
Явление тяготения. Сила тяжести

8 класс



Цель урока:

- узнать что такое
Явление тяготения
и Сила тяжести
-

Сегодня на уроке:

Повторим и вспомним:

- что такое сила и от чего она зависит
- каким прибором можно измерить
- в каких единицах измеряют силы

Мы узнаем новое:

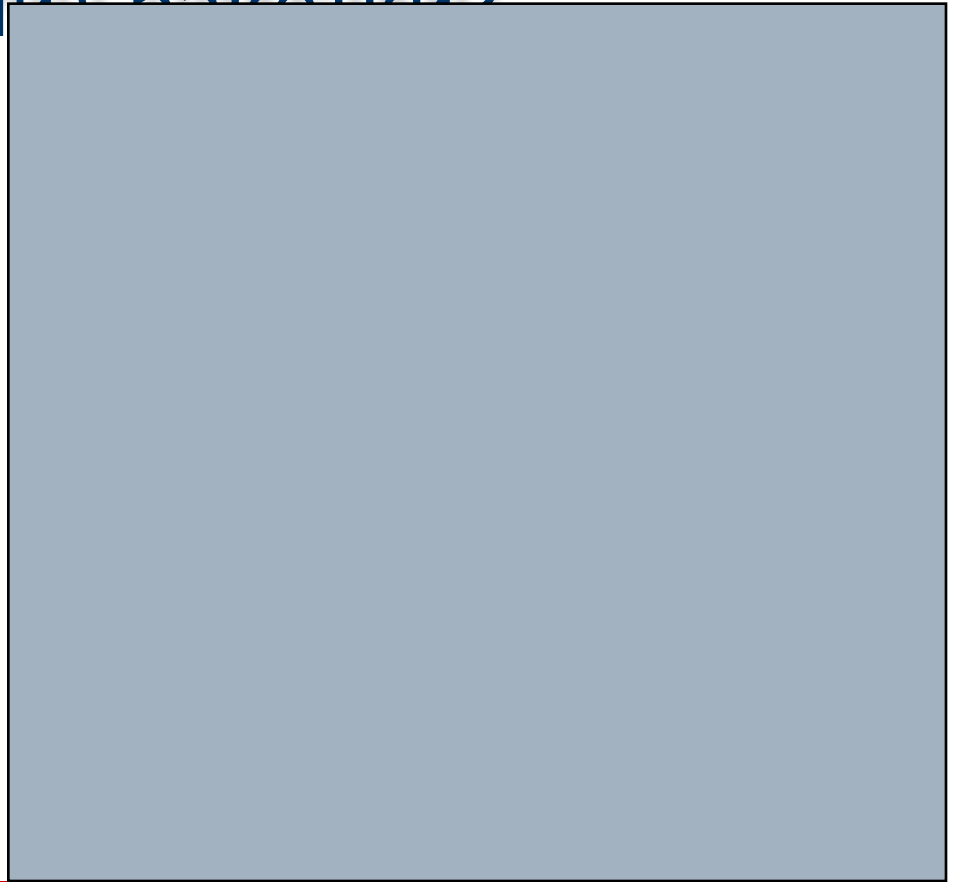
- о всемирном тяготении (притяжении)
- что такое сила тяжести

В результате чего
меняется скорость
~~вагонетки?~~



В результате чего изменяется направление движения летящего мячика?

Что является причиной изменения формы (деформации) ракетки?



Что такое сила?



