

## Урок по теме "Мощность. Единицы мощности". 7-й класс

Урок рассчитан на два занятия в условиях дистанционного обучения.

### Задачи урока:

**познавательная:** получить знания о мощности как о физической величине;

**развивающая:** развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний и умений по физике.

**информационно-коммуникационная:** осуществлять поисковое чтение, сбор, переработку и представление информации по заданной теме, передавать содержание информации адекватно поставленной цели;

**воспитательная:** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы; уважительное отношение к мнению оппонента при обсуждении проблем;

**рефлексивная:** оценивать свою деятельность, предвидеть возможные результаты своих действий, учитывать мнения других людей при определении собственных позиций и самооценки.

**Тип урока:** комбинированный урок.

### Формы организации самостоятельной работы учащихся:

\*индивидуальная;

### Ход урока

#### I. Организационный этап

Приветствие. Перекличка учащихся.

#### II. Ориентировочно-мотивационный этап (работа в группе ВК)

Урок сегодня я хочу начать с вопросов к вам.

1. Как вы думаете, имеет ли какое-то отношение лошадь к физике?

2. С какой физической величиной связана лошадь?

#### III. Этап изучения нового материала (Выставление материала)

**Мощность** – правильно, это и есть тема нашего урока. Запишем ее в тетрадь.

Действительно, мощность двигателей автомобилей, транспортных средств до сих пор измеряют в лошадиных силах. Сегодня на уроке мы с вами узнаем всё о мощности с точки зрения физики.

Давайте подумаем вместе и определим, что мы должны знать о мощности, как о физической величине.

#### План изучения физических величин

(Ответы на эти вопросы после просмотра видео должны быть в тетрадях):

1. Определение;
2. Вектор или скаляр;
3. Буквенное обозначение;
4. Формула;
5. Единица величины;
6. Прибор для измерения.

#### Этот план и будут целью нашего урока.

#### Видео лекция

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=5419678762395015440&from=tabbar&parent-reqid=1590481881772732-1650528509303602836600256-production-app-host-sas-web-yp-188&text=%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0+%D0%B8+%D0%BC%D0%BE%D1%89%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C+7+%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81+%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0>

Прочитайте стр.132-133 учебника, найдите ответы на эти вопросы

- 1) *Мощность – это физическая величина, характеризующая быстроту выполнения работы и равная отношению работы ко времени*
- 2) *Скаляр, т.к. не имеет направления.*
- 3) *N.*

$$N = \frac{A}{t}; \quad A = F \cdot s; \quad s = h$$

4)

$$5) [N] = [1 \text{ Дж/с}] = [1 \text{ Вт}]$$

6) *Ваттметр(Секундомер(время), линейка(рулетка)(расстояние), напольные весы(масса) или динамометр (сила))*

Название этой единицы мощности дано в честь английского изобретателя паровой машины (1784г) Джеймса Уатта.

*1 Вт = мощности, при которой за время 1 с совершается работа в 1 Дж.*

Дж. Уатту принадлежит идея измерять механическую мощность в «лошадиных силах».

Предложенная им единица мощности была весьма популярна, но в 1948 г. Генеральной конференцией мер и весов была введена новая единица мощности в международной системе единиц – ватт.

$$1 \text{ л.с.} = 735,5 \text{ Вт.}$$

$$1 \text{ Вт} = ,00013596 \text{ л.с.}$$

Эта единица мощности была изъята из обращения с 1 января 1980 г.

Примеры мощностей современных автомобилей.

Различные двигатели имеют разные мощности.

Учебник, страница 134, таблица 5.

#### **IV. Этап первичного закрепления знаний**

Решите задачу по слайдам

Задача №2

Дано:  $F=250\text{Н}$  СИ Решение:

$$s=150 \text{ м } N=A/t$$

$$t=10\text{мин } 600\text{сек } A=F*s$$

$$\text{Найти: } N \quad A=250\text{Н}*150\text{м} =37500\text{Дж}$$

$$N=37500\text{Дж}/600\text{сек}=62,5\text{Вт}$$

$$\text{Ответ: } 62,5\text{Вт}$$

#### **А какова мощность человека?**

. Мощность человека при нормальных условиях работы в среднем составляет 70-80 Вт. Совершая прыжки, взбегая по лестнице, человек может развивать мощность до 730 Вт, а в отдельных случаях и большую.. При быстрой же ходьбе уже требуется мощность 200 Вт. Для сравнения скажем, что мощность электродвигателя домашней кофемолки 100–200 Вт, а мясорубки – 500 Вт.

– Может ли человек по мощности сравниться с лошадью?

– Как вы думаете, какую мощность могут развивать ваши мышцы?

#### **V. Решение учебной задачи в новых условиях**

Практическая работа

**Задание 1:** Определите мощность, развиваемую мышцами при прыжках на месте на одной ноге.

(Бланк задания 1.)

**Задание 2:** Определите мощность, развиваемую мышцами ног при равномерном подъеме по лестнице с первого на третий этаж.

[https://globallab.org/ru/course/track/realnaja\\_fizika.html#overlay=on&project=df1c57db-bfa3-4c26-8a75-47f7052cf7c6](https://globallab.org/ru/course/track/realnaja_fizika.html#overlay=on&project=df1c57db-bfa3-4c26-8a75-47f7052cf7c6)

Проверить себя нужно пройдя по ссылке

<https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/rabota-i-moshchnost-energija-11875/mekhanicheskaia-rabota-11876>

**Удачи в работе**

Бланк задания 1.

**Практическая работа**

**Определение мощности, развиваемой мышцами при прыжках на месте на одной ноге.**

Оборудование: секундомер, линейка, лазерная указка, калькулятор.

Цель работы: измерение мощности, развиваемой мышцами при прыжках вверх на одной ноге.

Измеряли мощность мышц ног \_\_\_\_\_

Ответственный за оформление бланка отчета \_\_\_\_\_

Ответственный за измерения \_\_\_\_\_

Ответственный за расчеты \_\_\_\_\_

Прыжки в высоту. Одна нога согнута. Прыгните строго вверх насколько можете. Примечание: Скорость прыжка при выполнении упражнения важнее всего. Смысл заключается в как можно более быстром выпрыгивании. Время, проводимое на земле, должно равняться долям секунды. Для измерения высоты подпрыгивания испытуемый может зажать лазерную указку в руке на уровне талии и проецировать луч света на стену. При прыжках размах колебаний светового луча будет в среднем равен высоте прыжков.

Таблицы измерений:

Масса

m, кг

Средняя высота прыжка

h, м

Время одного прыжка

t, с

Сила тяжести

$F_{\text{тяж}}$ , Н

Формула:

Работа

A, Дж

Формула:

Мощность

N, Вт

Формула:

Вывод: \_\_\_\_\_