

Исследовательский проект по географии

Тема:

“А всё-таки она вертится...!”

Над проектом работали
ученики 6 «А», «Б», «В» классов
Координатор: учитель географии
МКОУ Нововоронежская СОШ №4
Ковалева Галина Валентиновна
2013-2014 учебный год

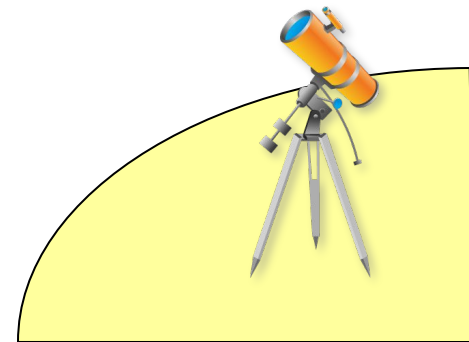
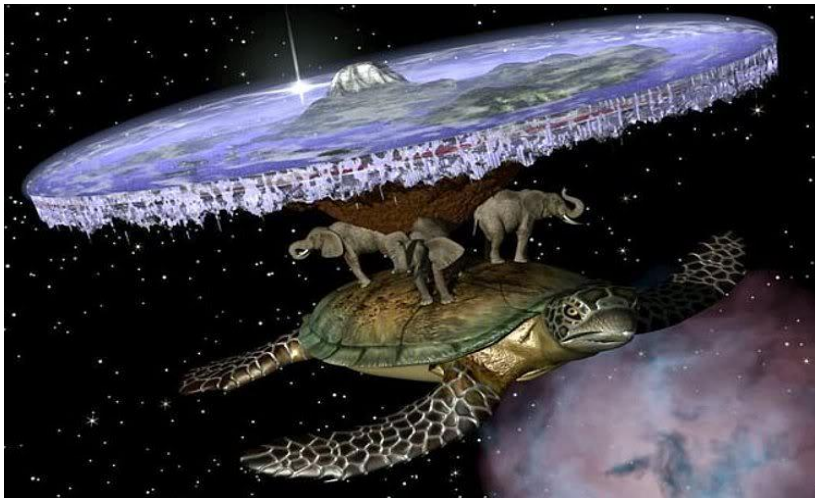


Актуальность:

О том, что форма у нашей планеты шарообразная, люди узнали не сразу. Давайте плавно перенесёмся в древние времена, когда люди считали, что Земля плоская, и попробуем вместе с древними мыслителями, философами и путешественниками прийти к идее шарообразности Земли, и с помощью наших экспериментов докажем, что Земля имеет форму шара.

Цель:

Доказать, что Земля не плоская, а имеет форму шара.

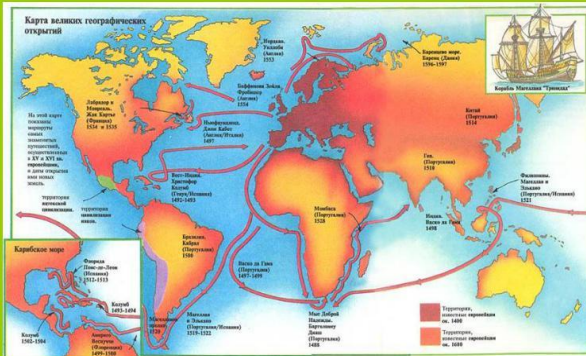


Задачи:

- Собрать доказательства шарообразности Земли.
- Выяснить истинную форму Земли.
- Провести эксперименты (опыты) в пользу шарообразности Земли.
- Сделать вывод по результатам исследования.

Объект изучения:

Планета, на которой мы живем, планета Земля.



- Географические открытия доказали шарообразность Земли.



Методы:

1. Анализ литературных источников.
2. Сравнительно – описательный.
3. Эксперименты.

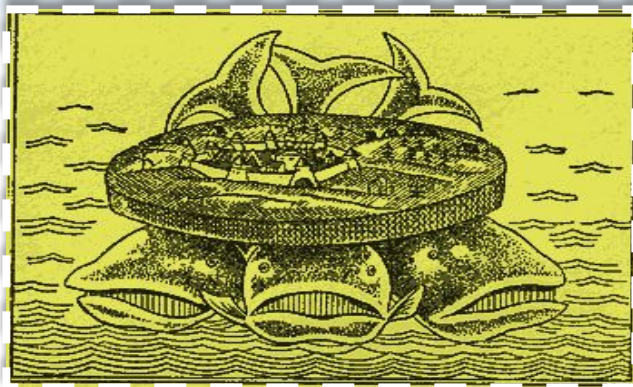
Оборудование:

Прибор для демонстрации центробежной силы, воронка, стеклянный сосуд для воды, модель «Теллурий», фотоаппарат.

