

**ЗАГАДОЧНАЯ
СПУТНИЦА**



ЛУНА

ВИДИМАЯ
СТОРОНА
ЛУНЫ

ОБРАТНАЯ
СТОРОНА
ЛУНЫ

ТЕПЛОВ Тимофей
Севастополь : школа № 35

Цель работы: узнать как можно больше о естественном и единственном спутнике Земли – Луне. О её пользе и значении в жизни людей, рассмотреть гипотезы о ее происхождении.

Задачи:

1. провести опрос среди учащихся с целью выявления уровня знаний по данной теме;
2. обобщить и систематизировать общие сведения о Луне;
3. изучить и проанализировать гипотезы о происхождении Луны;
4. собрать и проанализировать данные о поверхности Луны и ее внутреннем строении;
5. сравнить строение Луны и Земли



Многие ли знают, что памятник Юрию Гагарину в Звездном городке имеет одну интересную особенность – в правой руке первого космонавта зажата ромашка?

Удивительно, но первыми живыми существами, которые отправились в космическое путешествие, были черепахи, а вовсе не собаки.

В ходе работы был проведен опрос 70 учащихся с целью выявления уровня знаний на эту тему.

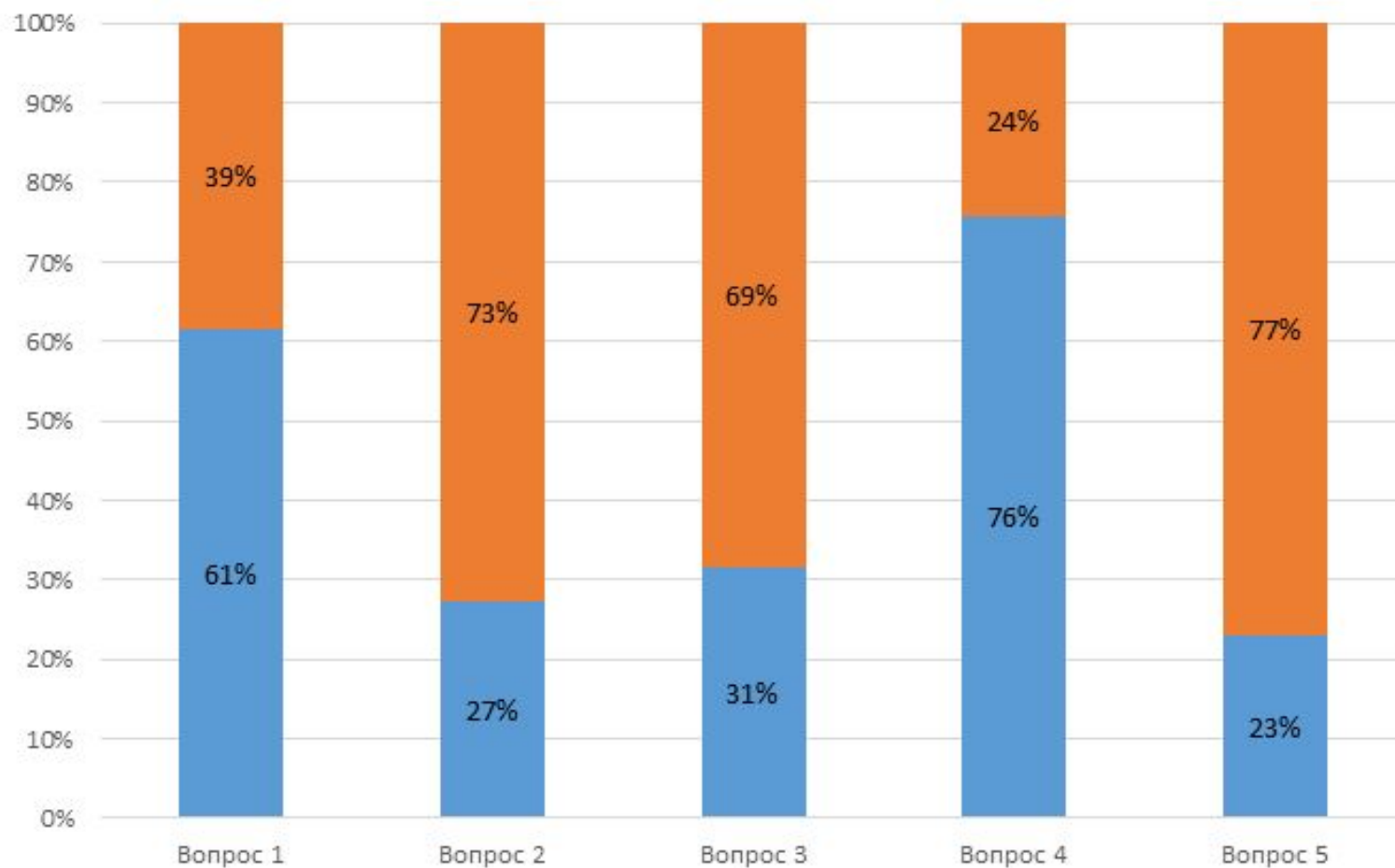


Диаграмма 1 – Результаты опроса учеников

Возникновение Луны

В конце 19 в. Дж. Дарвин выдвинул гипотезу, согласно которой Луна и Земля первоначально составляли одну общую расплавленную массу, которая разорвалась на две части.

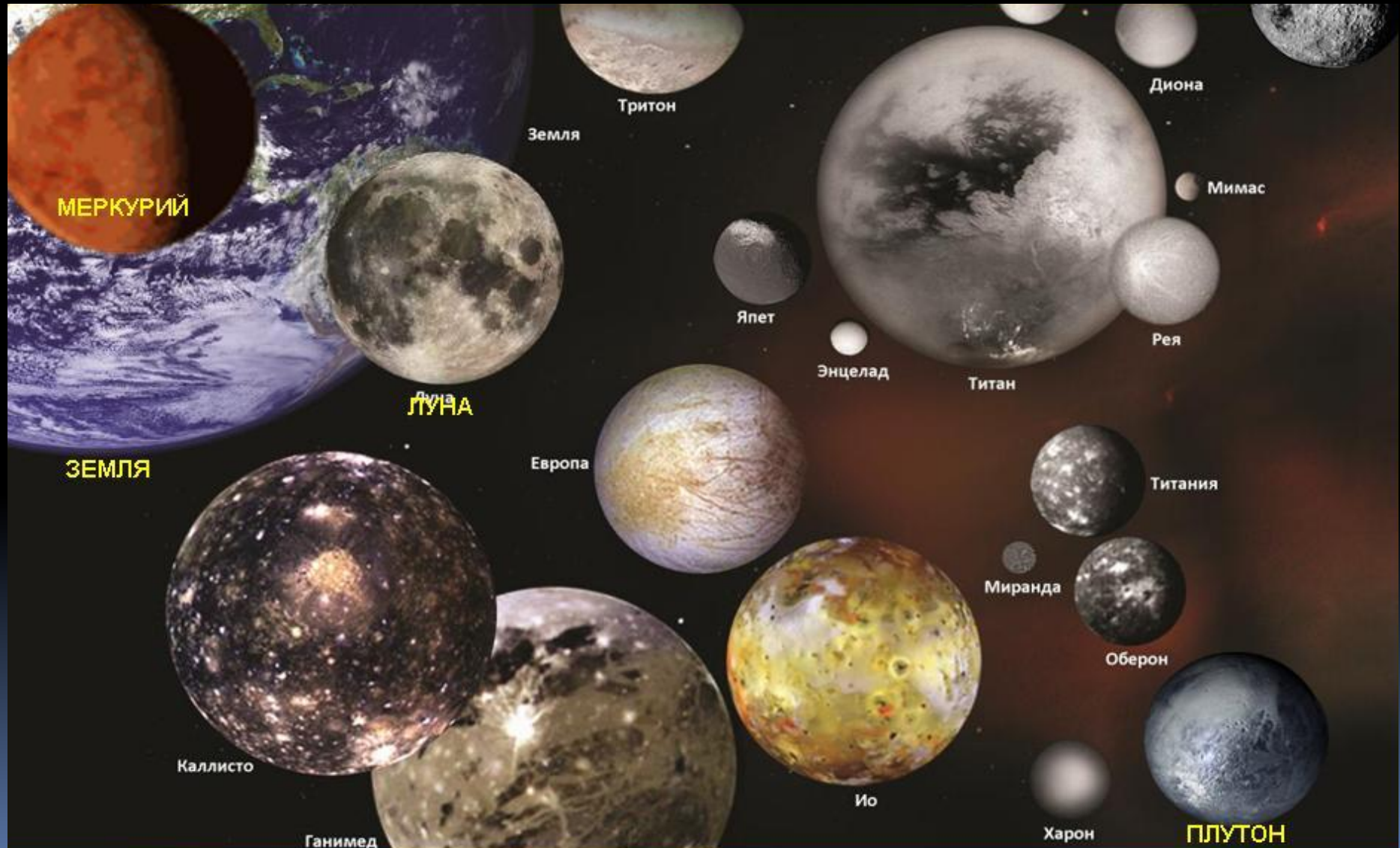
Вторая гипотеза — гипотеза захвата, К. Вейцзеккера, Х. Альфвена и Г. Юри.



