

# Тема: Явление тяготения. Сила тяжести.

# ***Урок – открытие нового знания.***

---

## **Цели урока**

- 1. Выяснить от чего и как зависит сила тяготения. Где она проявляется?*
  - 2. Проявится ли сила тяготения на планете Земля?*
  - 3. Ввести понятие силы тяжести и экспериментально установить зависимость этой силы от массы тела.*
-

# Повторение материала

---

## Задание №1

1. Закончите предложение, используя слова: инертность, движение, взаимодействие, нагретость.

*Скорость* – это мера быстроты ...

*Масса* – эта мера...

*Температура* – это мера...

*Сила* – это мера...

2. С помощью какого прибора измеряют силу?...
3. Какая из приведенных ниже величин изменяется при столкновении двух бильярдных шаров?
- |              |          |
|--------------|----------|
| А. Скорость  | В. Объем |
| Б. Плотность | Г. Масса |
4. Почему Луна движется вокруг Земли?
-

# Проверка

---

## Ответы к заданию №1

1. Скорость – это мера быстроты.  
Масса – это мера инертности.  
Температура – это мера нагретости.  
Сила – это мера взаимодействия.
  2. С помощью **динамометра**
  3. А. Скорость
  4. Сила тяготения, действующая между Луной и Землей
-

---

***Выясним от чего и как зависит сила тяготения и где она проявляется?***

*(использование электронного учебника по теме: «Сила тяжести. Явление тяготения»)*

---

# Задание №2

---

- 1. Как зависит сила тяготения от масс взаимодействующих тел?*
  - 2. Как зависит сила тяготения от расстояния между взаимодействующими телами?*
-

# Проверка

---

1.  $F \sim m_1 \times m_2$

2.  $F \sim \frac{1}{R^2}$

---

***Благодаря существованию закона всемирного тяготения были открыты следующие планеты солнечной системы.***

---

1781г. – открытие Урана

1846г. – открытие Нептуна

1930г. – открытие Плутона

---



---

***Значение сил тяготения в природе огромна. Они играют решающую роль в образовании планет, определяют распределение вещества в недрах небесных тел, движение звезд и планетных систем, удерживают атмосферу планет. Без тяготения невозможно была бы жизнь и существование и Вселенной, и нашей Земли. Эти силы всепроникающи, от них нельзя загородиться, как от света или шума.***

---

---

Явление тяготения описывается силой тяжести. **Та сила, с которой Земля притягивает к себе тело, называется силой тяжести. Она обозначается как  $F_{тяж}$ .**

Экспериментально установим зависимость этой силы от массы тела.

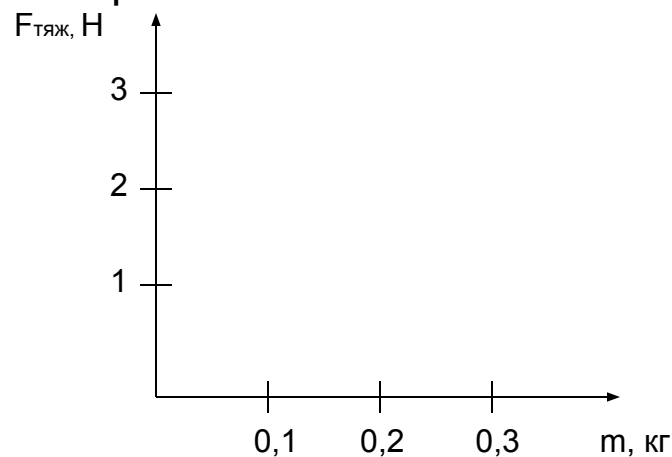
---

# Задание №3 «Связь между массой тела и силой тяжести»

Цель работы: установить количественную связь между силой тяжести и массой тела; предоставить результаты графически.

Приборы: набор грузов, динамометр.

$m, \text{кг}$		
$F_{\text{тяж}}, \text{Н}$		
$\frac{F_{\text{тяж}}}{m}, \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$		



Вывод: сила тяжести (прямо пропорциональна, обратно пропорциональна) массе тела.

---

Этот коэффициент называется ускорением свободного падения и для планеты Земля равен  $9,8 \text{ м/с}^2$

$$F_{\text{тяж}} = m \times 9.8 \text{ м/с}^2$$

$$F_{\text{тяж}} = m \times g \text{ м/с}^2$$

(стихотворение «УСКОРЕНИЕ СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ»)

Просмотр электронного учебника по теме: «Ускорение свободного падения»

---

---

По мере удаления тела от Земли сила тяготения уменьшается. Например, если тело находится на высоте 300 км, то ускорение свободного падения уже равно  $9 \text{ м/с}^2$ . Значит сила тяжести на этой высоте так же будет меньше.

Значения ускорения свободного падения на разных небесных телах:

$1,6 \text{ м/с}^2$  - на Луне

$3,7 \text{ м/с}^2$  - на Марсе

$27 \text{ м/с}^2$  - на Юпитере

$274 \text{ м/с}^2$  - на Солнце

(Сообщение: « О влиянии Луны на Землю»)

---

# Закрепление пройденного материала.

---

## Задание №4

1. Как называют силу, с которой Земля притягивает к себе тело?

А. Сила упругости	В. Вес тела
Б. Сила тяжести	Г. Магнитная сила
  2. Чему равна сила тяжести, действующая на тело массой 20 кг.?

А. 19,6 Н	В. 0,49 Н
Б. 196 Н	Г. 1960 Н
  3. От чего зависит притяжение тел к земле?
  4. Только ли к Земле притягиваются тела?
-

---

## Задание №5

*Оцените сегодняшний урок: 0 – нет, 1 – да.*

- ✓ Вам было интересно на уроке? \_\_\_\_\_
- ✓ Вы узнали что-то новое на уроке? \_\_\_\_\_
- ✓ Был ли доступен изучавшийся материал? \_\_\_\_\_
- ✓ Вы его поняли? \_\_\_\_\_
- ✓ Готовы ли вы работать над материалом на следующих уроках? \_\_\_\_\_

Количество баллов:

---

## **Домашнее задание**

---

§ 25, задание 17, №136 (тетрадь на печатной основе).

---