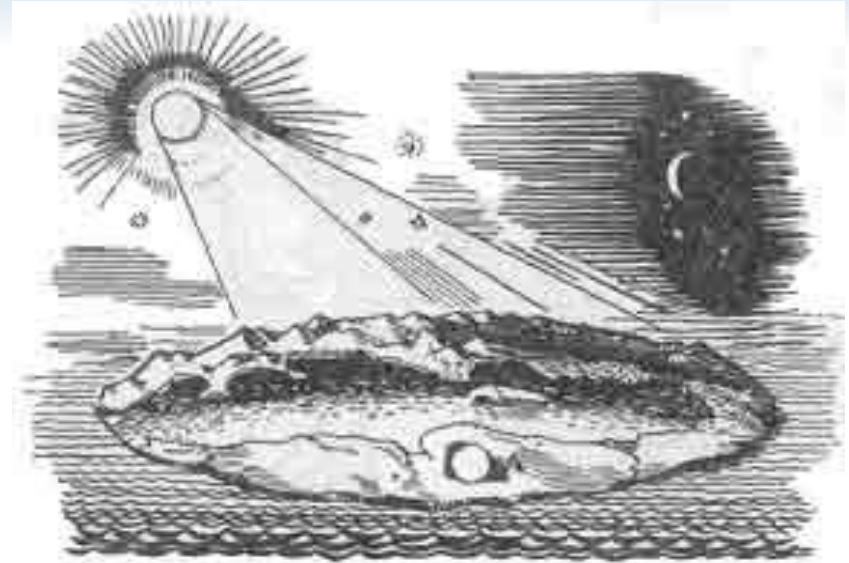


Как представляли Землю древние

Представления о Вселенной у каждого народа складывались не сразу и не в одно время...



На Руси считали, что Земля плоская и держится на трех китах, которые плавают в безбрежном всемирном океане.



Древние греки представляли Землю как выпуклый диск. Сушу со всех сторон омывает река Океан. Над Землей раскинулся медный небосвод, по которому движется Солнце.



Как представляли Землю древние

Представления о Вселенной у каждого народа складывалось не сразу и не в одно время...



Египтяне считали, что Земля – это лежащий бог, из тела которого растут деревья и цветы, а небо – это наклонившаяся богиня, звёзды – драгоценности на её платье.



Древние индейцы считали, что Земля - это полушарие, которую держат четыре слона, стоящие на огромной черепахе.



Доказательства шарообразности Земли учеными



Великий математик Пифагор
580 – 500 г.до нашей эры.
Предположил первым,
что Земля **круглая**.
Она имеет форму шара.



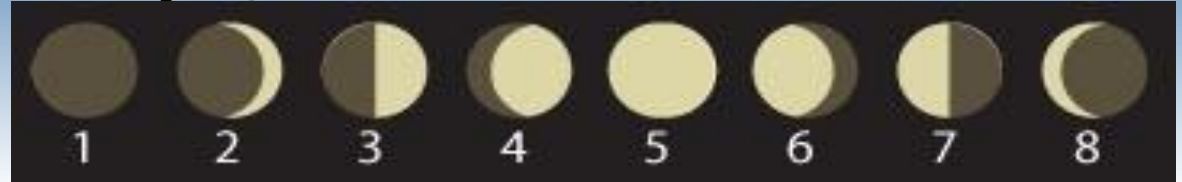
Древнегреческий математик,
астроном и географ Эратофен
Киренский
(около 276-194 гг. до н.э.) с
удивительной точностью
определил размеры земного
шара, тем самым доказал, что
Земля имеет форму шара.



