

Интегрированное
факультативное занятие
физика и английский язык
по теме: «Исаак Ньютон –
украшение рода
человеческого»

Учитель физики Самойлова И.И., I к.к.
Учитель английского языка Гасюк Т.С., II к.к.

МОУ СОШ № 18 г.о. Коломна

2011-2012 учебный год

ПЛАН

- Введение
- Биография великого учёного
- Великие законы динамики
- Физминутка
- Закрепление знаний
- Итог

Цель занятия

- Повторение и закрепление материала по теме «Три закона динамики»;
- Формирование навыков общения по специальной теме;
- Знакомство с биографией великого учёного;
- Развитие познавательных интересов ;
- Формирование навыков коллективной работы;
- Укрепление интереса к изучению английского языка и осознание практической применимости языка

Задачи

- Отработать навыки применения законов Ньютона;
- Развить монологическую речь ;
- Воспитать любознательность, внимательность, усидчивость;
- Ориентировать на использование теоретических знаний в жизни и практической деятельности.

Отгадайте кроссворд

З а к о н ы

1 п е р е м е щ е н и е

2 с к о р о с т ь

3 р а в н о д е й с т в у ю щ а я

4 п у т ь

5 с п и д о м е т р

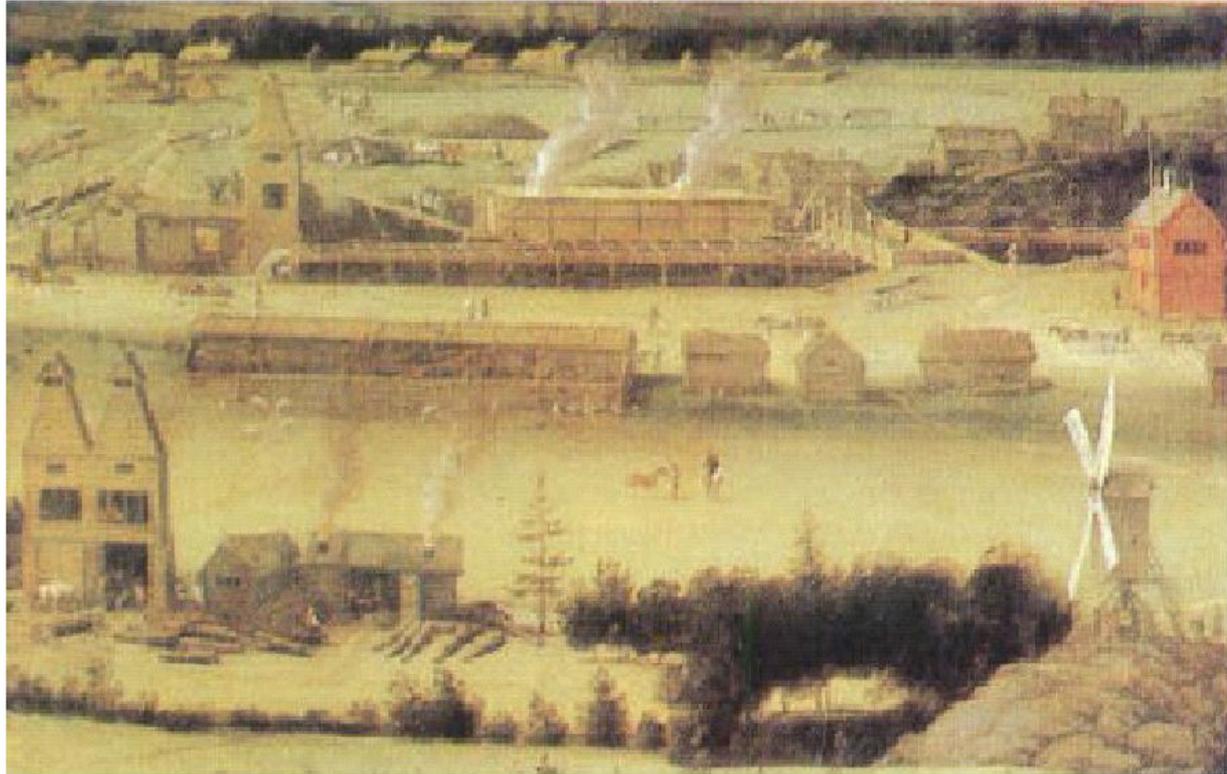
6 у с к о р е н и е

7 д и н а м о м е т р



Ньютон родился
вьюжной зимой
1642 года, после
Рождества, в
Вулсторпе.

«По словам матери,
я родился таким
маленьким, что
меня можно было
выкупать в большой
пивной кружке».