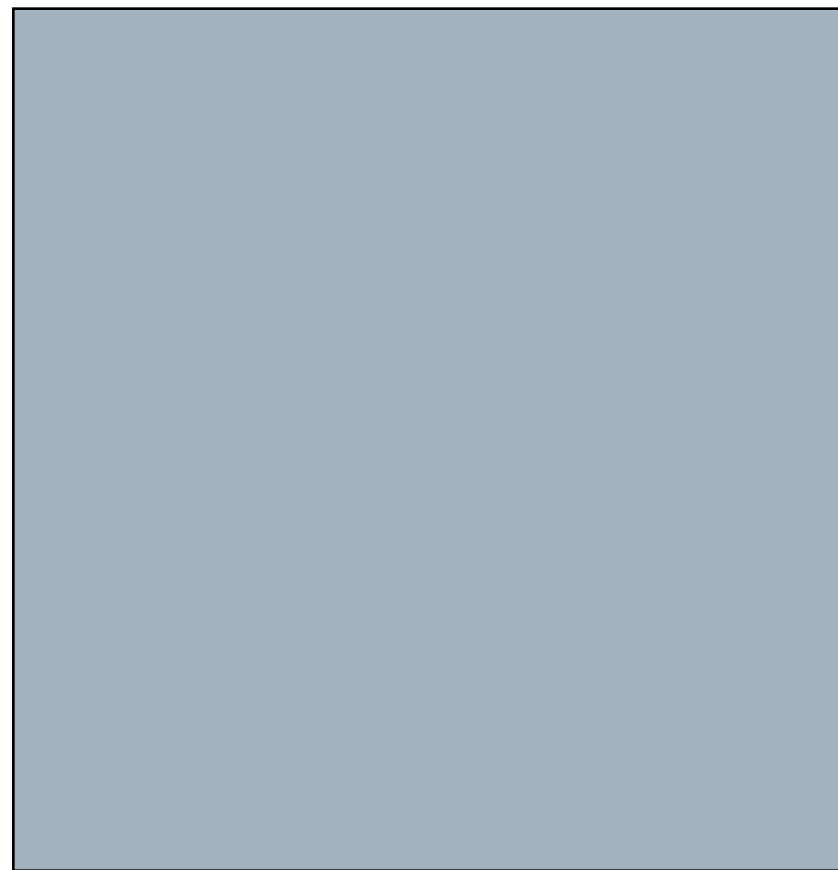
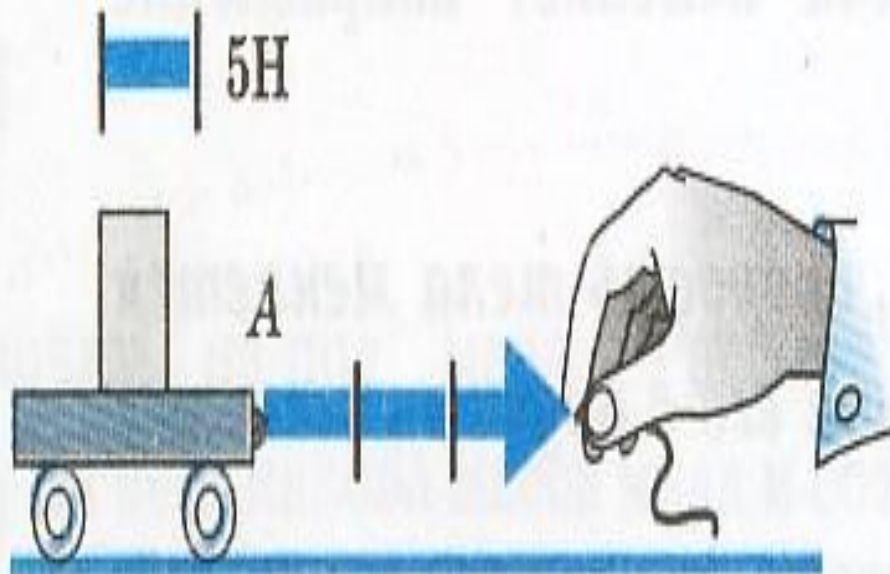
От чего зависит результат действия силы на тело?



В каких единицах измеряют силу?
Каким прибором можно измерить?

1.

