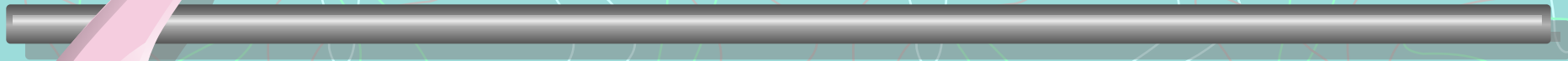
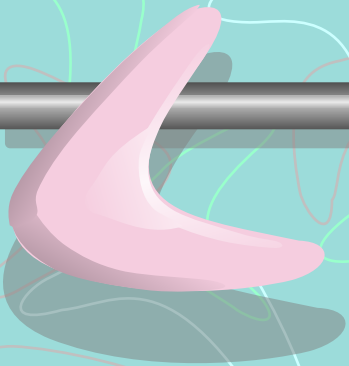


# Сила тяжести

7 класс





# Цель урока:

## **Анкета целеполагания в обучении**

Выберите 2-е цели наиболее важные для себя на данный урок, или предложите свой вариант цели. Поставьте в пустом столбце напротив цели номер в порядке убывания

1. Хорошо подготовиться к контрольной работе

2. Углубленно рассмотреть конкретные вопросы темы.

3. Получить хорошую отметку за урок.

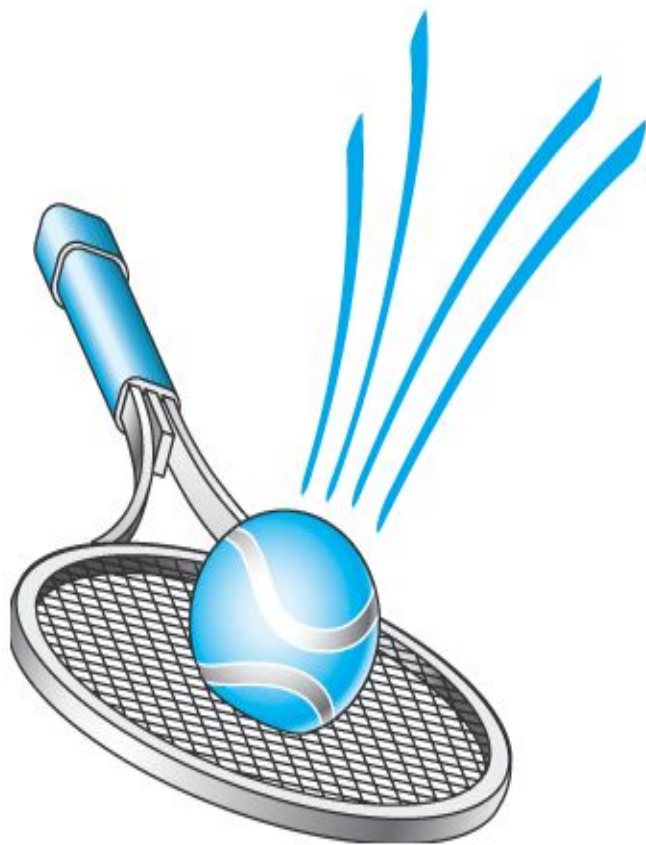
4. Научиться решать задачи и проблемы по теме

5. Выполнять требования учителя

6. Свой вариант цели:

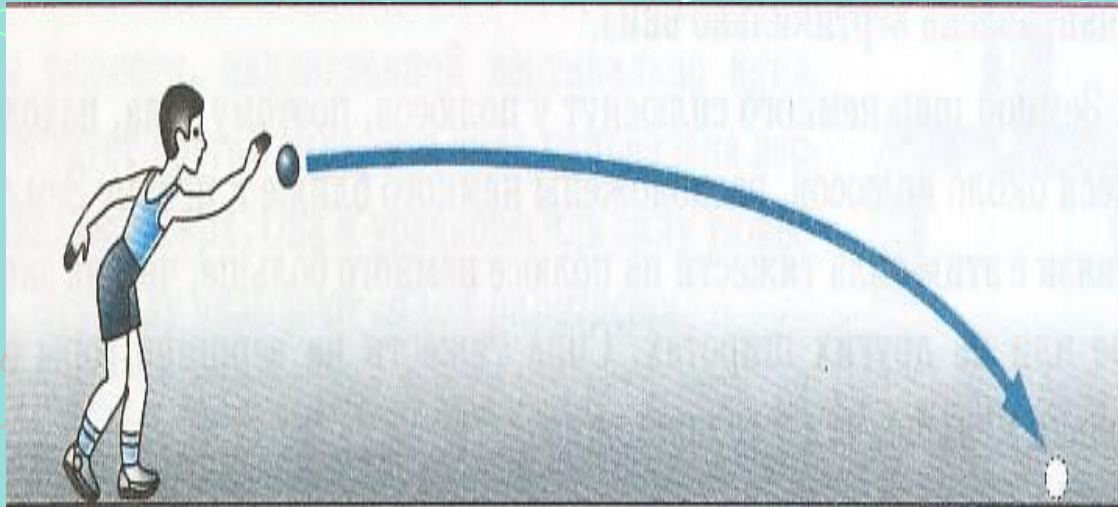
- В результате чего меняется скорость вагонетки?





- В результате чего изменяется направление движения летящего мячика?
- Что является причиной изменения формы (деформации) ракетки?

# В чём причина наблюдаемых явлений?

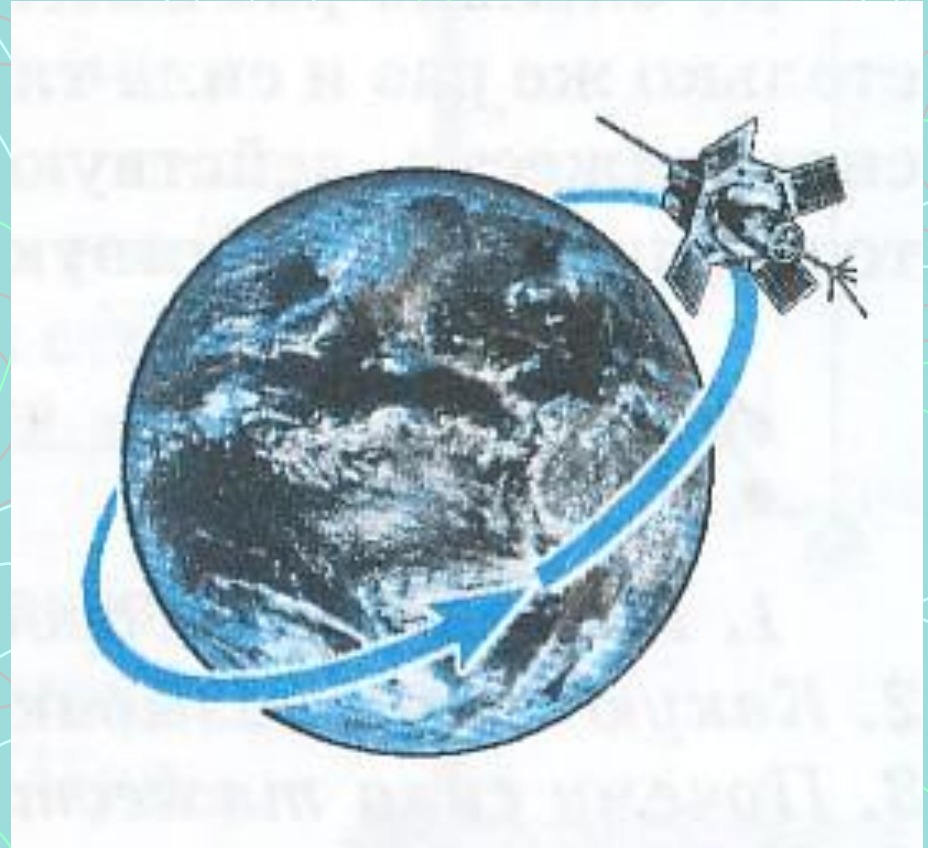


- Если мяч бросить в горизонтальном направлении, то он не летит прямолинейно. Его траектория кривая линия. ПОЧЕМУ?



# В чём причина наблюдаемых явлений?

- Искусственный спутник, запущенный с Земли, так же летит не по прямой, а движется вокруг Земли. ПОЧЕМУ?



