|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел** | **Работа и мощность. Энергия** |
| **ФИО педагога** | **Итчанова Умут Рамазановна** |
| **Дата** | **07.03.2023 г** |
| **Класс** | Количество присутствующих: 17 | отсутствующих:0 |
| **Тема урока** | Механическая работаМощность. **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 | ИКТУчебник, 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 / tРешение задач из контрольной работы по общей физике | Репетитор по  математике и физике | Мобильная версияФизика 7 класс. Механическая работа :: Класс!ная физикаУченики 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)** | ФормулируютЦели 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 междумощностью 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 – ученикЗа 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: Самооценкапо 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 пониманиеЗаписывают д.з. в дневникиРешение разноуровневых задач (дифференциация)Составить задачу со сказочными героями на нахождение работы. | СамооцениваниеЗаполняют 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 баллаВ – 4 баллаС – 6 балл | Итого  | Критерий оценки 0 –8-неудовл9–13 - удовл14- 17 – хорошо18- 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?