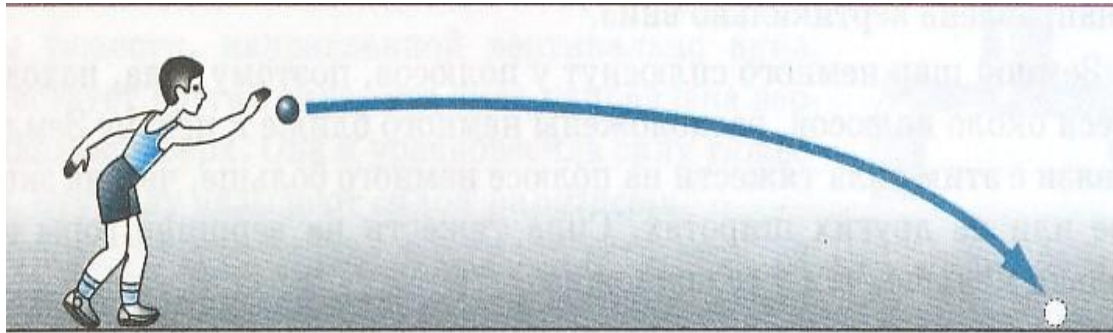
Как изображают силу на чертеже?
Чему равна сила, действующая на тележку?



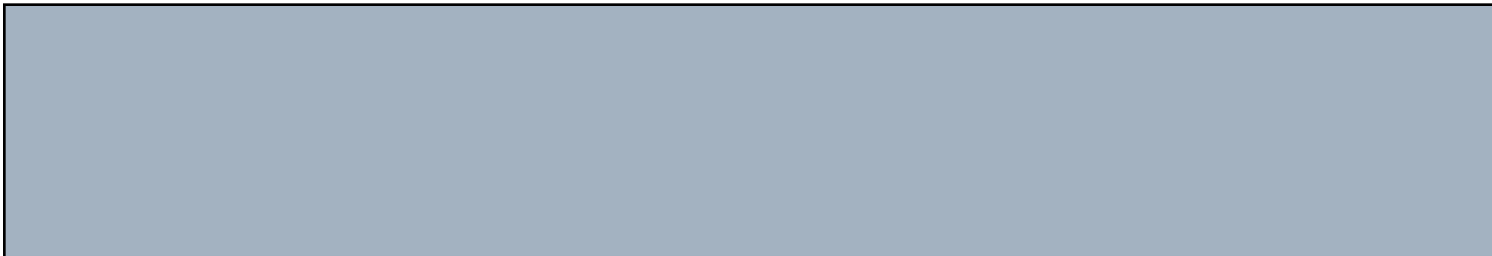
Новая тема

Явление
тяготения. Сила
тяжести

В чём причина наблюдаемых явлений?