В чём причина наблюдаемых явлений?





# В чём причина наблюдаемых явлений?

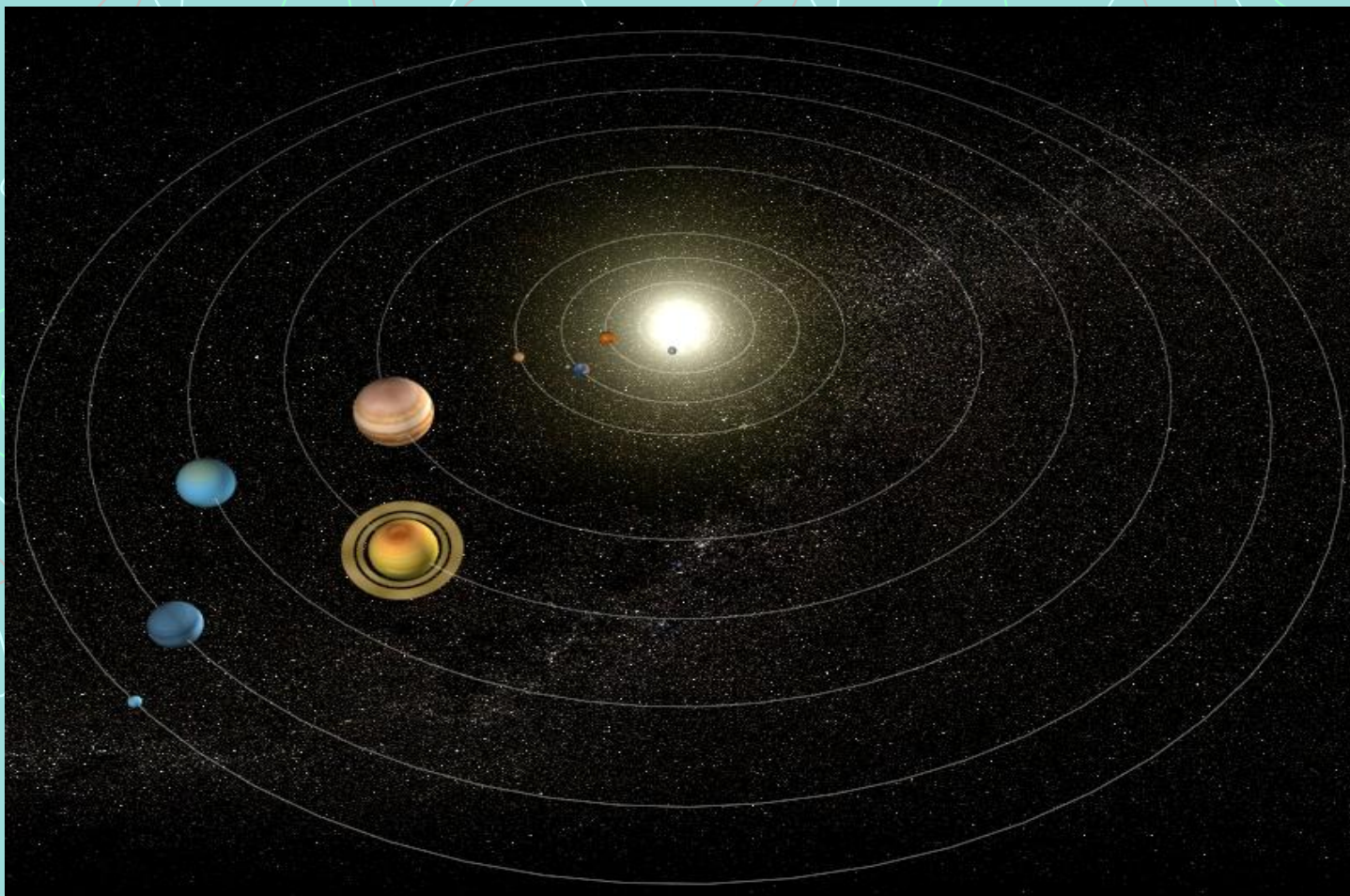
- Приливы и отливы





# В чём причина наблюдаемых явлений?

- Земля и другие планеты движутся вокруг Солнца, притягиваясь к нему и друг к другу



