

# Урок по теме: Решение задач «Законы сохранения»

**«Человек знает  
физику, если он  
умеет решать  
задачи.»**

**Энрико Ферми.**

## Цель:

*повторить  
теоретические  
вопросы по  
данной теме.*

- Что называется импульсом?
- Что такое импульс тела и импульс силы?
- Что называют механической работой?
  - В чем различие между кинетической и потенциальной энергии?

*«При изучении наук  
задачи полезнее  
правил»*

*Ньютон.*

Пуля массой 50 г вылетает из ствола  
ружья вертикально вверх со  
скоростью 40 м/с. Чему равна  
потенциальная энергия пули через 4  
с после начала движения?  
Сопротивлением воздуха пренебречь.

*«При изучении наук  
задачи полезнее  
правил»*

*Ньютон.*

Тело, брошенное вертикально вверх  
с поверхности земли, достигает  
наивысшей точки и падает на землю.  
Если сопротивление воздуха не  
учитывать, то полная механическая  
энергия тела .

1. одинакова в любые моменты движения  
тела
2. максимальна в момент начала  
движения
3. максимальна в момент достижения  
наивысшей точки
4. максимальна в момент падения на  
землю



## Цель:

закрепление  
у учащихся  
навыков  
решения  
задач

1. Тележка массой 20 кг, движущаяся со скоростью 0,8 м/с, сцепляется с другой тележкой массой 30 кг, движущейся навстречу со скоростью 0,2 м/с. Чему равна скорость движения тележек после сцепки, когда тележки будут двигаться вместе?
2. Автомобиль массой 3000 кг движется со скоростью 2 м/с. Какова кинетическая энергия автомобиля?
3. С балкона высотой  $h = 3$  м на землю упал предмет массой  $m = 2$  кг. Изменение энергии его тяготения к Земле при этом равно . . .

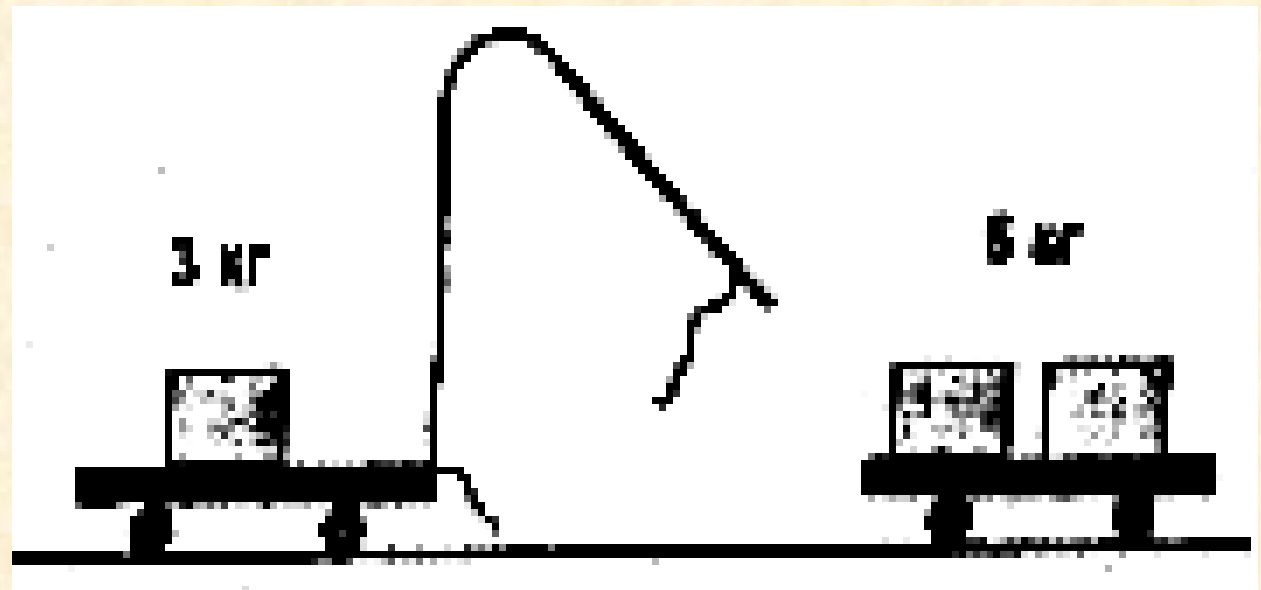
«При изучении  
наук  
задачи  
полезнее  
правил»

**Ньютон**

## Цель:

закрепление  
у учащихся  
навыков  
решения  
задач

4. После пережигания нити, удерживающей пружину (см рисунок), левая тележка начала двигаться со скоростью  $0,4 \text{ м/с}$ . На рисунке указаны массы грузов вместе с тележками. С какой по модулю скоростью будет двигаться правая тележка?