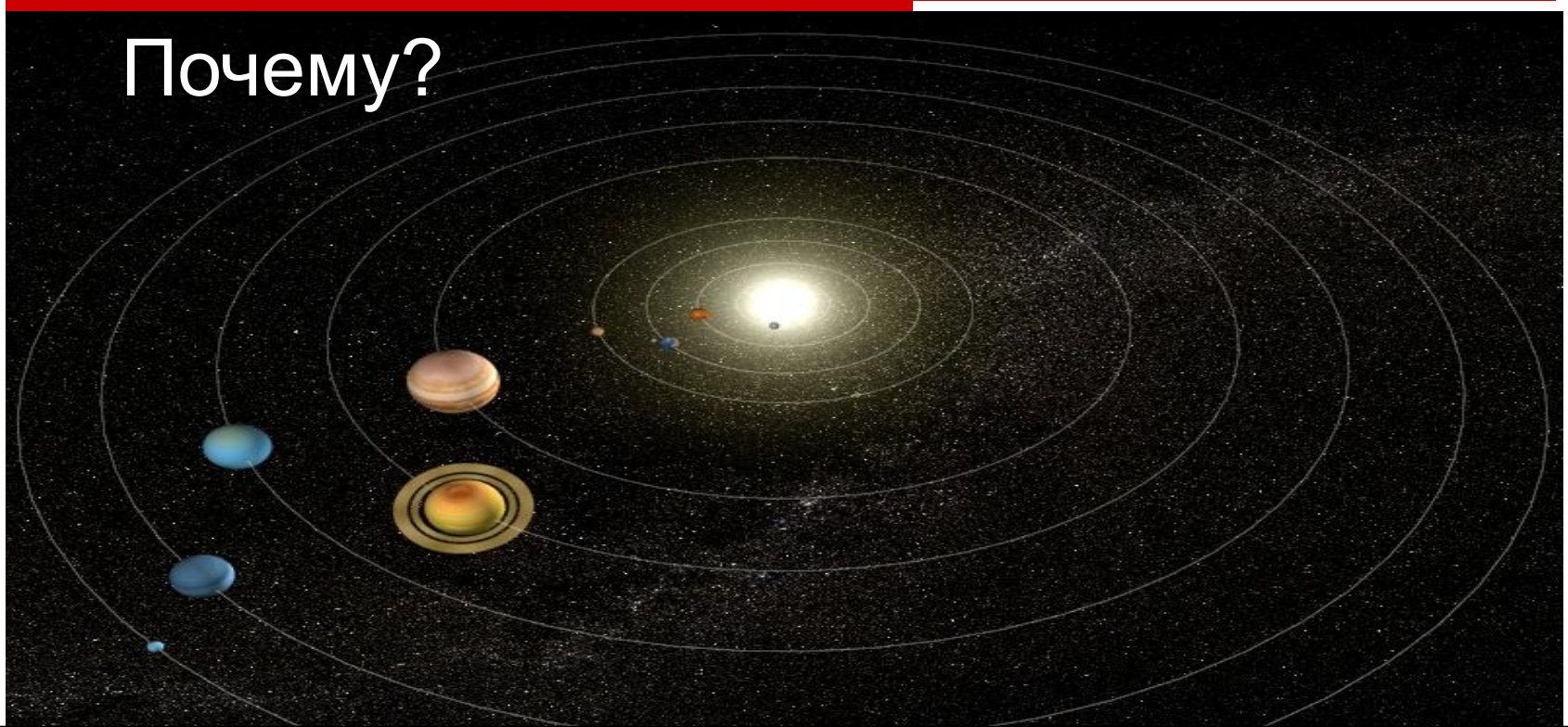
- Если мяч бросить в горизонтальном направлении, то он не летит прямолинейно. Его траектория кривая линия. **ПОЧЕМУ?**



В чём причина наблюдаемых явлений?

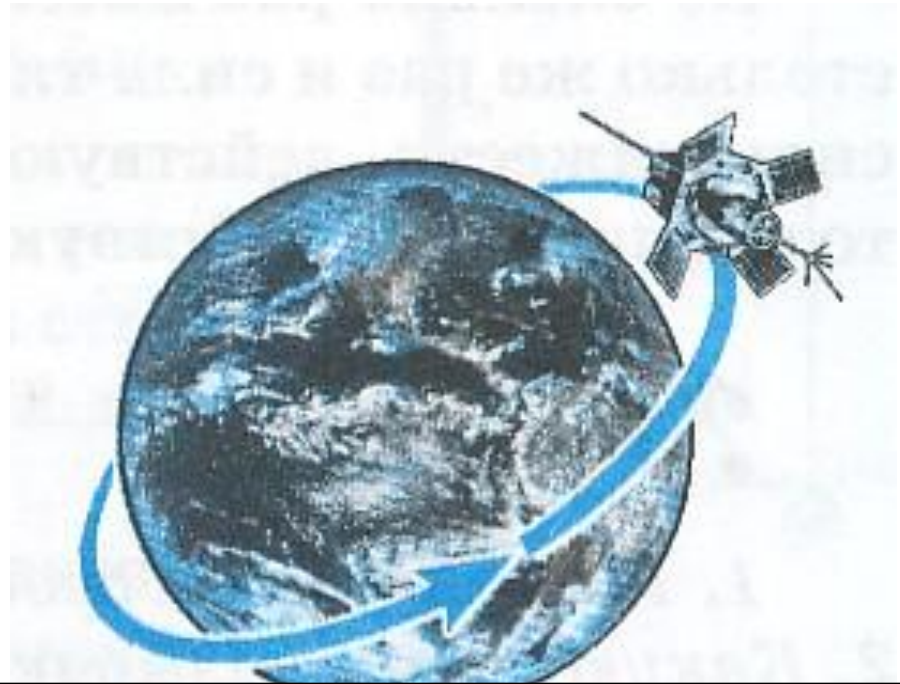
- ☐ Земля и другие планеты движутся вокруг Солнца.

