

Интегрированный

урок

«Физика + Мировая

Художественная

Культура»

«ЗАКОНЫ МЕХАНИКИ

В ФИЗИКЕ И

ИСКУССТВЕ»



Эрнст Резерфорд

«Все науки делятся
на физику –и
коллекционирование
марок»

«Все науки делятся на физику и- коллекционирование произведений искусства»

Масютина Наталья Геннадьевна,
учитель МХК;
Кузьменко Светлана Петровна,
учитель физики.

11.12.2013

Законы Ньютона

I закон

Существуют такие системы отсчёта, относительно которых поступательно движущиеся тела сохраняют свою скорость неизменной или своё состояние покоя, если на них не действуют другие тела или действие других тел скомпенсировано»

Законы Ньютона

II закон

Ускорение, полученное телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело и обратно пропорционально его массе:

$$a = F / m$$

Законы Ньютона

III закон

Два тела взаимодействуют друг с другом с силами, равными по модулю и противоположными по направлению, эти силы действуют вдоль одной прямой и являются силами одной природы.

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$

Законы Ньютона

I закон

Существуют такие системы отсчёта, относительно которых поступательно движущиеся тела сохраняют свою скорость неизменной или своё состояние покоя, если на них не действуют другие тела или действие других тел скомпенсировано»



Пизанская башня

Фотограф В.В.Паньков
www.ecoguild.ru/photo/

Законы Ньютона

III закон

Два тела взаимодействуют друг с другом с силами, равными по модулю и противоположными по направлению, эти силы действуют вдоль одной прямой и являются силами одной природы.

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$



Закон сохранения импульса

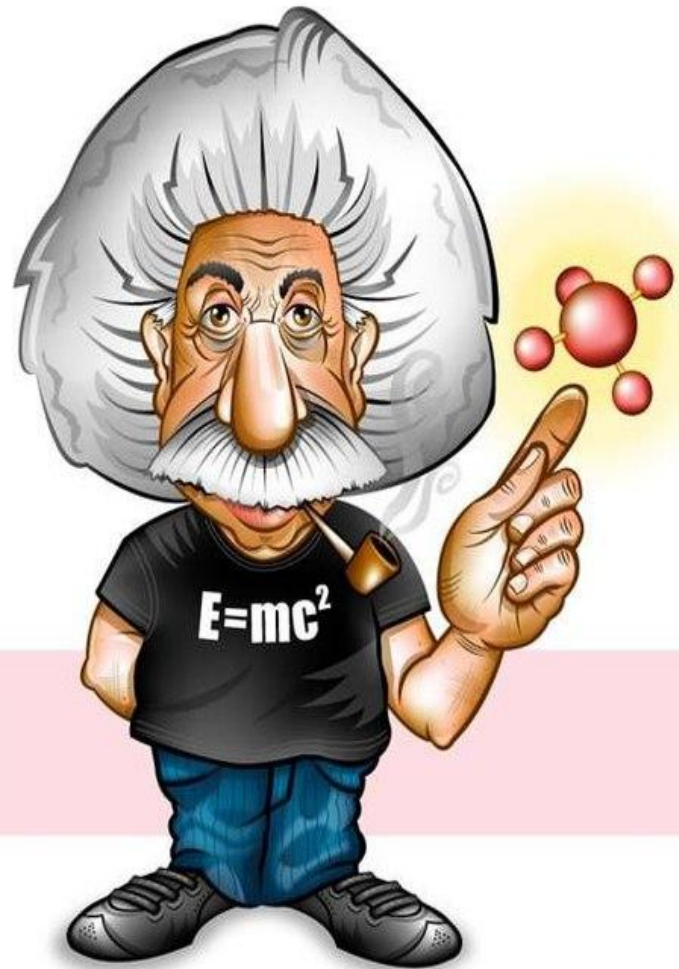
Геометрическая сумма импульсов взаимодействующих тел в замкнутой системе остаётся неизменной при любых движениях и взаимодействиях этих тел внутри этой системы.



$$\vec{p}_{o1} + \vec{p}_{o2} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$$

Закон всемирного тяготения

- Любые два тела во Вселенной притягиваются друг к другу с силой прямо пропорциональной произведению масс этих тел и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними.



