**План-конспект урока по теме: *Мощность***

*Разработал : учитель физики Курденко Е.В.*

***Цель:*** сформировать понятие мощности как физической величины, характеризующей быстроту выполнения работы

***Оборудование:*** *Интерактивная доска, компьютер, карты учащихся, учебник, презентация*

***Ход урока***

***1. Организационный момент***

На прошлом уроке мы с вами приступили к изучению последнего раздела курса физики 7 класса: Работа. Мощность. Энергия, и рассмотрели понятие механическая работа. Сегодня мы с вами познакомимся с еще одной физической величиной, которая тесно связана с механической работой.

Слайд 1.

Работаем следующим образом*: (каждому учащемуся выдается карта Приложение 1)*

1. Повторение ранее изученного материала (опрос, задача)
2. Изучение нового материала (работа с учебными элементами модуля)
3. Самостоятельная работа

Для того чтобы перейти к теме и цели нашего урока, я предлагаю Вам вспомнить основные моменты которые мы с вами рассмотрели изучая, Механическую работу

Слайд 2,3

***2. Повторение*** *(работаем с учебным элементом№1карты учащегося)*

1. Какие два условия необходимы для совершения механической работы?
2. От каких величин зависит механическая работа?
3. Как найти механическую работу?
4. Назовите единицу работы в системе СИ
5. Дайте определение единицы работы 1 Дж.
6. Какие еще единицы работы вы знаете?
7. В каких случаях работа силы: положительна, отрицательна, равна нулю? (слайд №3)
8. Выразите в единицы системы СИ:

0,8 кДж, 0,07 МДж,

1. Переведите в КДж:

342 000 Дж 27 500 Дж

 10.Одинаковую ли работу совершат человек и экскаватор при рытье траншеи, если ширина, глубина и длина траншей одинаковы?

 11. Одинаковую ли работу совершат лошадь и трактор при вспашке участка, если ширина и длина участков одинаковы?

 12. Есть ли отличия в совершенной работе?

**Вывод: на совершение одинаковой работы разным двигателям требуется различное время.**

Значит, необходимо ввести величину, которая бы характеризовала быстроту выполнения работы.

Такая величина в физике существует и называется она **МОЩНОСТЬ.**

**И цель нашего урока:** сформировать понятие мощности как физической величины, характеризующей быстроту выполнения работы

Слайд 4

Откройте тетрадь запишите тему урока: **Мощность**

***3.Изучение нового материала***

Слайд 5

***Мощность- это физическая величина, характеризующая быстроту выполнения работы***

 Как можно вычислить мощность?

Для того чтобы получить формулу для расчета мощности предлагаю перейти к *учебному элементу № 2* и решить задачу :

*Подъемный кран поднимает плиту массой 3* т *на высоту 15 м за 1минуту.*

*Определите, какую работу выполняет кран за 1с.*

*( 7 500 Дж/ с)*

Слайд 6 *(решение задачи)*

 Мы с вами определили, какую работу совершил кран за 1 с, другими словами мы определили насколько быстро кран совершит работу, скорость выполнения работы, то есть мощность.

Слайд 7

Из этого следует что, для того чтобы определить мощность необходимо работу разделить на время, в течении которого тело, двигатель совершил работу.

Мощность равна отношению работы ко времени, за которое она была совершена.

 РАБОТА N- мощность,

 МОЩНОСТЬ= ----------------- . А- работа N= А/t Nср=A/t.

 ВРЕМЯ t- время

В каких единицах измеряется мощность (из формулы)

 Слайд 8 Единица мощности в системе СИ: за единицу мощности принимают такую мощность, при которой в 1с совершается работа в 1Дж. Называется такая единица Ватт.

 1Джоуль 1Дж

 1Ватт= ------------------ . 1 Вт = -------- .

 1 секунда 1с

 Существуют также дольные и кратные единицы:

1 мВт=0,001Вт, 1кВт=1000 Вт, 1МВт=1 000 000 Вт.

 А теперь давайте попытаемся разобраться, какая зависимость существует между работой и мощностью; работой и временем.

 После этого дети самостоятельно могут сформулировать выводы:

* **чем больше работа, тем больше мощность, если время одинаково;**
* **чем больше время, тем меньше мощность, если работы одинаковы.** Слайд 9

Самолеты, автомобили, корабли и другие транспортные средства движутся часто с постоянной скоростью. Например, на трассах автомобиль достаточно долго может двигаться со скоростью 100 км/ч.

**Вопрос: от чего зависит скорость движения таких тел?**

Оказывается, она напрямую зависит от мощности двигателя автомобиля.

Зная, формулу мощности мы выведем еще одну, но для этого давайте вспомним основную формулу для механической работы.

Слайд **10 *Работаем с учебным элементом 2, задание №2 выведи формулу***

Пусть сила совпадает по направлению со скоростью тела. Запишем формулу работы этой силы.