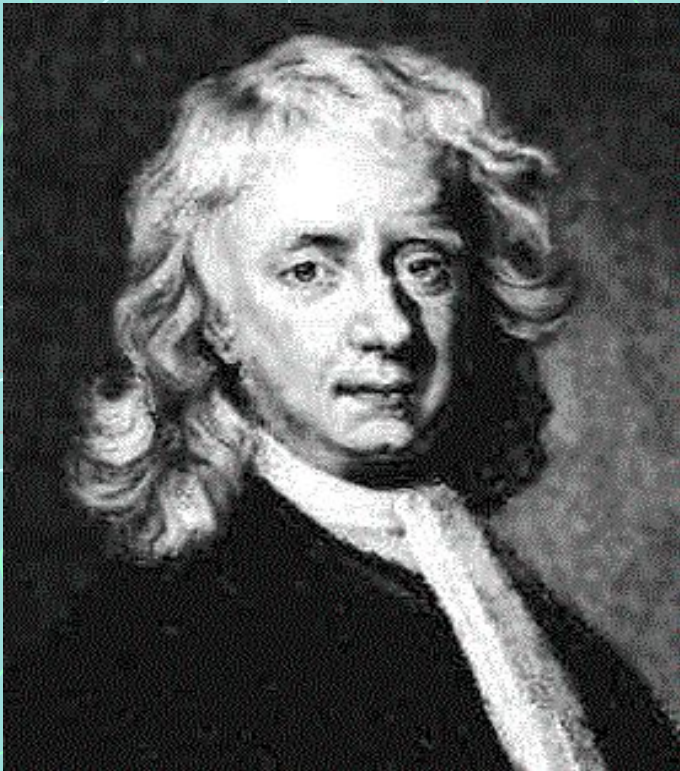


# Подведём итоги:

- Земля притягивает к себе все тела: дома, людей, Луну, Солнце, воду в морях и океанах и т.д.
- В свою очередь, и Земля притягивается к этим телам.
- Притяжение существует не только между Землёй и телами, находящимися на ней.
- Все тела притягиваются друг к другу.

# Сила тяготения

- **Исаак Ньютон**  
(Англия) 1667 г.



## Почему?

- Падение тел на землю
- Луна вокруг Земли
- Планеты вокруг Солнца
- Приливы и отливы



# Закон всемирного тяготения

- Согласно этому закону, силы притяжения между телами тем больше, чем больше массы этих тел. Силы притяжения между телами уменьшаются, если увеличивается расстояние между ними.

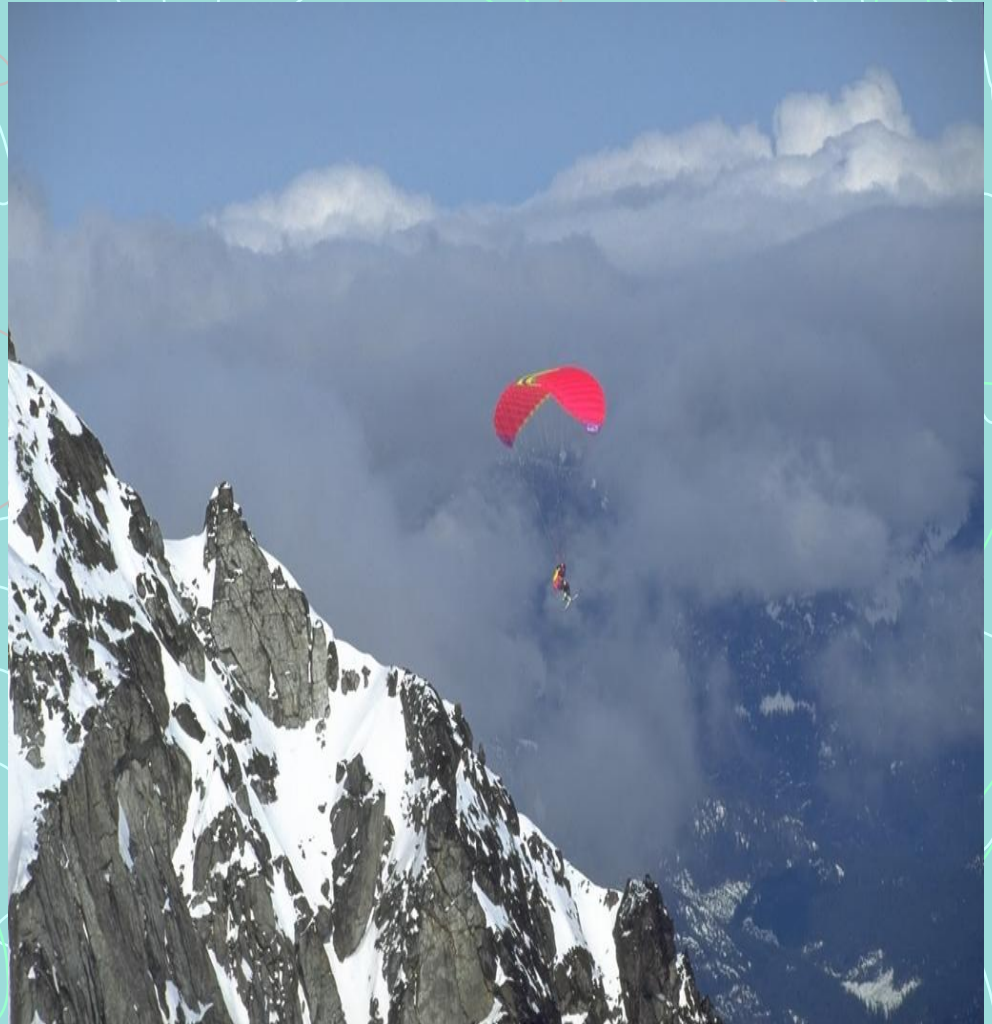
$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