Формула закона всемирного тяготения

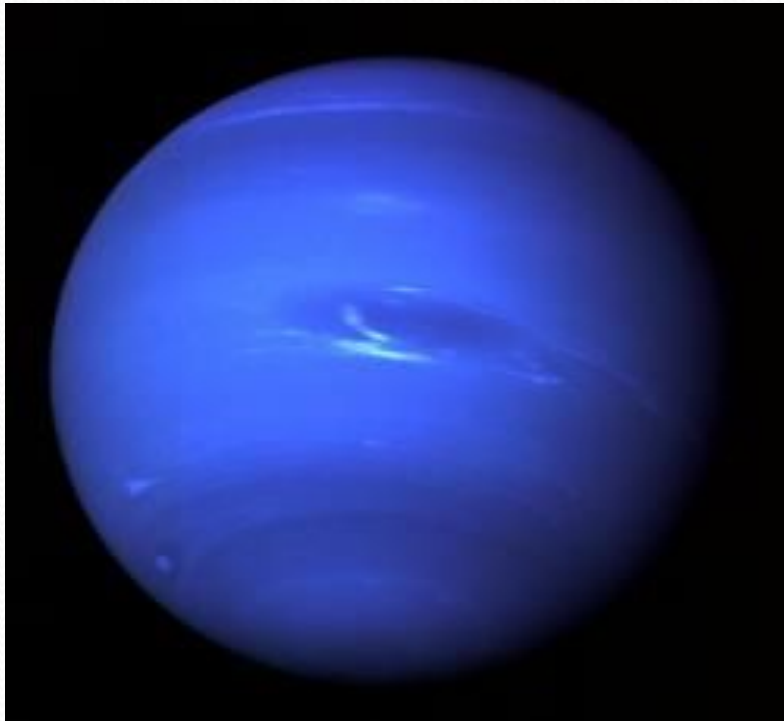


$$F_{\text{тяж план.}} = G \frac{M_{\text{пл}} \cdot m}{(R_{\text{пл}} + h)^2}$$

В древности люди считали Землю плоскостью, на которую опирается небесный свод...