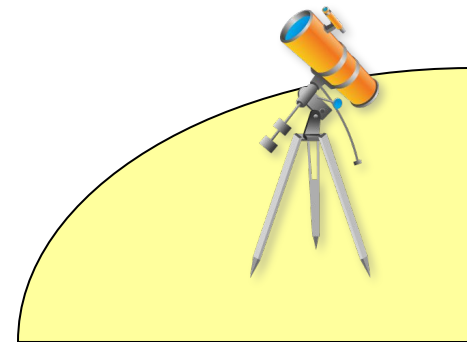
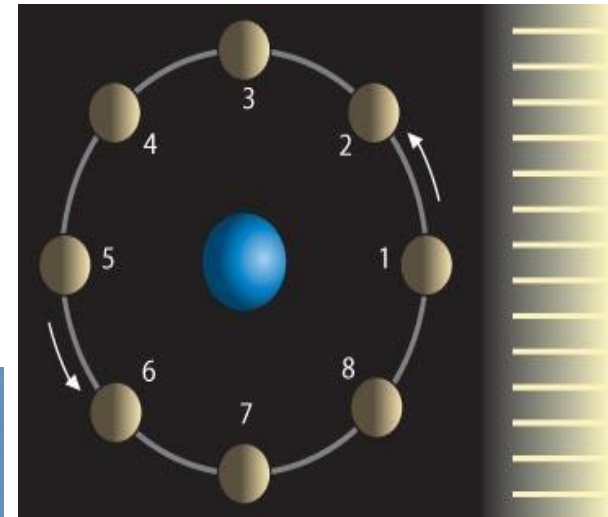
Доказательства шарообразности Земли учеными



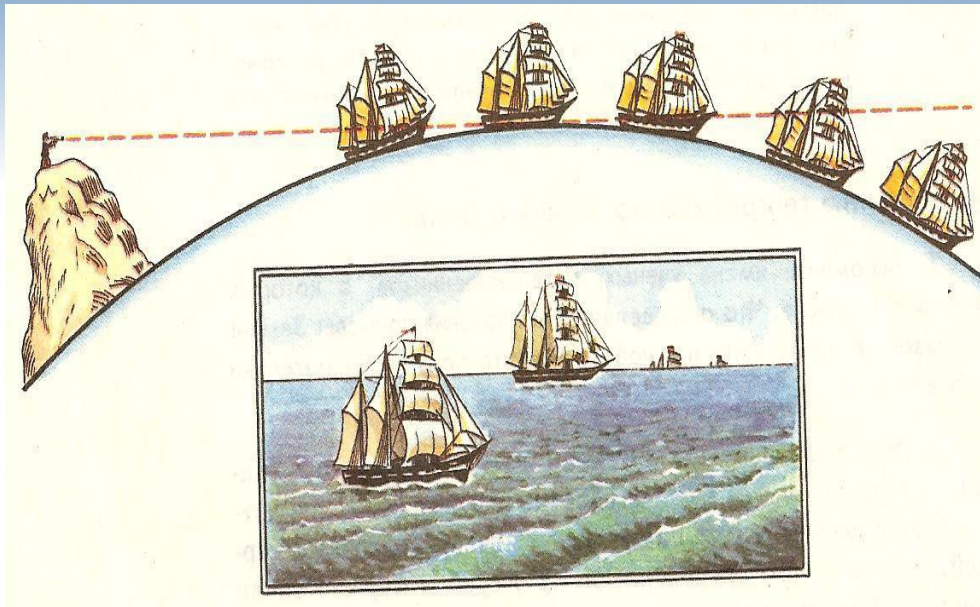
Диск Луны(в период затмения) постепенно выходит из тьмы полукругом (круглая тень от Земли)



Аристотель
384 – 322 г.до нашей эры
Подтвердил шарообразность Земли, в центре которой находится Земля и вокруг нее обращаются Солнце и планеты.



Доказательства шарообразности Земли учеными



Когда стоишь на берегу океана или моря и наблюдаешь за кораблём, уходящим за горизонт. Заметь, что сначала за горизонтом скрывается корпус корабля, потом постепенно паруса и мачты. Если бы Земля была плоская, мы видели бы весь корабль целиком до тех пор, пока он не превратился бы в точку и затем исчез вдали.

