

РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ. 7 класс*

О. В. Скворцова, МС(К)ОУ «Юрковская школа-интернат», п. Дубовая Роща, Раменский р-н, Московская обл.

Цели урока:

- **образовательные:** обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Работа и мощность. Энергия»; закрепить выработанные умения и навыки при решении расчётных и практических задач;
- **развивающие:** продолжить развитие мышления, творческих способностей учащихся;
- **воспитательные:** формировать умения работать в коллективе; способствовать воспитанию всесторонне развитой личности ребёнка.

Оборудование: карточки с практическими заданиями, мультимедийный проектор.

План урока

№	Этап урока	Время (мин)
I	Организационный этап	2
II	Актуализация знаний. Обобщение и систематизация знаний	35
III	Заключительный этап. Подведение итогов. Рефлексия. Выставление оценок за работу на уроке	3

ХОД УРОКА

I. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ЭТАП (2 мин)

1. Обращение учителя к ученикам с приветствием и сообщением темы данного урока:

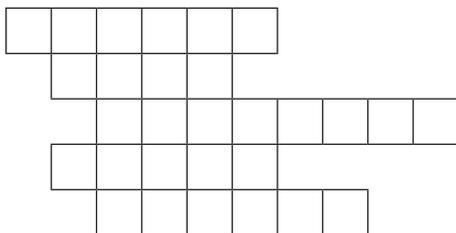
«Обобщающий урок «Работа и мощность. Энергия». Тема урока заранее написана на доске (слайд № 1 на экране).

2. Ознакомление с планом урока

II. АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ (35 мин)

Учитель. Ребята, на этом уроке мы вспомним всё, что изучали по теме «Работа и мощность. Энергия». Сегодня обобщим, систематизируем и закрепим свои знания и приобретённые умения и навыки.

На экране слайд № 2 (кроссворд)



1. Единица измерения работы в СИ называется...
2. Металл красного цвета.
3. Поднимаемся мы в горы,
Стало трудно нам дышать.
А какие есть приборы,
Чтоб давление измерять?
4. Твёрдое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной опоры (самый простой механизм).
5. Наука о неживой природе.

Слайд № 3

Учитель. На уроке мы расширим свой кругозор и познакомимся с современными чудесами света. Сколько их? (Семь.)

Слайд № 4 — ответы



1. Единица работы в СИ называется...
2. Металл красного цвета.
3. Поднимаемся мы в горы,
Стало трудно нам дышать.
А какие есть приборы,
Чтоб давление измерять?
4. Твёрдое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной опоры (самый простой механизм).
5. Наука о неживой природе.

Учитель. Ребята, прочитайте слово по вертикали, красного цвета (удачи), и я вам сегодня желаю удачи во всём.

Слайд № 5. Знакомство с одним из чудес света «Колизей в Риме, Италия»

Один из учеников коротко рассказывает о нём.



* Презентация размещена на сайте издательства www.e-osnova.ru, в архиве журнала «Физика. Всё для учителя!» № 3 (63), под названием «Работа и мощность. Энергия. 7 класс».

Слайд № 6 «Найди правильную дорогу»

В три столбика выписаны обозначения физических величин, их единицы и их названия. Необходимо стрелками соединить каждую физическую величину со своей единицей измерения и названием (один из учеников выполняет это задание у доски).

Слайд № 7 — ответ

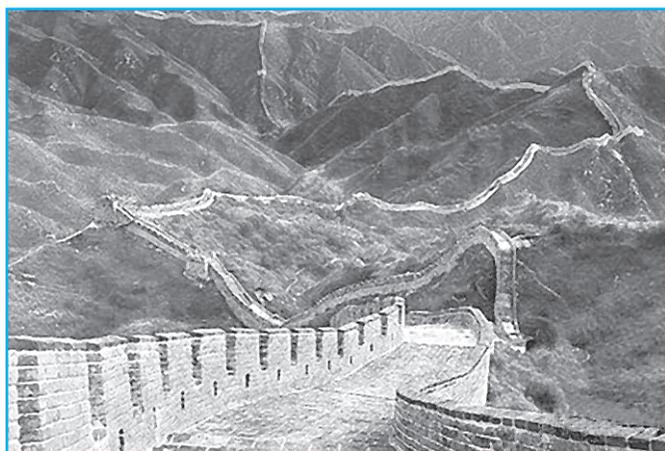
Найди правильную дорогу

m	Н	сила	m	Дорога	Н	сила
A	м	мощность	A		A	мощность
F	Дж	высота	F		F	высота
N	кг	энергия	N		N	энергия
E	Вт	масса	E		E	масса
h		работа	h		h	работа

Ученики, ища дорогу, вспоминают о физических величинах.