О. Ю. Шмидт

Третью гипотезу разработал О. Ю. Шмидт и его последователями в середине 20 века, Луна и Земля образовались одновременно путем объединения и уплотнения большого роя мелких частиц.

Луна- 5й по величине естественный спутник планеты в солнечной системе- и 2й по плотности после Ио, спутника Юпитера.



Поверхность Луны

Много лет назад ученый Галилео Галилей назвал кратеры морями.

У многих из них необычны для Земли – Море Изобилия, Море Холода, Море Дождей, Море Ясности, Море Паров.

Кратеры поменьше носят имена знаменитых людей – Тихо Браге, Коперника, Птолемея, Юрия Гагарина.



Дедал (кратер). Диаметр: 93 км
Глубина: 3 км





Селенография

где прячется «лунный заяц»?

Основные детали на лунном диске, видимые невооружённым глазом. Z — «лунный заяц», A — кратер Тихо, B — кратер Коперник, C — Кратер Кеплер, 1 — Океан Бурь, 2 — Море Дождей, 3 — Море Спокойствия, 4 — Море Ясности, 5 — Море Облаков, 6 — Море Изобилия, 7 — Море Кризисов, 8 — Море Влажности

Образование кратеров

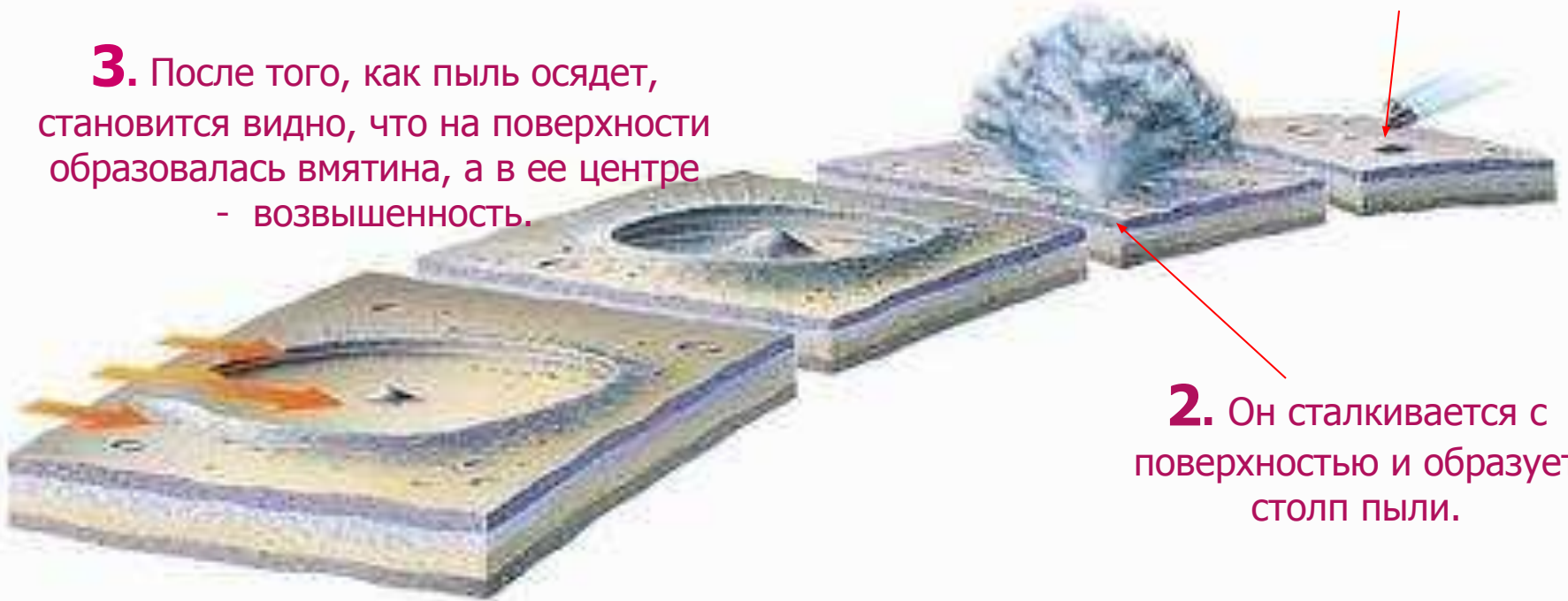
В наши времена новые кратеры уже не образуются, потому что в космосе почти не осталось крупных метеоритов.