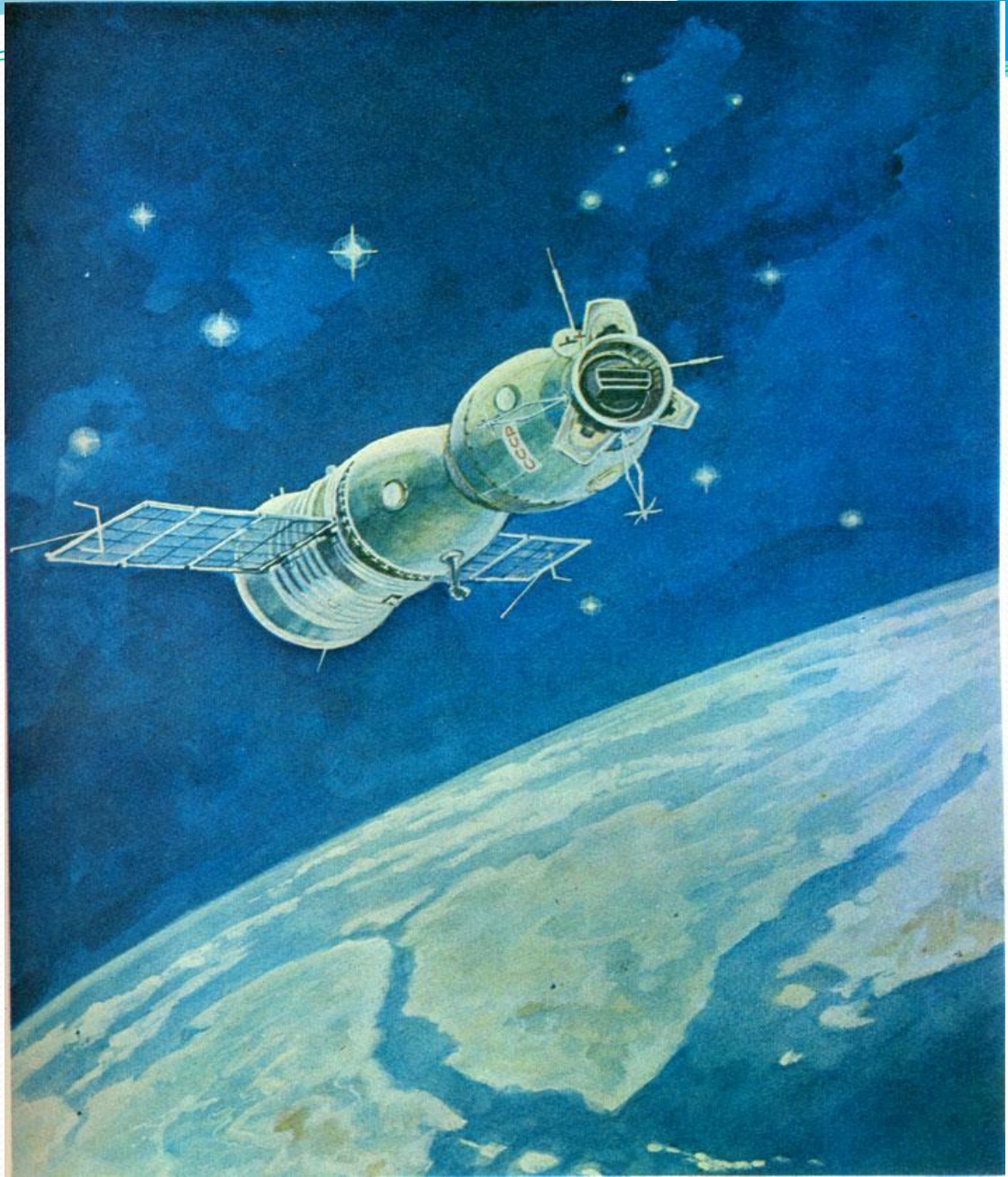


С ее помощью были открыты новые планеты Солнечной системы: Уран, Нептун и Плутон.





Алексей Леонов



Тест

1. В каком стиле построено здание Эрмитажа в Санкт-Петербурге?
А. Классицизм; Б. Барокко; В. Ампи́р; Г. Рококо.

2. Как изменится сила взаимодействия двух тел массами m_1 и m_2 , если массу одного из них увеличить в 2 раза, а массу другого уменьшить в 2 раза, не меняя расстояния между ними?
А. Увеличится в 2 раза; Б. Увеличится в 4 раза; В. Уменьшится в 4 раза; Г. Не изменится.

3. К какому виду искусства относится витраж?
А. Скульптура; Б. Живопись; В. Архитектура; Г. Гравюра.

4. Что произойдёт с силой гравитационного взаимодействия двух тел, если расстояние между ними увеличить в три раза?
А. Увеличится в 3 раза; Б. Уменьшится в 9 раз; В. Уменьшится в 3 раза; Г. Не изменится.

5. Какое архитектурное сооружение украшает площадь Святого Петра в Риме?
А. Пантеон; Б. Колизей; В. Собор Святого Петра; Г. Пизанская башня.

6. Почему пуговица, оторвавшись от пальто, падает на землю, хотя находится значительно ближе к человеку и притягивается к нему?
А. Потому что человек движется; Б. Потому что земля больше намагничена;
В. Потому что масса Земли намного больше массы человека;
Г. Потому что Луна движется вокруг Земли.

7. Назовите родину стиля «барокко»:
А. Франция; Б. Италия; В. Германия; Г. Испания.

8. Чем объясняется наличие и периодичность морских приливов и отливов на Земле?
А. Движением Луны вокруг Земли; Б. Движением Земли вокруг Солнца;
В. Движением Земли относительно собственной оси; Г. Штормами.

9. Найти равнодействующую между двумя силами, расположенными перпендикулярно, если значения этих сил 3 Н и 4 Н:
А. 7 Н; Б. 1 Н; В. 5 Н; Г. 4 Н.

10. Кем по профессии являлся господин Рубенс?