Слайд № 8. Великая Китайская стена

Чудеса света, рассказ ученика об этом.



Слайд № 9 «Найди правильные формулы»

На партах у каждого ученика раздаточный материал — формулы, ученики выбирают правильные формулы, и один из учеников вывешивает их на доске.

Слайд № 10 — ответы

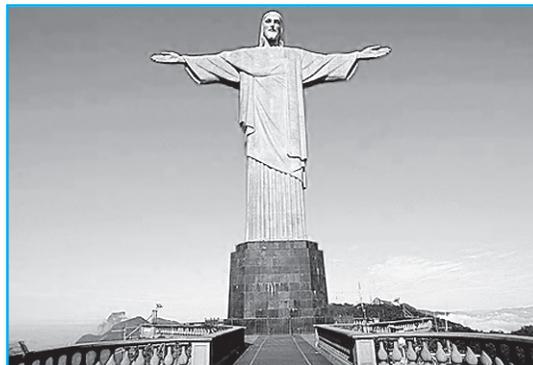
Найди правильные формулы

$A = Fs$	$N = At$	$E_{п} = mgh$
$A = \frac{F}{s}$	$N = \frac{A}{t}$	$E_{п} = \frac{mg}{h}$
$F_{т} = \frac{m}{g}$	$E = \frac{mv^2}{2}$	$F_{т} = mg$

Правильные формулы

$A = Fs$	$E_{п} = mgh$
$N = \frac{A}{t}$	
$E = \frac{mv^2}{2}$	$F_{т} = mg$

Слайд 11 «Статуя Христа в Рио-де-Жанейро, Бразилия»



Слайд № 12 — решение задач по вариантам (двое учеников у доски, остальные в тетради)

Вариант I

Двигатель комнатного вентилятора за 10 мин совершает работу 24 000 Дж. Какова его мощность?

Слайд № 13 — ответ

Вариант I

Ответ: 50 Вт.

Вариант I

Дано:	СИ
$t = 10$ мин;	600 с
$A = 24\ 000$ Дж	
$N = ?$	

Вариант II

Дано:	СИ
$m = 10$ кг;	1 м
$h = 100$ см	
$E_{п} = ?$	

Вариант II

Какой потенциальной энергией относительно Земли обладает тело массой 10 кг на высоте 100 см?

Вариант II

Ответ: 100 Дж.

Решение:

$$N = \frac{A}{t};$$

$$N = \frac{24\ 000 \text{ Дж}}{600 \text{ с}} = 40 \text{ Вт.}$$

Ответ: $N = 40 \text{ Вт.}$

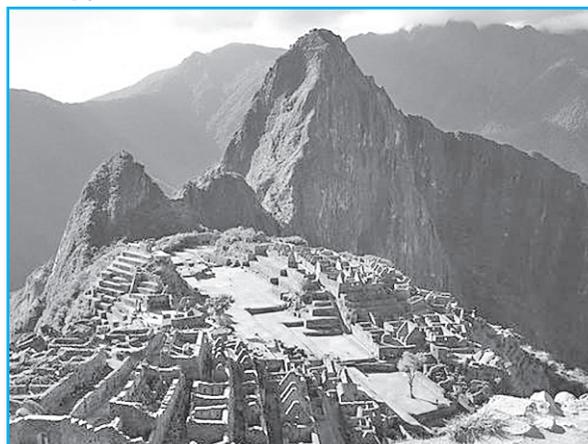
Решение:

$$E_{п} = mgh;$$

$$E_{п} = 10 \text{ кг} \cdot 9,8 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot 1 \text{ м} = 100 \text{ Дж.}$$

Ответ: $E_{п} = 100 \text{ Дж.}$

Слайд № 14 «Город древних инков Мачу-Пикчу в Перу»



Физкультминутка (под музыку)

Руки в стороны, вперёд,
Вверх и медленно опустим.
Покиваем головой.
Ножками потопаем, ручками похлопаем.
Мы посмотрим, друг на друга, улыбнёмся,
И тихонько сядем.
Глазки мы закроем,
Посидим немного в тишине.
Медленно откроем, и работать мы начнём.