1.

2.При постоянной скорости движения , тело проходит путь определяемой формулой 

Подставляем в исходную формулу мощности: , получаем - мощность.

У нас получилась еще одна формула для расчета мощности, которую мы будем использовать при решении задач.

Различные двигатели имеют разные мощности, на стр 134 представлена таблица мощностей, некоторых двигателей.

Сейчас я предлагаю вам сделать конспект ***Работаем с учебным элементом 2, задание №3 заполни конспект***

И так мы с вами изучили новую физическую величину – мощность, характеризующую быстроту выполнения работы.

Далее вы продолжаете работу с картой самостоятельно, выполняя учебные элементы №4-7 обращайте внимание на рекомендации. В конце урока не забудьте сдать свои работы. (далее учащиеся двигаются в своем темпе выполняя задания учебных элементов №4-7)

Приложение 1

**Мощность**

***Карта учащегося***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ УЭ** | **Содержание заданий** | **Рекомендации** |
| **УЭ-0** | ***Цель:* сформировать понятие мощности как физической величины, характеризующей быстроту выполнения работы, получить формулу для расчета мощности** |  |
| УЭ-1 | **Повторение (устный опрос)**1. Какие два условия необходимы для совершения механической работы? 1. От каких величин зависит механическая работа?
2. Как найти механическую работу?
3. Назовите единицу работы в системе СИ
4. Дайте определение единицы работы 1 Дж.
5. Какие еще единицы работы вы знаете?
6. В каких случаях работа силы: положительна, отрицательна, равна нулю? (слайд №3)
7. Выразите в единицы системы СИ:
8. 0,8 кДж, 0,07 МДж,
9. Переведите в КДж:
10. 342 000 Дж 27 500 Дж
11. Одинаковую ли работу совершат человек и экскаватор при рытье траншеи, если ширина, глубина и длина траншей одинаковы?
12. Одинаковую ли работу совершат лошадь и трактор при вспашке участка, если ширина и длина участков одинаковы?
13. Есть ли отличия в совершенной работе?
 | Ответьте устно на вопросы |
| УЭ-2 | **Изучение нового материала*****Цель:*** сформировать понятие мощности как физической величины, характеризующей быстроту выполнения работы; вывести формулу для расчета мощности**№1 Реши задачу***Подъемный кран поднимает плиту массой 3* т *на высоту 15 м за 1минуту.**Определите, какую работу выполняет кран за 1с.***№2** **Выведи формулу**, устанавливающую связь между мощностью и скоростью равномерного движения, для этого:А) запиши формулу механической работыБ) Запиши формулу для расчета путиВ) Подставь формулу работы и пути в исходную формулу мощностиГ) Сделай математические преобразования**№3 Заполни конспект** | Выполняй задания №1,№2 на отдельном листеЗапиши конспект в рабочей тетради.Если затрудняешься, смотри с 103-104 учебника |
| УЭ-4 | **Закрепление*****Цель:*** *научиться применять полученные знания при решении задач*Решить задачу упр 29 з. з1 | Реши задачу в рабочей тетради |
| УЭ-5 | **Осмысление**Вернитесь к УЭ 0 и проверьте, достигли ли вы поставленных целей?Если да, то смело переходите к следующему УЭ, если нет, то вернитесь к УЭ 2. |  |
| УЭ-6 | **Домашнее задание**1)Запишите домашнее задание: § 54, упр 29 з.5,6,4 |  |
| УЭ-7 | **Выходной контроль.***Самостоятельная работа*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Вариант 1*****1. Найдите верные утверждения:** А) Мощность двигателя зависит от количества совершённой им работы.Б) Чем больше работы совершается за 1 с, тем мощность большеВ) Чем больше время выполнения работы, тем больше мощность**2.Велосипедист за 10 с совершил работу 800 Дж. Чему равна мощность велосипедиста?**А. 80 Вт. Б. 40 Вт. В. 8000 Вт**3. Выразите в единицы системы СИ: 5кВт, 0,2МВТ, 46мВт**4. **При движении на велосипеде по горизонтальной дороге со скоростью 9 км/ч развивается мощность 30 Вт. Найдите движущую силу.** | ***Вариант2*****1. Найдите верные утверждения:** А) Мощность двигателя зависит от количества совершённой им работы.Б) Чем больше работы совершается за 1 с, тем мощность большеВ) Чем больше время выполнения работы, тем больше мощность**2. Определите мощность электродвигателя, который за 600 с совершает работу 3000000 Дж.**А. 300 Вт. Б. 200 Вт. В. 5 кВт.**3. Выразите в единицы системы СИ: 0,3 кВт, 0,09МВТ, 345мВт****4. Определите мощность машины, которая поднимает молот весом 1 кН на высоту 0,5 м за 1 с.** |

 | Выполни с/р на отдельном листе.Проверь ответы по ключуНе забудь сдать с/р в конце урока! |