$F$  – сила гравитационного притяжения  
 $m_1, m_2$  – массы взаимодействующих тел, кг  
 $r$  – расстояние между телами  
(центрами масс тел), м  
 $G$  – коэффициент (гравитационная постоянная)  $\approx 6,7 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$



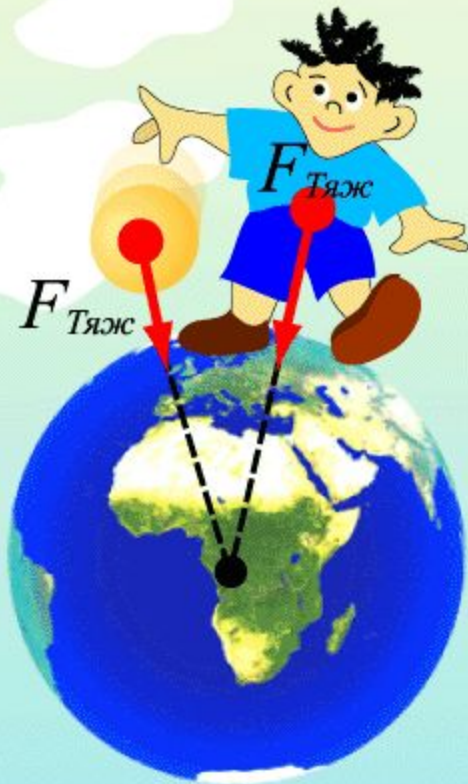
# Сила притяжения к Земле

- Сила, с которой Земля притягивает к себе тело, называется силой тяжести



## Сила тяжести

– сила, действующая на все тела со стороны Земли



$$F_{\text{Тяж}} = mg$$

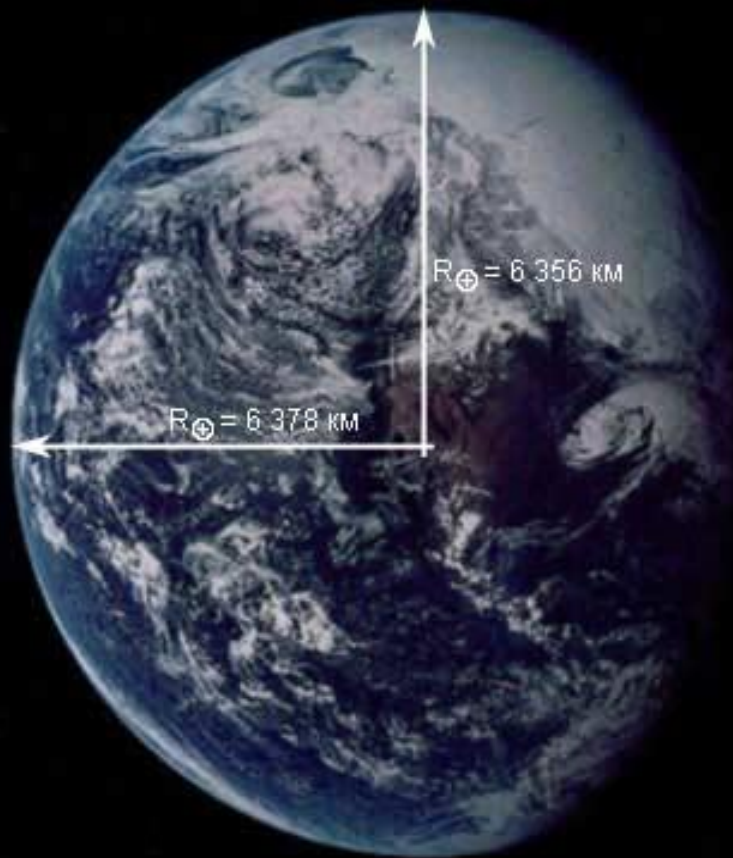
*В каждой точке вокруг Земли сила тяжести направлена вниз, то есть к центру планеты.*



# План рассказа о физической величине.

- 1. Название величины
- 2. Определение величины
- 3. Обозначение величины
- 4. Единица физической величины в СИ
- 5. Формула для вычисления
- 6. Скалярная или векторная
- 7. Прибор для измерения величины

# Сила тяжести на земной поверхности разная



- Сила тяжести на полюсе немного больше, чем на экваторе





Где сила тяжести больше: на вершине горы или у её подножия?