Слайд № 15: «Вопрос — ответ». Опрос

Вопрос — ответ

- ♦ Кто развивает большую мощность:
 - А) медленно поднимающий по лестнице человек;
 - Б) спортсмен той же массы, совершающий прыжок?
 - 1) Первый;
 - 2) второй;
 - 3) мощность одинаковая.

Слайд № 16 «Пирамида племени майя Чичен-Итца на мексиканском полуострове Юкатан»

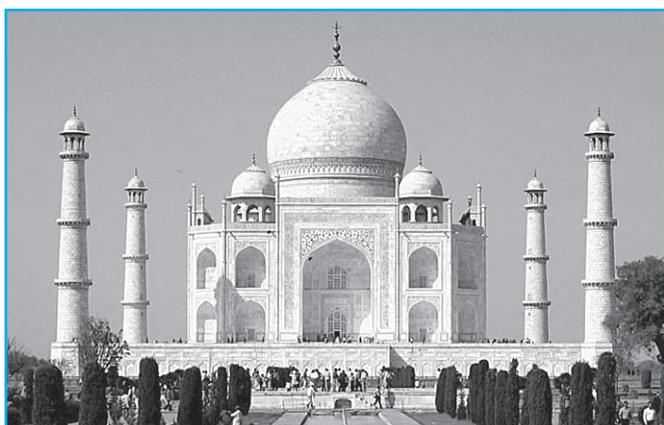


Слайд № 17 «Вопрос — ответ»

Сравнить кинетическую энергию:

- 1) грузовой и легкой автомобили, движущиеся со скоростью $50 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$;
 - 2) велосипед, обгоняющий другой велосипед такой же массы.
- Ответ объяснить.

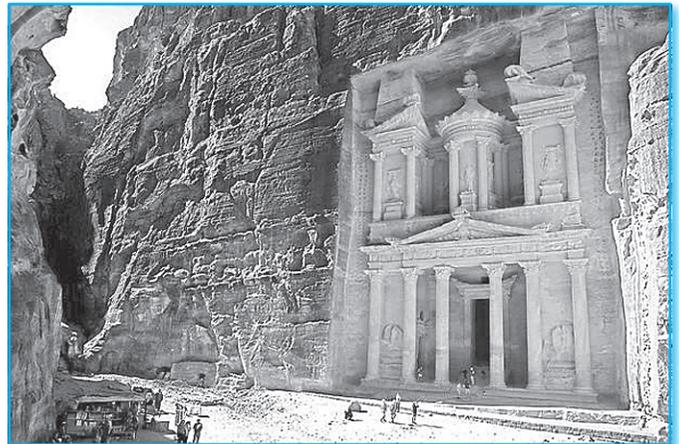
Слайд № 18 «Храм Тадж-Махал в Индии»



Слайд № 19. «Вопрос — ответ»

- ♦ Какие превращения энергии происходят при падении воды с плотины?

Слайд № 20 «Храмовый комплекс Пётра в Иордании»



Слайды № 21–24 «Это интересно»

Сообщение учителя.

Энергия явлений природы

1. Капля дождя при падении на землю обладает кинетической энергией, равной 70 000 Дж.
2. Кинетическая энергия мухи при ударе о стекло — 1000 Дж.
3. При падении крупных метеоритов кинетическая энергия равна энергии 10 млн молний.

III. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП (3 мин)

Учитель. Подводится итог урока: какие знания по теме «Работа и мощность. Энергия» мы обобщили и закрепили, как работали дети на уроке.

Выставление оценок за урок. Ученики высказывают свои впечатления по уроку.

Слайд № 25



НАУЧНЫЙ КАЛЕНДАРЬ

1926 — 90 лет назад

3 апреля — родился **Вирджил Иван Гриссом** (1926–27.01.1967), американский астронавт.

1931 — 85 лет назад

29 апреля — в СССР проведена первая опытная телепередача.

1936 — 80 лет назад

13 апреля — родился **Евгений Борисович Александров** (1940), физик-экспериментатор, крупный специалист в области физической оптики, атомной спектроскопии, лазерной физики и магнитометрии.

Окончание на с. 33