Вывод:

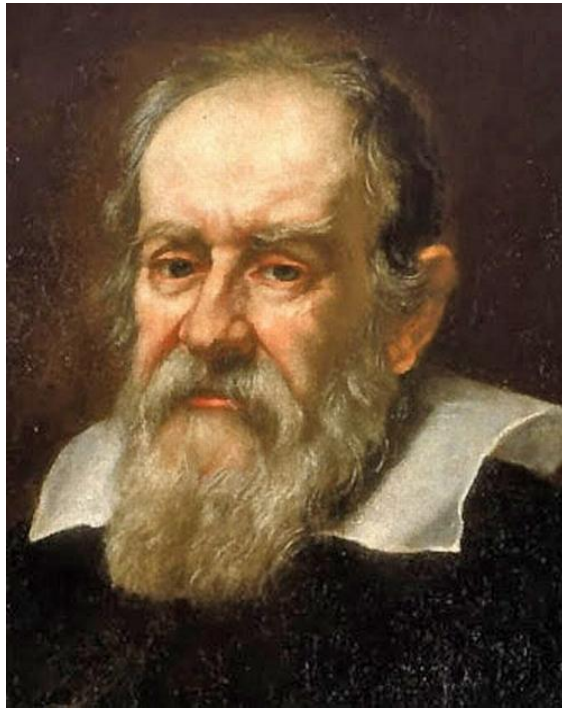
Взбираясь на высокие места (ими могут быть даже крыши домов), можно заметить, что горизонт как бы расширяется.

Расширение горизонта- одно из доказательств выпуклости земной поверхности: если бы Земля была плоской, этого бы не наблюдалось бы.



Доказательства шарообразности Земли учеными

Галилео Галилей
1548 – 1600г.



С помощью своего телескопа открыл 4 спутника у Юпитера, кольца у Сатурна, горы на Луне и т.д.

Его изречение: **«А все-таки она вертится!»**, - известно любому школьнику.

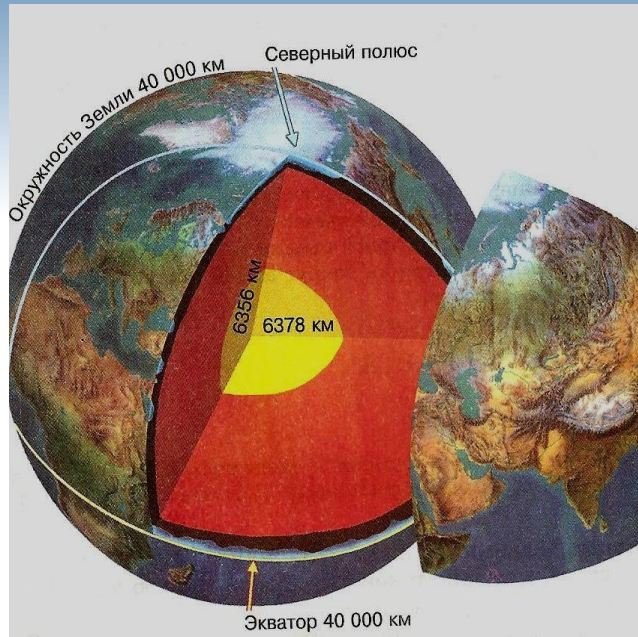


Николай Коперник
1473 -1543г.

Поставил Солнце в центре Солнечной системы и заставил Землю обращаться вокруг него.



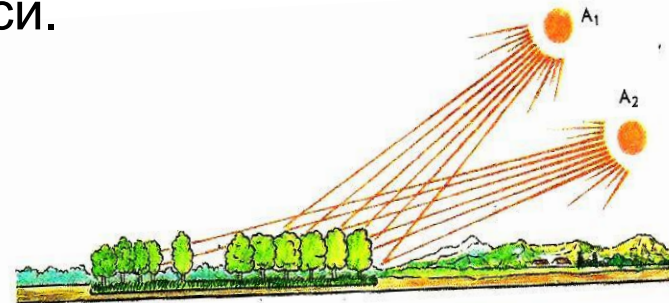
Доказательства шарообразности Земли учеными



Из шарообразности земли вытекают два важных последствия для процессов, совершающихся на ней: от шарообразности земли зависит угол, под которым солнечные лучи падают на земную поверхность, а следовательно, и количество приносимой ими энергии.

Постепенно представления о Земле стали основываться не на умозрительном толковании отдельных явлений, а на точных расчетах и измерениях.

