**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.

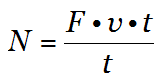
Зная, формулу мощности мы выведем еще одну, но для этого давайте вспомним основную формулу для механической работы.

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.img2

2.При постоянной скорости движения , тело проходит путь определяемой формулой img3

Подставляем в исходную формулу мощности: , получаем img5- 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 работы  Б) Запиши формулу для расчета пути  В) Подставь формулу работы и пути в исходную формулу мощности  Г) Сделай математические преобразования  **№3 Заполни конспект** | Выполняй задания №1,№2 на отдельном листе  Запиши 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 больше  В) 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 больше  В) 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 ключу  Не забудь сдать с/р в конце урока! |