F•S

2. Выбери единицы измерения работы:

А. 1 Н. Б. 1 Вт. В. 1 Дж.

3. Какая сила совершает положительную работу, в случае, когда тело падает вниз:

А. Сила тяжести Б. Сила трения. В. Сила упругости.

**Приложение № 4**

**3.Работа в паре**

Качественные задачи

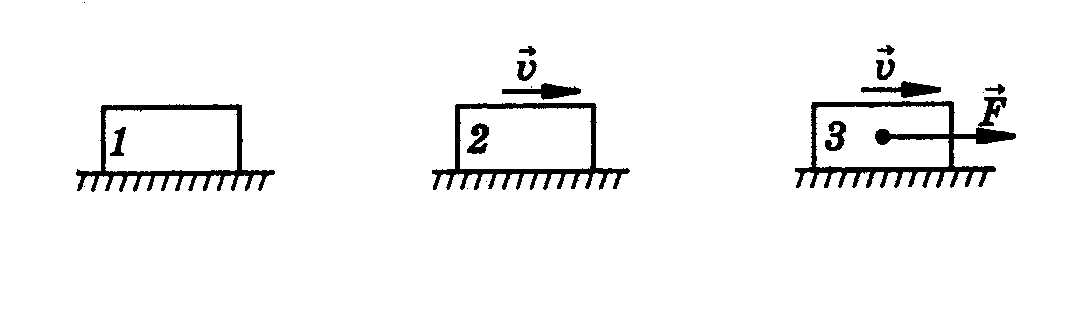
Задача № 1.Кто развивает большую мощность:

А) медленно поднимающийся по лестнице человек

Б) спортсмен той же массы, совершающий прыжок с шестом?

**Задача № 2.**

На рисунке изображены три бруска, первый – покоится, второй - движется по инерции без трения, третий – движется под действием силы F (трение отсутствует). В каком из перечисленных случаев совершается механическая работа?

В первом и во втором случай А =0

**Приложение № 5а)**

**4. Решение расчетных задач .**  
 Задачи для индивидуального решения

( класс на 3 варианта решают и 3 ученика у доски)

Вариант № 1

Какую работу нужно совершить чтобы поднять гирю весом 5 Н на высоту 0,5 м ?

Вариант № 2

Лыжник за 5 с совершил работу 4,8 кДж . Какую мощность он при этом развил?

Вариант № 3

Мотоцикл развивает силу тяги 350 Н при скорости движения 108 км/ч. Определите мощность мотоцикла.

|  |  |
| --- | --- |
| № | **Дескриптор /*обучающийся*** |
| 1 | Переводит в систему СИ |
| 2 | Записывает формулу |
| 3 | Подставляет числовые значения и получает ответ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценивания** | Балл |
| Верно, переводит в систему СИ | 1 |
| Правильно, использует формулу | 1 |
| Правильно, подставляет числовые значения и получает правильный ответ | 1 |

**Приложение № 5 б)**

**Решение у доски**

**Задача № 1** Пожарник массой 80 кг лезет вверх по лестнице. Какую работу он совершит, подняв себя на высоту 6 м? Какова мощность, развиваемая им при этом?

**Задача № 2 Какую мощность развивает двигатель мотороллера, движущегося со скоростью 57,6 км/ч при силе тяги 245 Н?**

**Задача № 3** Ястреб , масса которого 400 г, воздушным потоком поднят на высоту 70 м. Определите работу силы, поднявшей птицу.

|  |  |
| --- | --- |
| № | **Дескриптор /*обучающийся*** |
| 1 | Переводит в систему СИ |
| 2 | Записывает формулу |
| 3 | Подставляет числовые значения и получает ответ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценивания** | Балл |
| Верно, переводит в систему СИ | 1 |
| Правильно, использует формулу | 1 |
| Правильно, подставляет числовые значения и получает правильный ответ | 1 |

**Приложение № 6**

1. **Решение разноуровневых задач**

**Задачи уровня- А:**

Тело совершает работу 300 Дж за 10 минут . Определите какой мощностью обладает тело.

**Задачи уровня- А:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | Дескриптор /***обучающийся*** |
| **1** | Переводит в систему СИ |
| **2** | Записывает формулу |
| **3** | Подставляет числовые значения и получает ответ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценивания** | **Балл** |
| Верно, переводит в систему СИ | **1** |
| Правильно, использует формулу | **1** |
| Правильно, подставляет числовые значения и получает правильный ответ | **1** |

**Задачи уровня- В:**

Обезьяна массой 12 кг карабкается вверх по лианам. Какую работу она совершит, поднявшись на 6,0 м? (g ≈ 10 Н/кг).

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | Дескриптор /***обучающийся*** |
| **1** | Записывает формулу для механической работы |
| **2** | Записывает формулу для нахождения силы тяжести |
| **3** | Подставляет числовые значения и определяет значение силы тяжести |
| **4** | Подставляет числовые значения в формулу работы и показывает окончательный правильный ответ |

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценивания** | Балл |
| Верно, записывает формулу работы | **1** |
| Правильно, записывает формулу нахождения силы тяжести | **1** |
| Правильно, подставляет числовые значения и определяет значение силы тяжести | **1** |
| Правильно, подставляет числовые значения в формулу работы и показывает окончательный правильный ответ | **1** |

**Задачи уровня- С:**

Какая работа совершается при подъеме гранитной плиты объемом 2 м 3 на высоту 10 м? Плотность гранита 2600 кг / м 3. (g ≈ 10 Н/кг).

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | Дескриптор /обучающийся |
| **1** | Записывает формулу для расчета работы |
| **2** | Записывает формулу для расчета силы тяжести |
| **3** | Записывает формулу для плотности вещества и выводит формулу для расчета массы вещества |
| **4** | Подставляет числовые значения и определяет массу |
| **5** | Подставляет числовые значения и определяет силу тяжести |
| **6** | Подставляет числовые значения и показывает окончательный правильный ответ |

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания | Балл |
| Верно , записывает формулу для расчета работы | **1** |
| Верно, записывает формулу для расчета силы тяжести | **1** |
| Верно, записывает формулу для расчета плотности вещества и выводит формулу для расчета массы вещества | **1** |
| Правильно, подставляет числовые значения и вычисляет массу | **1** |
| Правильно, подставляет числовые значения и вычисляет силу тяжести | **1** |
| Правильно, подставляет числовые значения и показывает окончательный правильный ответ | **1** |

***Лист оценивания***

*Фамилия Имя :*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выберите один из множества ( 3 балла)** | Качественные задачи :  ( 2 балла) | **Решение расчетных задач** ( 3 балл) | Разноуровневые задачи  Уровень  А -3 балла  В – 4 балла  С – 6 балл | Итого | Критерий оценки  0 –8-неудовл  9–13 - удовл  14- 17 – хорошо  18- 21-отлично | Оценка |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Задание д/з Решение разноуровневых задач**

* **Задачи уровня- А:**

Измеряя силу трения, ученик протянул брусок по столу на расстояние 30 см. Вычислите работу ученика, если динамометр показывал 1,5 Н.

* **Задачи уровня- В:**

При подъеме тела на высоту 2,5 м была совершена работа 1225 Дж. Какова масса поднимаемого тела?

**Задачи уровня- С:**

Тело движется под действием силы 22 Н в течение 12 мин. С какой скоростью движется тело и какова мощность тела, если при этом была совершена работа 158400 Дж?