Экваториальный радиус Земли равен 6378 км, полярный – 6357 км. Разница выходит в 20 километров. Выходит, что Земля на самом деле не шар, а шар, приплюснутый у полюсов. Это все объясняется движением Земли вокруг своей оси.



Доказательства шарообразности Земли учеными и путешественниками **XV век – эпоха Великих**



Доказательства шарообразности Земли учеными и путешественниками



В июне 2005 года российский путешественник Федор Конюхов за 189 дней совершил одиночное кругосветное плавание.



Наши эксперименты

Доказательство первое (*опыт №1*)



Теллурий (Модель Солнце-Земля-Луна)
«Движение небесных тел»

Вывод:

При вращении этого прибора, ясно видно и шарообразность Земли и ее вращение вокруг Солнца. Можно наблюдать освещенность планеты и смены времен года.



Наши эксперименты

Доказательство второе (опыт №2)



Взяли прибор, который демонстрирует центробежную силу. При вращении этого прибора, цилиндры, находящиеся в центре, смещаются к краю стержня, благодаря возникновению этой силы.



Наши эксперименты

Доказательство второе (*опыт №2*)



Вывод:

При вращении Земли вещество сплющивается у полюсов. И чем быстрее вращается прибор, тем быстрее происходит смещение цилиндров, а значит быстрее происходит сплющивание сферического тела, а тела находившиеся по соседству отталкиваются.



Наши эксперименты

Доказательство третье (опыт №3)

Сделали вечером в комнате такой опыт. В ночь затмения наблюдали за Луной. Увидели, как тень Земли падает на Луну. Взяли мяч и лампу. Мяч изображает Луну, голова - Землю, а лампа, поставленная поодаль, - Солнце. Держа мяч в вытянутой руке, двигая его вокруг себя мы увидели, как видна нам освещенная часть мяча. Так же будет видна Луна с Земли, вокруг которой Луна обращается.



Наши эксперименты

Доказательство четвертое(опыт №4)



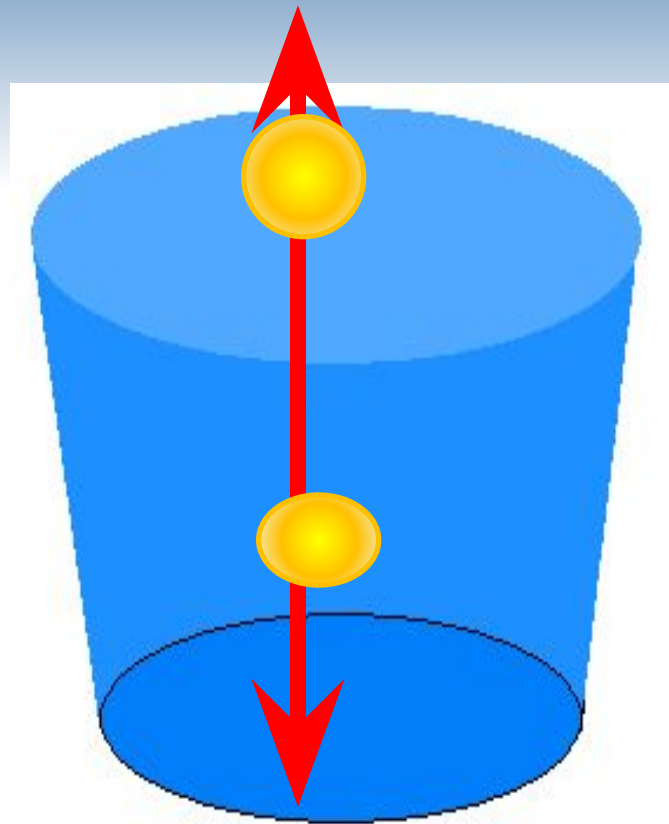
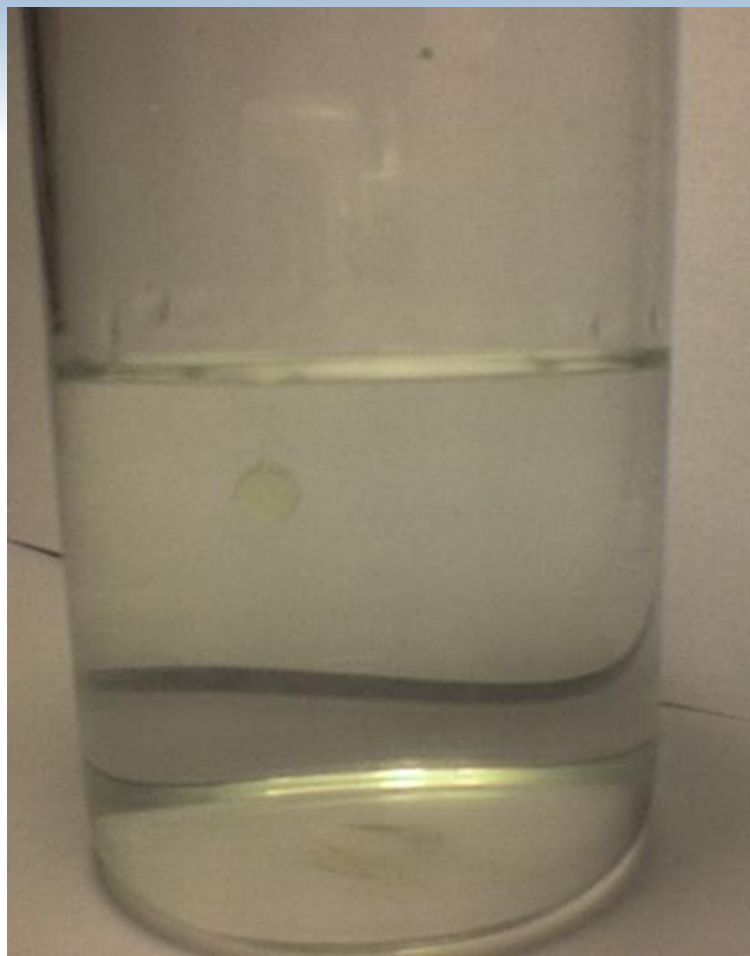
Для начала смешаем спирт с водой, так чтобы плотность смеси равнялась плотности растительного масла. Наливаем смесь в сосуд и капаем масло, капля превращается в шар. Для шара созданы условия невесомости. Осторожно вращаем жидкость и видим как шар сплющивается.