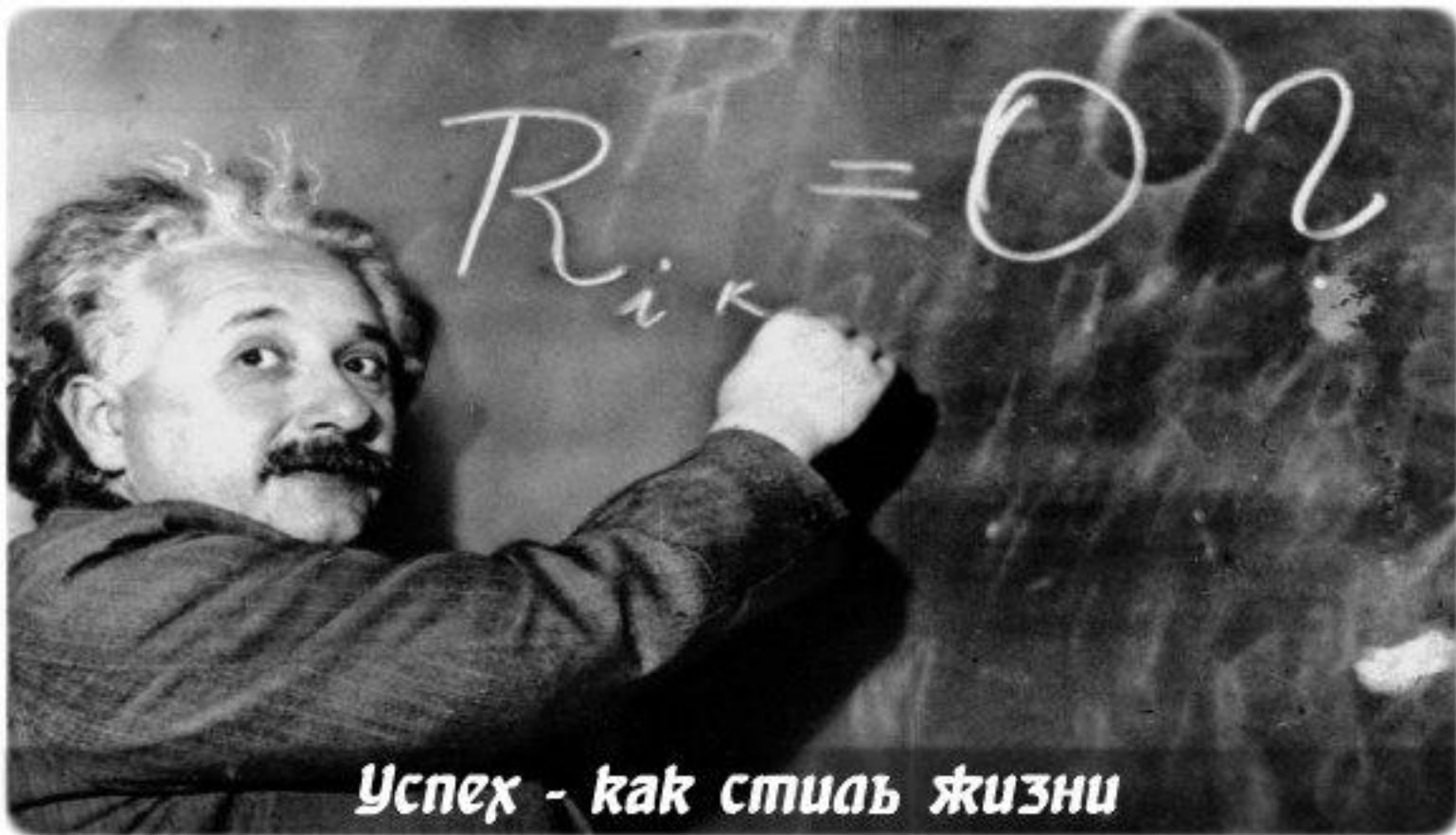
А. Скульптор; Б. Архитектор; В. Живописец; Г. Мастер гравюры.



ОТВЕТЫ:

- 1.Б
- 2.Г
- 3.Б
- 4.Б
- 5.В
- 6.В
- 7.Б
- 8.А
- 9.В
- 10.В





Успех - как стиль жизни





Медный всадник



Спасибо за внимание!

Урок окончен.