

Презентация  
мультимедийного  
проекта по физике

# МАССА. ВЕС И НЕВЕСОМОСТЬ

**АВТОРЫ:** учащиеся 8 б класса

Научный руководитель:  
Екушова Валентина  
Александровна



Мы решили разобраться  
И найти прямой ответ –  
Весу можно изменяться,  
Массе, извините, нет?

Почему – узнаем сами,  
Очень хочется понять –  
Массу меряют весами,  
Обижая вес опять?..

## Формулировка научной проблемы

**МАССА, ВЕС и НЕВЕСОМОСТЬ –**  
сколько лет человечество слышит  
эти слова, сколько лет учителя  
твердят: «Не верьте, когда говорят  
– вес спортсмена «80 кг». Вес и  
масса – разные понятия».

Кто и когда впервые стал изучать  
падение тел в воздухе?

А как измерять вес самого воздуха?

Кому мы обязаны самыми  
научными изложениями этих  
понятий?



# Обзор проекта

- 1) Мы расскажем – почему вес тела может изменяться, а масса нет при простых движениях тел, не связанных с их разрушением...
- 2) Мы расскажем – почему у воздуха есть вес...
- 3) Мы расскажем о земной атмосфере...
- 4) ...о невесомости
- 5) Мы расскажем вам о Г. Галилее...
- 6) ... об И. Ньютоне...
- 7) Подарим буклет на память о нашем рассказе...



# Исследование

*Вес* тела – сила, с которой тело действует на горизонтальную опору или вертикальный подвес.

*Масса* тела – мера его инертности, т.е. способности изменять свою скорость с определённой быстротой.  
К *невесомости* можно приблизиться, если двигаться со определённой скоростью по выпуклой траектории.

По подсчётам Паскаля *вес атмосферы* -столько же, сколько весил бы медный шар диаметром 10 км-5 квадриллионов тонн!

Галилео Галилей создал раздел науки о движении – кинематику.  
Открыл законы падения тел и качания маятника.  
Открыл, что ускорение свободного падения тел не зависит от их массы .



# Исследование

Г. Галилей:

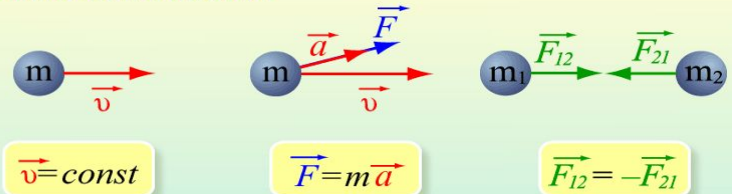
1586 Построение гидростатических весов.  
Работа о центре тяжести твёрдых тел.

1609 Изучение законов падения и бросания.

1612 Работа о телах, пребывающих в воде

Ньютон в 1666 году в письме к астроному Галлею сообщил о найденном им законе, управляющем падением тел и движением планет

## Законы Ньютона



$$\vec{v} = \text{const}$$

### I закон

Существуют такие системы отсчета, в которых всякое тело будет сохранять состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения до тех пор, пока действие других тел не заставит его изменить это состояние.

$$\vec{F} = m \vec{a}$$

### II закон

Под действием силы тело приобретает такое ускорение, что его произведение на массу тела равно действующей силе.

$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

### III закон

Силы, с которыми взаимодействующие тела действуют друг на друга, равны по модулю и направлены по одной прямой в противоположные стороны.

## Гипотеза

Нужен был гений Ньютона,  
Чтобы удивиться тому, что  
Яблоко упало на землю...



$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

И появился закон  
всемирного  
тяготения...

Чей гений поможет исправить речь  
всех дикторов и ведущих телепередач,  
которые постоянно путают понятия  
«масса» и «вес»?

Может наш проект поможет всем, кто  
хочет в этом разобраться?



# Приборы и материалы

Научные статьи из энциклопедий, книг, учебников, материалы Интернет-сайтов, газетные публикации.

Книга «Неразгаданные тайны человечества» издательства Ридерз Дайджест.

Компьютер, программы Microsoft Office Word и Microsoft Office Power Point, Internet Explorer, Paint, Nero Start Smart, Microsoft Publisher .



## Ход эксперимента

- 1) Обсуждение структуры проекта, постановка задач.
- 2) Создание банка информационных материалов.
- 3) Анализ, структурирование, распределение материалов по темам.
- 4) Создание презентаций и буклета.





# Научные данные и наблюдения

[Презентация 1](#)

[Презентация 2](#)

[Презентация 3](#)

[Презентация 4](#)

[Презентация 5](#)

[Презентация 6](#)



# Заключение

Пока мы изучали материалы для создания этого проекта, конструировали наши презентации и буклет, мы выучили всё, что касается понятий «масса», «вес» и «невесомость» и никогда теперь не перепутаем эти слова.

И вот к какому заключению мы пришли – каждый, кто создаст аналогичный проект или, по крайней мере, внимательно посмотрит наш – никогда не скажет вместо слова «масса» - «вес».



# Список использованной литературы

Э. Шмутцер, В. Шютц  
Издательство «Мир», 1987  
«Галилео Галилей»  
Журнал «Астрономия»  
Астрономический сайт  
«Галактика»  
Издательство «Слово», 1997

**Энциклопедия  
Кирилла и  
Мефодия**

"Литература. Справочник школьника"  
Энциклопедический словарь юного физика  
Сост. В.А. Чуянов. - М. Педагогика, 1984.  
Детская энциклопедия для среднего и старшего  
возраста  
М. Педагогика, 1973.

## *Список печатных источников информации:*

- ✓ М.И. Блудов «Беседы по физике» М. Просвещение. 1992
- ✓ М.М. Балашов «Физика-9» М. Просвещение, 1993
- ✓ «Физика» перев. с англ. «Наука» Гл. ред. физ-мат. лит. 1965
- ✓ Физич. энцикл. словарь . М. Сов. энцикл-я . 1984

