

**Решение задач.**  
**Гравитационные силы.**  
**9-10 класс.**

Автор: Игнатова Е.С.  
Учитель физики МОУ СОШ  
№ 16 г.Кропоткин  
Краснодарский край

# Фронтальный опрос учащихся:



1. Действует ли на человека сила притяжения к Солнцу?
2. Как объяснить возникновение приливов и отливов в океане?
3. Объясните физический смысл гравитационной постоянной?

# Выполни задание:

1. Во сколько раз изменится сила притяжения между телами с увеличением расстояния между ними в 5 раз?

- А. Увеличится в 5 раз;
- В. Уменьшится в 5 раз;
- ✶ С. Уменьшится в 25 раз.

2. Во сколько раз изменится сила притяжения между телами с уменьшением массы каждого из тел в 2 раза?

- А. Увеличится в 2 раза;
- В. Уменьшится в 4 раза;
- ✶ С. Уменьшится в 4 раза.

**3. Во сколько раз изменится сила притяжения между телами с увеличением расстояния между ними в 2 раза и увеличением массы одного из них в 4 раза?**

**А. Увеличится в 8 раз**

**★ В. Не изменится**

**С. Уменьшится в 2 раза**

**4. Во сколько раз изменится сила притяжения между телами с уменьшением массы одного из тел в 2 раза и увеличением расстояния между ними в 2 раза?**

**А. Увеличится в 2 раза**

**В. Уменьшится в 4 раза**

**★ С. Уменьшится в 8 раз**

# Реши задачу:

1. На космонавта, находящегося на поверхности Земли, действует сила 720 Н. Какая сила тяготения будет действовать на того же космонавта в космическом корабле, находящемся на расстоянии двух земных радиусов от поверхности Земли?
- А) 180 Н   Б) 80 Н   В) 360 Н   Г) 240 Н



## Реши задачу:

2. Два тела массой  $10^3$  кг и  $2 \cdot 10^3$  кг находятся друг от друга на расстоянии  $R$  и притягиваются с силой  $F$ . Чему равна сила притяжения тел массой  $2 \cdot 10^3$  кг и  $4 \cdot 10^3$  кг, находящихся на том же расстоянии  $R$ ?

- А)  $F$     Б)  $2F$     В)  $4F$     Г)  $8F$



# Реши задачу:



3. На поверхности Земли на космонавта в скафандре действует сила тяжести  $1000\text{ Н}$ . На поверхности планеты радиусом в 2 раза меньше земного и массой в 2 раза меньше массы Земли сила тяжести, действующая на этого космонавта, будет равна:

А)  $500\text{ Н}$  Б)  $1000\text{ Н}$  В)  $2000\text{ Н}$  Г)  $4000\text{ Н}$



# Реши задачу:


4. Какие из приведенных утверждений верны?

- А) Сила всемирного тяготения удерживает планеты на их орбитах вокруг Солнца 
- Б) Сила всемирного тяготения изменится, если изменить плотность одного из притягивающихся тел 
- В) При свободном падении более тяжелое тело упадет быстрее, чем более легкое, если их сбросить с одинаковой высоты
- Г) Если на тело не действует сила тяжести, то тело находится в состоянии невесомости



# Реши задачу:

5. Искусственный спутник движется по круговой орбите вблизи поверхности Земли. Трение о воздух пренебрежимо мало. Модуль ускорения спутника:

- А) равен 0
- Б) непрерывно изменяется
- В) постоянен и равен ускорению свободного падения 
- Г) постоянен и много меньше ускорения свободного падения

Молодцы!

# Используемые материалы

- CD Серия программного обеспечения «Умник». 10 класс. Физика. Механика и термодинамика.