**Тема урока: Энергия.**

Цели урока:

развитие : речевых навыков, способности к анализу и синтезу, теоретического мышления;

умение: самостоятельно делать выводы; применять полученные ранее

знания к решению задач;

воспитать: стремление к познанию; устанавливать причинно- следст­венные связи.

Отработка знаний физических величин, единиц их измерения, формулы.

Ход урока.

I. Орг. момент

II. Повторение

На прошлом уроке мы познакомились с новой физической величиной.

Что это за величина? (мощность)

Что показывает мощность? (какая работа совершается за единицу времени или быстроту совершения работы).

Работа с классом (в это время с обратной стороны доски 1 ученик решает домашнюю задачу)

Дано: Формулы: Расчеты:

m = 5000 кг А=N\*t F=5000кг\*10Н/кг=50 000Н

 h= 20м N=A/t А= 50 000Н\*20м=1 000 000Дж

 t =5c A=F\*l N=1 000 000Дж/5с=200 кВт

Найти: F=mg

N-?

 1. Кто развивает большую мощность: медленно поднимающийся по лестнице человек или спортсмен той же массы, совершающий прыжок с шестом на ту же высоту? (спортсмен, т.к. он ту же работу совершает за меньшее время).

2. Две девочки, имеющие разную массу, наперегонки взбегали по лестнице и поднялись на третий этаж дома одновременно. Одинаковую ли мощность они развили при этом? (разную, т.к. ими совершена разная работа, потому, что разные силы тяжести, действуют на девочек)

3)Проверка дом. зад.

д/в : Что значит: мощность равна 200 кВт?

4. Класс по вариантам решает задачи № 611 и 613 из сб. задач В.И.Лукашика (два ученика с обратной стороны доски) с последующей проверкой.

д/в : Какие условия необходимы для совершения работы?

д/в : А если хотя бы одно условие не выполняется, будет ли совершаться работа?

III. Изучение нового.

В каком из перечисленных случаев совершается работа? Почему?

1) человек, стоя на месте, держит на плечах груз.

2) человек поднимается вверх по лестнице;

3) на нитке подвешен груз.

Итак, подвешенный на нити шарик работы не совершает.

 А если я перережу нить?

Что произойдёт с шариком? (он упадёт)

На шарик действует сила? (да)

Какая сила действует на падающий шарик? (Fтяж.)

Он перемещается? (да)

Следовательно, работа совершается. Точно так же обладает способностью совершать работу сжатая пружина.

Не только поднятое над Землей тело или сжатая пружина могут совершать работу. Её может совершать движущееся тело.

Опыт: скатывающийся с наклонной плоскости шарик совершает работу по перемещению бруска.

Ребята ,приведите примеры, как ранее покоящиеся тела при взаимодействии

совершают работу.

Ребята, почему сжатая пружина, поднятое на некоторую высоту тело,

движущееся тело способны совершать работу?

Чем они обладают? (они обладают энергией)

Если тело или несколько взаимодействующих тел могут совершать работу, то говорят, что они обладают ЭНЕРГИЕЙ.

**ЭНЕРГИЯ - это физическая величина характеризующая, способность тела совершать работу.**

Впервые понятие «энергия» использовал древнегреческий философ и учёный

Аристотель, как обозначение возможности совершать работу.

Единица энергии-Дж (джоуль).

 Внесистемная единица: 1кал.=4,19Дж;1 ккал.=4190Дж

Чем большую работу может совершить тело, тем большей энергией оно обладает. Что происходит с запасами энергии, у тела при совершение работы? (уменьшается)

Совершенная работа = изменению энергии тела.

Ребята, о некоторых людях говорят: « Он энергичный человек» Что означает эта фраза?

Совершая ту или иную работу запасы энергии уменьшаются. Как их мы восполняем? (едим)

Для нормально жизнедеятельности людям разных возрастов занимаются

различными видами деятельности требуется по разному пополнять запас энергии.

**Таблица расхода энергии при различных видах деятельности.**

|  |  |
| --- | --- |
|  **Виды деятельности.** | **Расход энергии (ккал/час)** |
| **сон** | **50** |
| **отдых, лежа без сна** | **65** |
| **чтение вслух** | **90** |
| **домашняя работа** | **120-140** |
| **спокойная ходьба** | **190** |
| **быстрая ходьба** | **300** |
| **бег трусцой** | **360** |
| **ходьба на лыжах** | **420** |
| **плавание** | **180-400** |
| **езда на велосипеде** | **210-540** |
| **катание на коньках** | **180-600** |

В механике энергию разделяют на два вида:

$Е\_{к}$ **-это энергия, которой обладает тело вследствие своего движения**

1.Движущаяся вода приводит в движение турбины на ГЭС

2.Ветер

3.Движущееся тело (опыт с шариком и бруском)

От чего зависит $Е\_{к}?$

Опыт 1: Шарик скатывается с разной h и с разной v.

Опыт 2: Скатываются шарики разной массы.

$Е\_{к}$зависит от: m и v

$Е\_{р}$ **- называют энергию, которая определяется взаимным расположением тел или частей одного и того же тела.**

1. Сжатая пружина .

2.Подвешрнный на нити шарик.

Чем выше тело над Землёй, тем больше его $Е\_{р}$.

Т.к. измен эн-ии = работе, то $Е\_{р}$ = Fh = mgh

$Е\_{р}$ **= mgh**

Огромной энергией обладает вода в реках поднятая платинами.

 Опускаясь вниз, она совершает работу, приводя в движение турбины ГЭС.

$Е\_{р}$ = обладает всякое упруго - деформ. тело (пружина, резина и т.д.)

Приведите примеры, когда тело обладает Ек и Ер.

IV.Закрепление нового.

1.В каких случаях мы говорим, что тело обладает энергией?

2.В чем измеряется Е?

3.Чему равна совершенная работа?

4.Что происходит с энергией тела при совершении работы?

5.Какие 2 вида механ. энергии существует?

6.Какими видами мех. Энергии обладает самолёт при разбеге перед полётом? В полёте?

V.Дом. задание: параграф 43, д.з 1 -разобрать.

 (пружина в часах обладает энергией, она равна работе ,которую мы совершаем, заводя часы.)