**Поурочный план**

**Тема урока: Механическая работа. Единицы измерения.**

**Класс: 7**

**Цель урока:**

1. **учебная**: Довести до сознания учащихся тему урока
2. **развивающая**: Развивать память речь, наблюдательность
3. **воспитательная**:Привиавть интерес к предмету, добросовестное отношение к выполнению домашнего задания

**Тип урока: \_**Комбинированный

**Межпредметная связь:** Математика, география,

**Оснащение урока:** Проектор, интерактивная доска, компьютер, слайды, учебник,

**Ход урока:**

1. **Организационный момент:** перекличка,

Проверка готовности класса и учащихся к уроку

1. **Проверка пройденного материала :**

Повторение по слайдам:

Ответить на вопросы:

Что называется – ватерлинией,- осадкой судно , - грузоподъемностью судно, - водизмещением

а)\_Закон Архимеда.

б)От каких величин зависит Архимедова сила?

в)Условия плавания тел.

1. **Изучение нового теоретического материала по слайдам**

В обыденной жизни под понятием "работа" мы понимаем всё.

В физике понятие *работа* несколько иное. Это определенная физическая величина, а значит, ее можно измерить. В физике изучается прежде всего ***механическая работа***.

Рассмотрим примеры механической работы.

Поезд движется под действием силы тяги электровоза, при этом совершается механическая работа. При выстреле из ружья сила давления пороховых газов совершает работу - перемещает пулю вдоль ствола, скорость пули при этом увеличивается.

Из этих примеров видно, что механическая работа совершается, когда тело движется под действием силы. Механическая работа совершается и в том случае, когда сила, действуя на тело (например, сила трения), уменьшает скорость его движения.

Желая передвинуть шкаф, мы с силой на него надавливаем, но если он при этом в движение не приходит, то механической работы мы не совершаем. Можно представить себе случай, когда тело движется без участия сил (по инерции), в этом случае механическая работа также не совершается.

Итак, ***механическая работа совершается, только когда на тело действует сила, и оно движется***.

Нетрудно понять, что чем большая сила действует на тело и чем длиннее путь, который проходит тело под действием этой силы, тем большая совершается работа.

***Механическая работа прямо пропорциональна приложенной силе и прямо пропорциональна пройденному пути***.

Поэтому, условились измерять механическую работу произведением силы на путь, пройденный по этому направлению этой силы:

**работа = сила × путь**

или

A = Fs,

где *А* - работа, *F* - сила и *s* - пройденный путь.

За единицу работы принимается работа, совершаемая силой в 1Н, на пути, равном 1 м.

Единица работы - *джоуль* (***Дж***) названа в честь английского ученого Джоуля. Таким образом,

***1 Дж = 1Н · м.***

Используется также *килоджоули* (**кДж**) .

1 кДж = 1000 Дж.

Формула *А = Fs* применима в том случае, когда сила *F* постоянна и совпадает с направлением движения тела.

Если направление силы совпадает с направлением движения тела, то данная сила совершает положительную работу.

Если же движение тела происходит в направлении, противоположном направлению приложенной силы, например, силы трения скольжения, то данная сила совершает отрицательную работу.

A = -Fs.

Если направление силы, действующей на тело, перпендикулярно направлению движения, то эта сила работы не совершает, работа равна нулю:

A = 0.

В дальнейшем, говоря о механической работе, мы будем кратко называть ее одним словом - работа.

*Пример*. Вычислите работу, совершаемую при подъеме гранитной плиты объемом 0,5 м3 на высоту 20 м. Плотность гранита 2500 кг/м3.

Запишем условие задачи, и решим ее.

**Дано**:

V = 0,5 м3

ρ = 2500 кг/м3

h = 20 м

**Решение**:

A = Fs,

где F -сила, которую нужно приложить, чтобы равномерно поднимать плиту вверх. Эта сила по модулю равна силе тяж Fтяж, действующей на плиту, т. е. F = Fтяж. А силу тяжести можно определить по массе плиты: Fтяж = gm. Массу плиты вычислим, зная ее объем и плотность гранита: m = ρV; s = h, т. е. путь равен высоте подъема.

Итак, m = 2500 кг/м3 · 0,5 м3 = 1250 кг.

F = 9,8 Н/кг · 1250 кг ≈ 12 250 Н.

A = 12 250 Н · 20 м = 245 000 Дж = 245 кДж.

А - ?

**Ответ**: А =245 кДж.

1. **Закрепление темы урока:**

Что называется - механической работой,

Единица измерения механической работы

Кратные и дольные единицы измерения

Условия, когда работа положительна и отрицательна, равна нулю

1. **Домашнее задание.** Параграф 53 письменно вопросы, решить задачи, написать реферат: Плавание животных и людей упр 28 (по старому учебнику- упр 36 )
2. **Учитель \_\_\_\_\_\_ Амурова П.А.**