Урок по физике в 9 классе (интегрированный урок «физика – физкультура»)

Тема урока: Решение задач по теме «Работа, мощность, энергия»

Цель урока: вспомнить определение физических величин: работа, кинетическая и потенциальная энергии, мощность, научиться применять изученные формулы для решения задач.

План:

1. Повторение изученного
2. Решение задач
3. Итог урока
4. Домашнее задание

Ход урока

1.Повторение изученного

А) определить работу, совершаемую учениками от входа в школу пройдя до кабинета физики, и развиваемую при этом мощность (выполняет 1 ученик)

А = mV2/2 = 2m S2/t2 – работа на горизонтальном участке

А = mgh – работа при поднятии по лестнице

Б) Фронтальная лабораторная работа: «Определить потенциальную энергию бруска, относительно стола, подняв его на высоту 50 см ( 1 ряд); перемещая его в горизонтальном направлении на 50 см (2 ряд)

В) Работа с графиками (на интерактивной доске выведены 4 графика)

Какой из графиков изображает зависимость Ек энергии от его скорости?

Построить график зависимости Ер энергии от высоты подъема (на интерактивной доске)

2.Решение задач

1) Чему равна потенциальная энергия шарика N массой 1 кг в случае, когда за нулевой уровень принят уровень (высота каждой ступеньки 0,1 м) (вывести на экран)

А) ступеньки А (1 ряд)

Б) ступньки В (2 ряд)

В) ступеньки С (3 ряд)

С

N

В

А

2) Разобрать решение задачи, которую решал 1 ученик (по определению работы и мощности при ходьбе)

3) За неделю до урока нескольким ученикам класса были даны задания, выполнить спортивные упражнения и определить совершенную работу, и развиваемую при этом мощность (оформить в виде презентации). Вывести на экран презентации учащихся

**Задача 1**

Определите работу и мощность рук

1. Измерьте массу своего тела
2. В спортивном зале поднимитесь по шесту без помощи ног
3. Зная высоту шеста, рассчитайте работу своих рук при подъеме

А = mgh

1. Попросите учителя физкультуры, чтобы он замерил время вашего подъема
2. Рассчитайте мощность своих рук

N = mgh/t

**Задача 2**

Определение механической работы при подъеме штанги

1. Подняв руку, сжатую в кулак, сделайте отметку на стене. Измерьте отмеченную высоту.
2. Определите массу штанги, которую вы будете поднимать
3. Поднимите штангу, вычислите совершенную вами при этом работу

А = mgh

**Задача 3**

Определение механической работы и средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 60 м.

1. Измерить массу своего тела
2. Пробегите дистанцию 60 м, измерьте время за которое вы преодолеете дистанцию
3. Считая движение равноускоренным, вычислите среднюю мощность, развиваемую при беге.

N = 2mS2/t3

**Задача 4**

Определение средней мощности, развиваемой при приседании

1. Измерьте высоту своей поясницы,H
2. Измерьте высоту своего тела h в положении присев (центр тяжести тела при этом находится примерно на высоте 0,5h)
3. Измерьте массу своего тела
4. Сделайте n приседаний за промежуток времени t
5. Вычислите развиваемую вами мощность

N = nmg(H-0,5h)/t

3. Итог урока

4. Домашнее задание Р – 348, 345, 343