Почему?

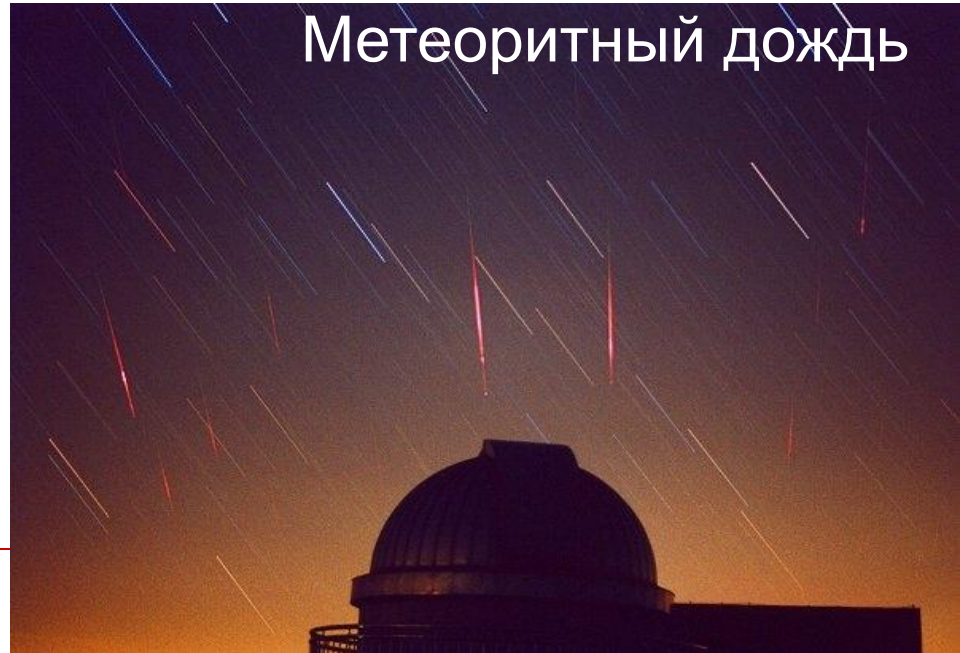


В чём причина наблюдаемых явлений?