- Сила тяжести на вершине горы несколько меньше, чем у её подножия



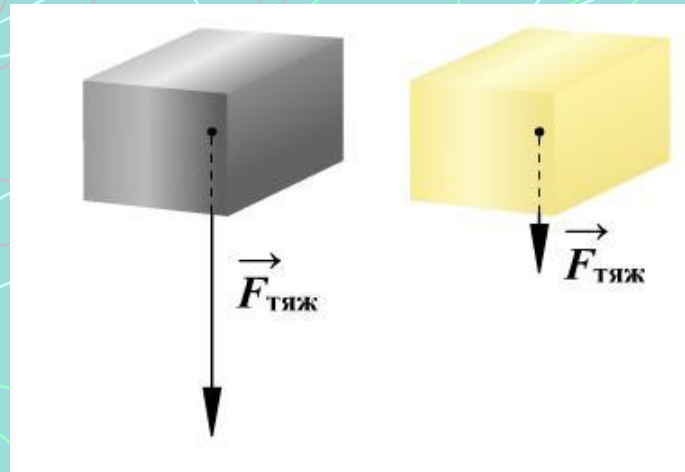


# Выбери верные утверждения:

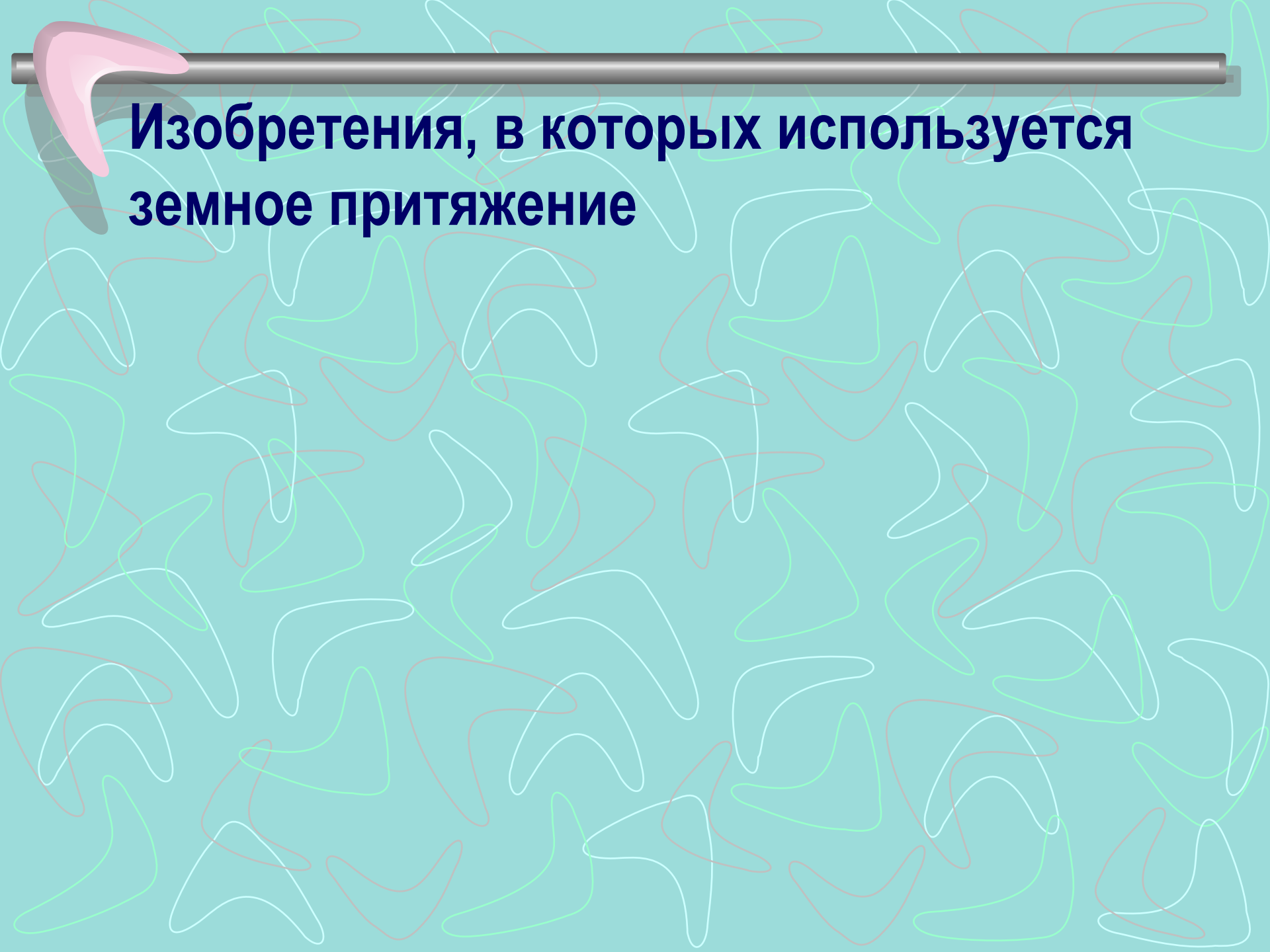
- сила тяжести увеличивается с увеличением массы тела
- сила тяжести действует на любое тело
- сила тяжести всегда направлена вниз
- сила тяжести на Земле везде одинакова
- сила тяжести уменьшается при удалении от Земли в космос
- сила тяжести измеряется в килограммах
- сила тяжести тела увеличивается, если его сжать
- сила тяжести не действует на воздушный шарик



Подумайте:



- На какой из двух одинаковых по размерам брусков действует большая сила тяжести?
1. Парафиновый
  2. Алюминиевый
  3. На оба бруска действует одинаковая сила тяжести



# **Изобретения, в которых используется земное притяжение**





## Задача.

- В 1970 г. советский космический аппарат «Луноход-1» массой 750 кг достиг поверхности Луны. Найти силу тяжести, действующую на аппарат на поверхности Земли и на поверхности Луны.



## Итоги урока:

- Между всеми телами Вселенной существует **всемирное тяготение**.
- Сила притяжения к Земле называется **силой тяжести**.
- Сила тяжести обозначается  $F_{\text{тяж}}$ .
- Сила тяжести всегда приложена к **центру** тела и направлена **вертикально вниз**.
- Сила тяжести на **полюсах** Земли **несколько больше** силы тяжести на экваторе и других широтах.
- Сила тяжести **пропорциональна** массе тела.



## Домашнее задание:

- § 11 упр. №11.3  
№11.6 кроссворд.  
, ПОДГОТОВИТЬ  
историческую справку  
об Исааке Ньютоне