Соотношение смеси: 25 мл спирта, 10мл воды.



Наши эксперименты

Доказательство четвертое (опыт №4)



Вывод.
Сплюснутость Земли
является следствием ее
вращения.



Наши эксперименты

Доказательство пятое (*опыт №5*)

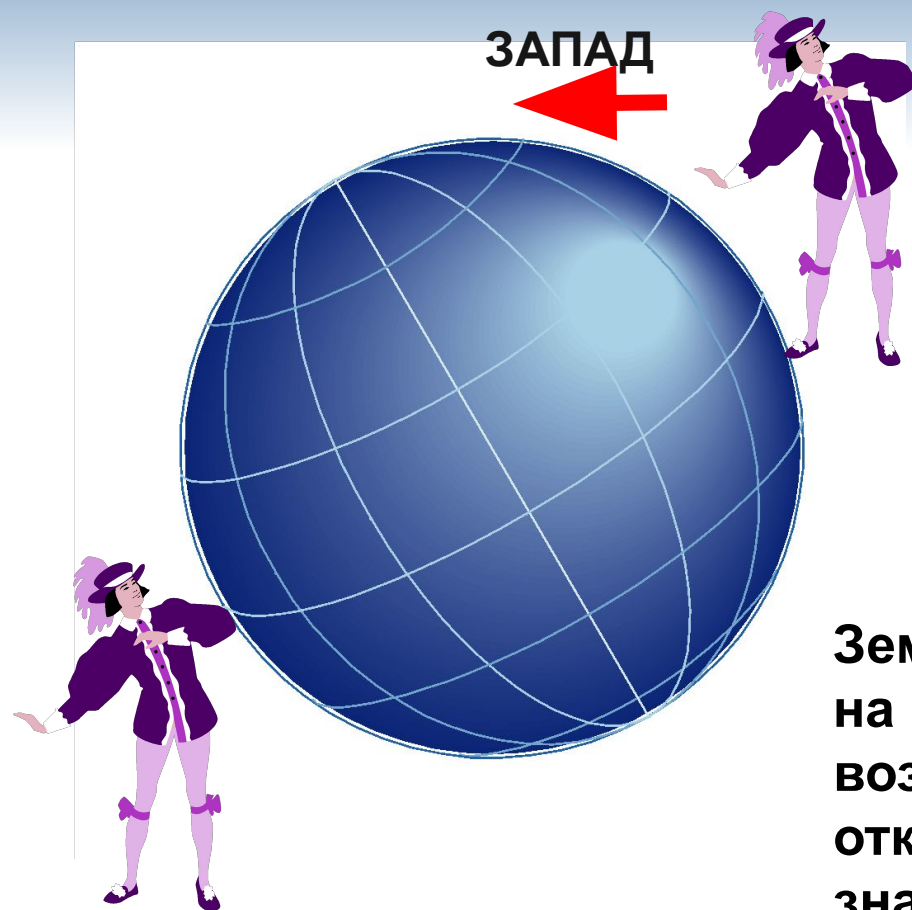


Мы провели опыт, который доказывает, что планета Земля вращается вокруг своей оси и имеет два магнитных поля. На нашем фото мы видим, что вода стекает по часовой стрелке, так как мы находимся в северном полушарии. В южном полушарии вода будет стекать против часовой стрелки. На экваторе при сливе вода вращаться не будет.



Наши эксперименты

Доказательство пятое (опыт №5)



Вывод:

Земля вращается с запада на восток , поэтому возникает сила, которая отклоняет все тела, а значит и воду.



Наши эксперименты

Доказательство шестое (*опыт №6*)



Планетарий в Волгограде.

Звёздный зал, оборудован куполообразным экраном и большим аппаратом «Планетарий». На аппарате размещено 99 проекторов, с помощью которых одновременно можно увидеть более 6 тыс. звёзд и планет.

Проекционный аппарат обладает разнообразными техническими возможностями. С его помощью можно наблюдать движение небосвода, вид звёздного неба с любой точки Земли в различный момент времени, а также природные явления.





Наши эксперименты

Доказательство шестое (опыт №6)

Маятник Фуко, используемый для экспериментальной демонстрации суточного вращения Земли....

В основе опыта лежит свойство маятника сохранять плоскость колебаний независимо от вращения опоры, к которой маятник подвешен. Наблюдатель, вращающийся вместе с Землёй, видит постепенное изменения направления качаний маятника относительно окружающий земных предметов.



Вывод по проекту

Доказательство

шарообразности базируется на утверждении, что все небесные тела нашей солнечной системы имеют шарообразную форму и Земля в этом случае не исключение.

А фотодоказательства

шарообразности стали возможны после запуска первых спутников, сделавших фотографии Земли со всех сторон. И, конечно же, первый человек, увидевший всю Землю целиком - Юрий Алексеевич Гагарин
12.04.1961 года.



Юрий Гагарин

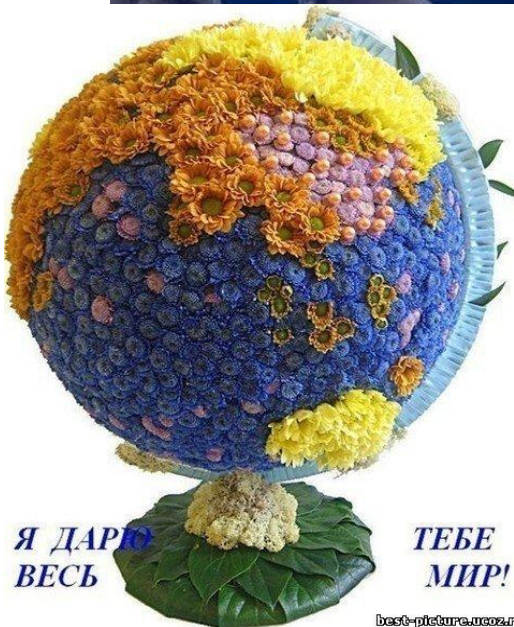


**«Облетев Землю в
корабле –
спутнике,
я увидел, как
прекрасна наша
планета.**

**Люди, будем
хранить и
приумножать эту
красоту, а не
разрушать её».**



Пусть будет мир на всей планете!



Я ДАЮ
ВЕСЬ

ТЕБЕ
МИР!

best-picture.ucoz.ru



Спасибо за внимание