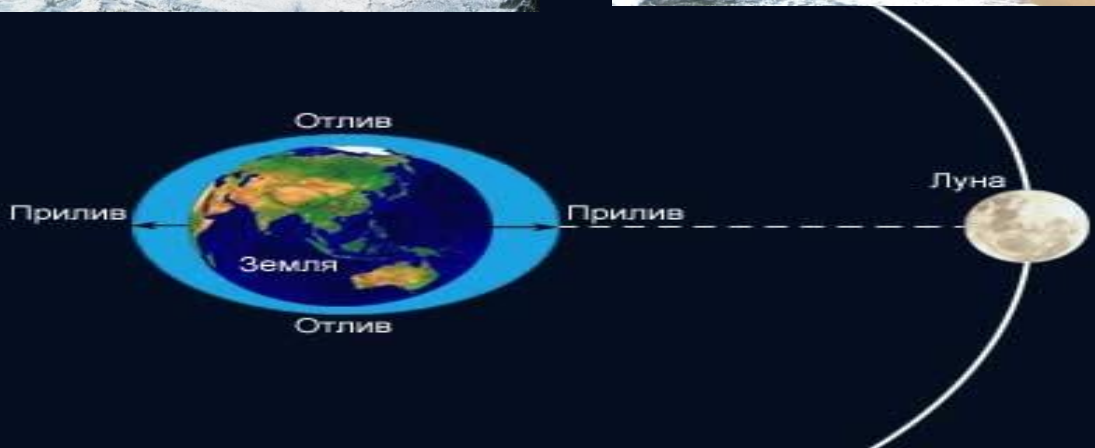
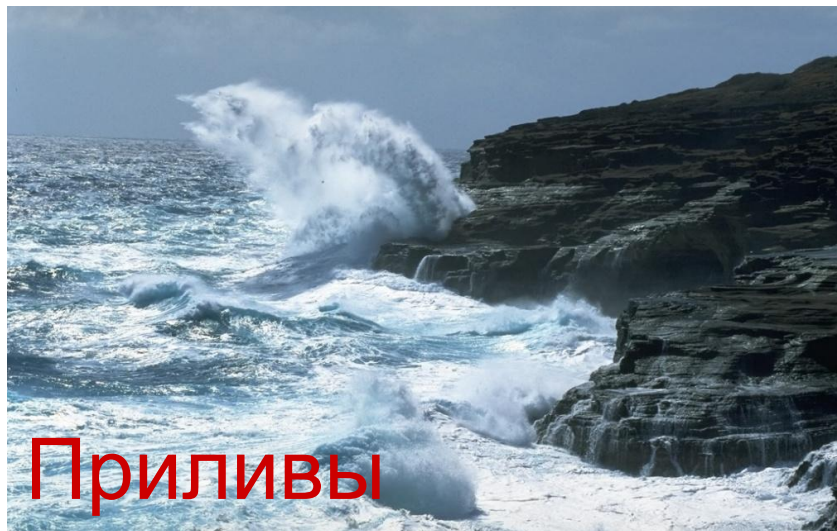
- Искусственный спутник, запущенный с Земли, так же летит не по прямой, а движется вокруг Земли. **ПОЧЕМУ?**



В чём причина наблюдаемых явлений?



В чём причина наблюдаемых явлений?



Прочитайте:

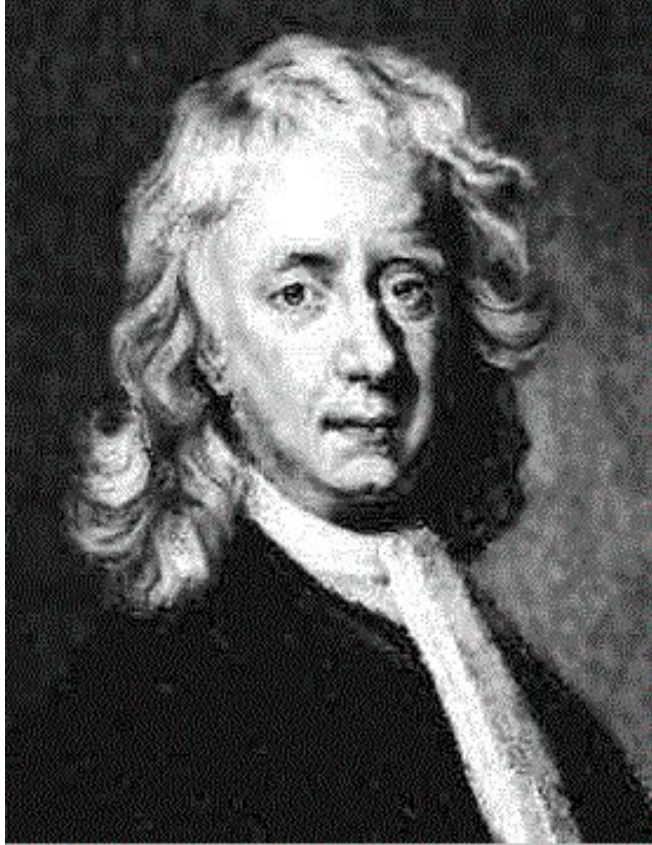
- Земля притягивает к себе все тела: дома, людей, Луну, Солнце, воду в морях и океанах.
- В свою очередь, и Земля притягивается к этим телам.
- Притяжение существует не только между Землёй и телами, находящимися на ней.
- Все тела притягиваются друг к другу.