Woolshorpe, the family estate



Woolshorpe. The house, where Newton spent his childhood



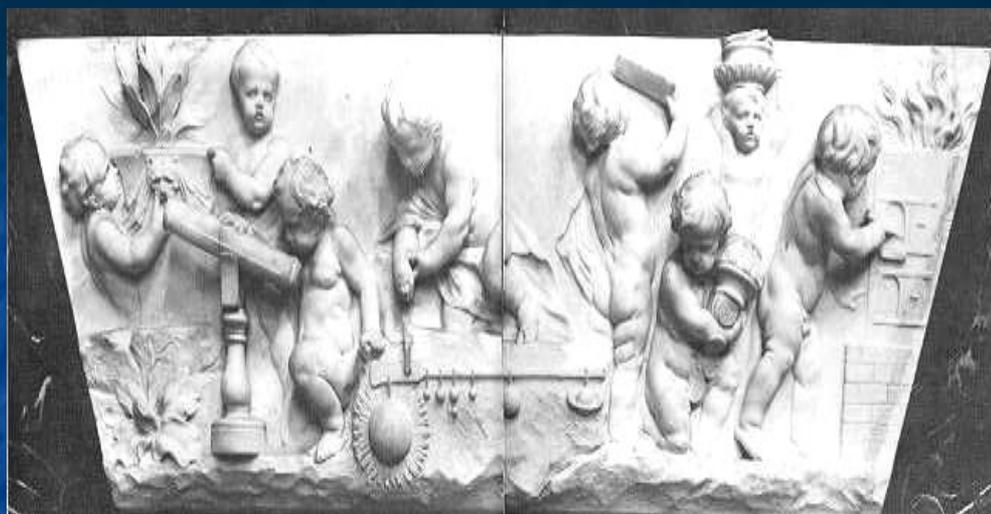
На двенадцатом году жизни Ньютона поместили
в общественную школу в Грэнтэме.



Grantham. The school, where young Isaac Newton studied.



Cambridge. Trinity College



«...Пусть смертные
радуются, что
существовало такое
украшение рода
человеческого».

Основные законы динамики

- Существуют системы отсчёта, называемые инерциальными, относительно которых тело движется прямолинейно и равномерно, если на него не действуют другие тела или действие этих тел скомпенсировано.
- *There exist frames of reference relative to which any object either remains at rest or continues uniform motion in a straight line unless acted on by some outer force. (the law of inertia).*
- Ускорение тела прямо пропорционально силе, действующей на него и обратно пропорционально его массе.
- *Acceleration of an object is directly proportional to the resultant of forces acting on the object and inversely proportional to its mass.*
- Силы, с которыми тела действуют друг на друга, равны по модулям и направлены по одной прямой в противоположные стороны.
- *The forces with which two objects act on each other are equal in magnitude and opposite in direction.*

Pronunciation guide

acceleration

magnitude

outer

reference

inversely proportional

directly proportional

resultant

inertia

opposite

relative

ускорение

величина

внешний

ссылка

обратно пропорциональный

прямо пропорциональный

равнодействующая

инерция

противоположна

относительный

Match the English and Russian terms

1. directly proportional
2. acceleration
3. resultant of forces
4. uniform motion
5. in magnitude
6. inversely proportional
7. outer force
8. to remain at rest
9. frame of reference
10. to move in straight line
11. relative to smith

i
j
b
d
c
e
f
a
g
k
h

- a. оставаться в покое
- b. равнодействующая сил
- c. по величине
- d. равномерное движение
- e. Обратно пропорциональна
- f. внешняя сила
- g. система отсчёта
- h. относительно чего-то
- i. прямо пропорциональна
- j. ускорение
- k. двигаться по прямой

Физкультминутка «Движение»





Isaac Newton
(1642- 1727)

Законы Ньютона

	Первый закон	Второй закон	Третий закон
Физическая система	<i>Макроскопическое тело</i>	<i>Макроскопическое тело</i>	<i>Система двух тел</i>
Модель	<i>Материальная точка</i>	<i>Материальная точка</i>	<i>Система двух материальных точек</i>
Описываемое явление	<i>Состояние покоя или равномерного прямолинейного движения</i>	<i>Движение с ускорением</i>	<i>Взаимодействие тел</i>
Суть закона	<i>Существование инерциальной СО (если $\Sigma \vec{F}=0$, то $\vec{v}=\text{const}$)</i>	<i>Взаимодействие определяет изменение v, т.е. ускорение ($a=F/m$) \vec{a}</i>	<i>Силы действия и противодействия равны по модулю, противоположны по направлению. $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$</i>
Примеры проявления	<i>Движение космического корабля вдали от притягивающих тел</i>	<i>Движение планет, падение тел на Землю, торможение и разгон автомобиля</i>	<i>Взаимодействие тел: Солнца и Земли, автомобиля по поверхности Земли</i>
Границы применимости	<i>Инерциальные СО. скоростями, много</i>	<i>Макро- и мегамир. меньшими скорости</i>	<i>Движение со света.</i>

Исаак Ньютон – «Украшение рода человеческого».



- “Nature and nature's laws lay hid in night; God said "Let Newton be" and all was light.”
- English poet [Alexander Pope](#)

Спасибо за работу на уроке!