«При изучении  
наук  
задачи  
полезнее  
правил»

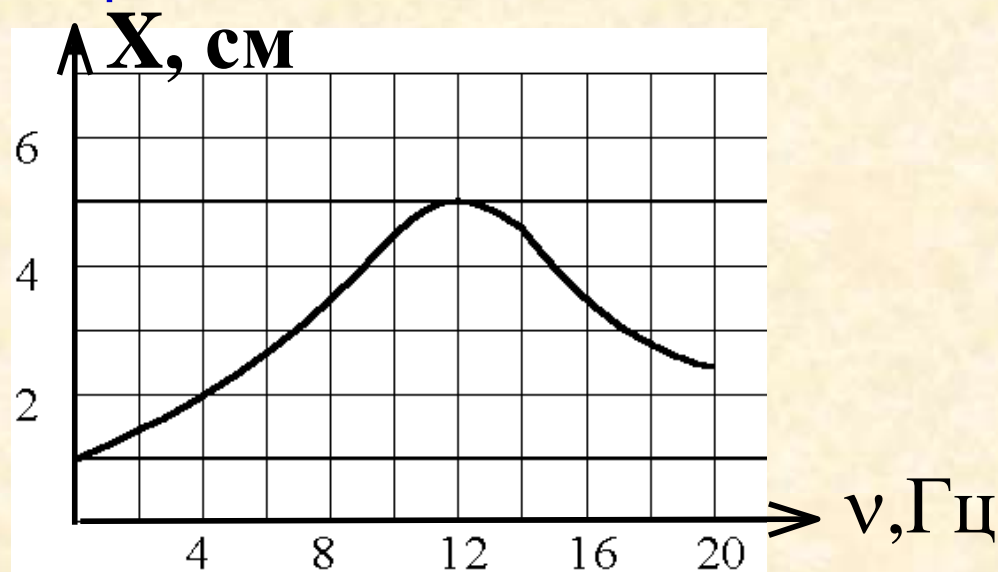
**Ньютон**

## Цель:

закрепление  
у учащихся  
навыков  
решения  
задач

5. Мужчина достает воду из колодца глубиной 10 м. Масса ведра 1,5 кг, масса воды в ведре 10 кг. Какую работу совершает мужчина?

6. Груз, прикрепленный к пружине жесткостью 40 Н/м, совершает вынужденные колебания. Зависимость амплитуды этих колебаний от частоты воздействия вынуждающей силы представлена на рисунке. Определите полную энергию колебаний груза при резонансе.



«При изучении  
наук  
задачи  
полезнее  
правил»

**Ньютон**

## Цель:

закрепление  
у учащихся  
навыков  
решения  
задач

7. Неподвижная лодка вместе с находящимся в ней охотником имеет массу 250 кг. Охотник выстреливает из охотничьего ружья в горизонтальном направлении. Какую скорость получит лодка после выстрела? Масса пули 8 г, а ее скорость при вылете равна 700 м/с.

8. Мальчик массой 50 кг, стоя на очень гладком льду, бросает груз массой 8 кг под углом  $60^\circ$  к горизонту со скоростью 5 м/с. Какую скорость приобретет мальчик?

9. Скорость брошенного мяча непосредственно перед ударом о стену была вдвое больше его скорости сразу после удара. При ударе выделилось количество теплоты, равное 15 Дж. Найдите кинетическую энергию мяча перед ударом.

«При изучении  
наук  
задачи  
полезнее  
правил»

**Ньютон**



**Д/з:** Упражнение 9,  
рассмотреть пример  
решения задачи 1, 2 на  
с. 132