Притяжение всех тел Вселенной друг к другу называется всемирным тяготением

Запишите в тетрадь:

Притяжение всех тел
Вселенной друг к
другу называется
всемирным
тяготением

Важно!



Исаак Ньютон
(Англия)

И.Ньютон первым доказал и установил закон всемирного тяготения.

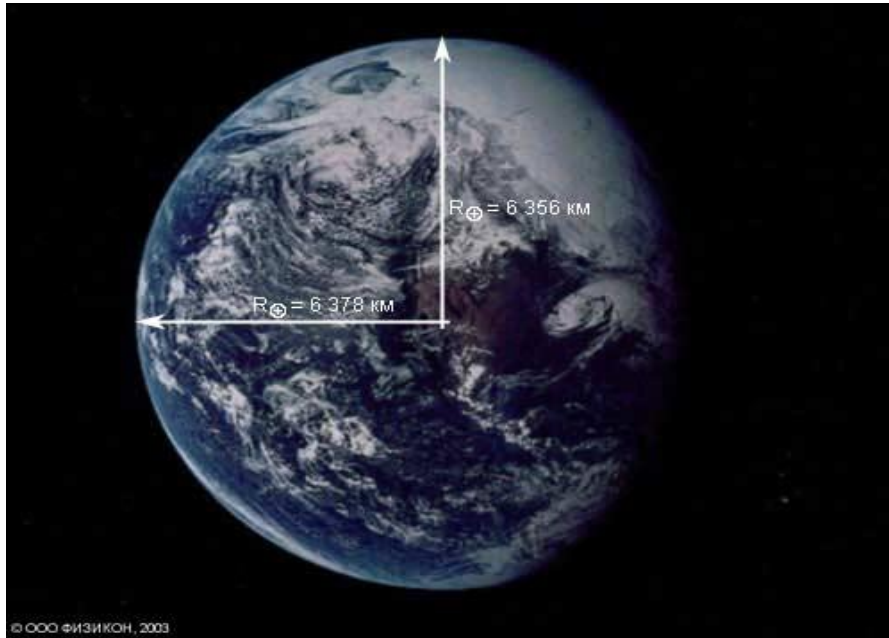
- Согласно закону, **силы** притяжения между телами **тем больше, чем больше массы** этих тел.
- **Силы** притяжения между телами **уменьшаются, если увеличивается расстояние** между ними.

Запишите в тетрадь:

- **Сила тяжести**
Сила, с которой Земля притягивает к себе тело, называется силой тяжести
- Она обозначается **$F_{тяж.}$** и направлена **вниз к центру**



Сила тяжести на земной поверхности разная



- Сила тяжести на полюсе немного больше, чем на экваторе
(R - радиус Земли на полюсе меньше, а на экваторе больше)
-

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

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



Практическая работа:

Измерение силы тяжести тел различной массы при помощи динамометра

□ Задание:
Измерить силу тяжести грузов и написать вывод:

От чего зависит сила тяжести?

- а) 100 г;
- б) 200 г;
- в) 300 г

Вывод: сила тяжести зависит от массы груза

Вывод: сила тяжести зависит от массы груза

| № | m, кг | F, Н |
|---|-------|------|
| 1 | 0,1 | 1 |
| 2 | 0,2 | 2 |
| 3 | 0,3 | 3 |

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 **зависит от массы и расстояния** между телами.

Значение сил тяготения в природе огромна.

- Они играют решающую роль в образовании планет,
 - определяют движение звезд и планетных систем,
 - удерживают атмосферу планет.
 - без тяготения невозможно была бы жизнь и существование и Вселенной, и нашей Земли.
-

Словарь урока:

- Вселенная
 - всемирное тяготение (притяжение)
 - пропорциональна(я)
 - атмосфера
 - расстояние
 - полюс(ы)
 - вершина
 - подножье
 - прилив, отлив
 - метеорит
-