1. Приближается метеорит.

3. После того, как пыль осядет, становится видно, что на поверхности образовалась вмятина, а в ее центре - возвышенность.

2. Он сталкивается с поверхностью и образует столп пыли.

4. Поскольку в то время на Луне еще были вулканы, то потоки лавы во время извержений заполнили кратеры и они стали менее глубокими.



Внутреннее строение Луны

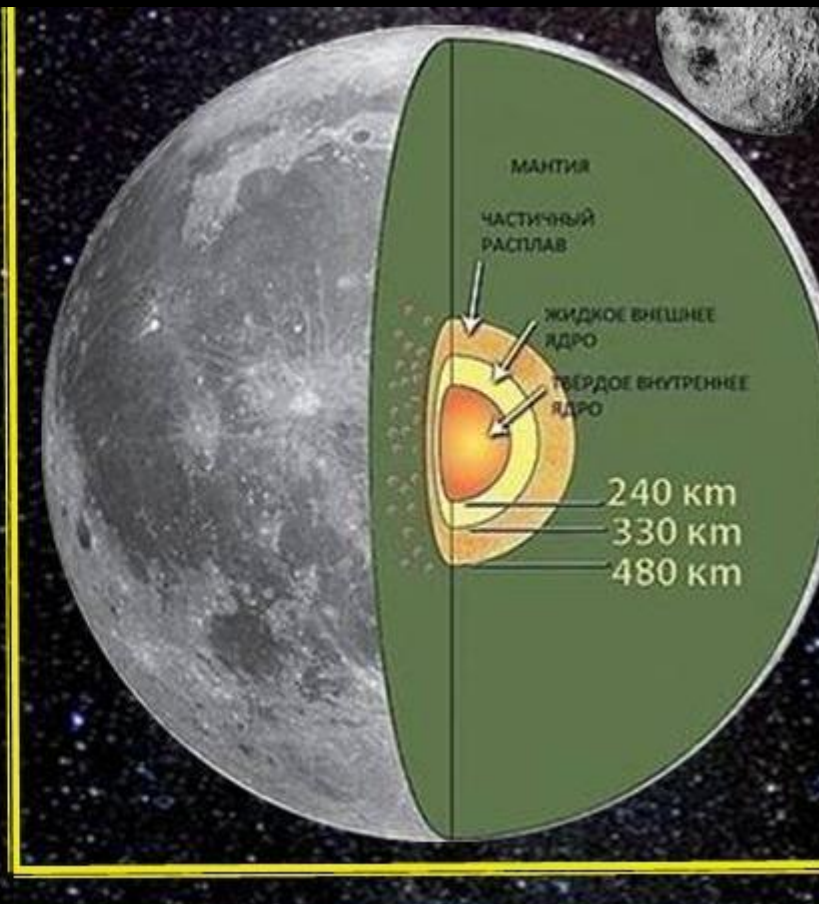
Луна имеет геохимически различные ядро, мантию, и кору.

Поверхность Луны покрыта реголитом — смесью тонкой пыли и скалистых обломков, образовавшихся в результате столкновений метеоритов с лунной поверхностью.

Толщина слоя реголита составляет от долей метра до десятков метров.

Толщина коры Луны меняется в широких пределах — от 0 до ~ 150 км.

По данным спутников гравитационной разведки толщина лунной коры больше на том полушарии, которое обращено к Земле.



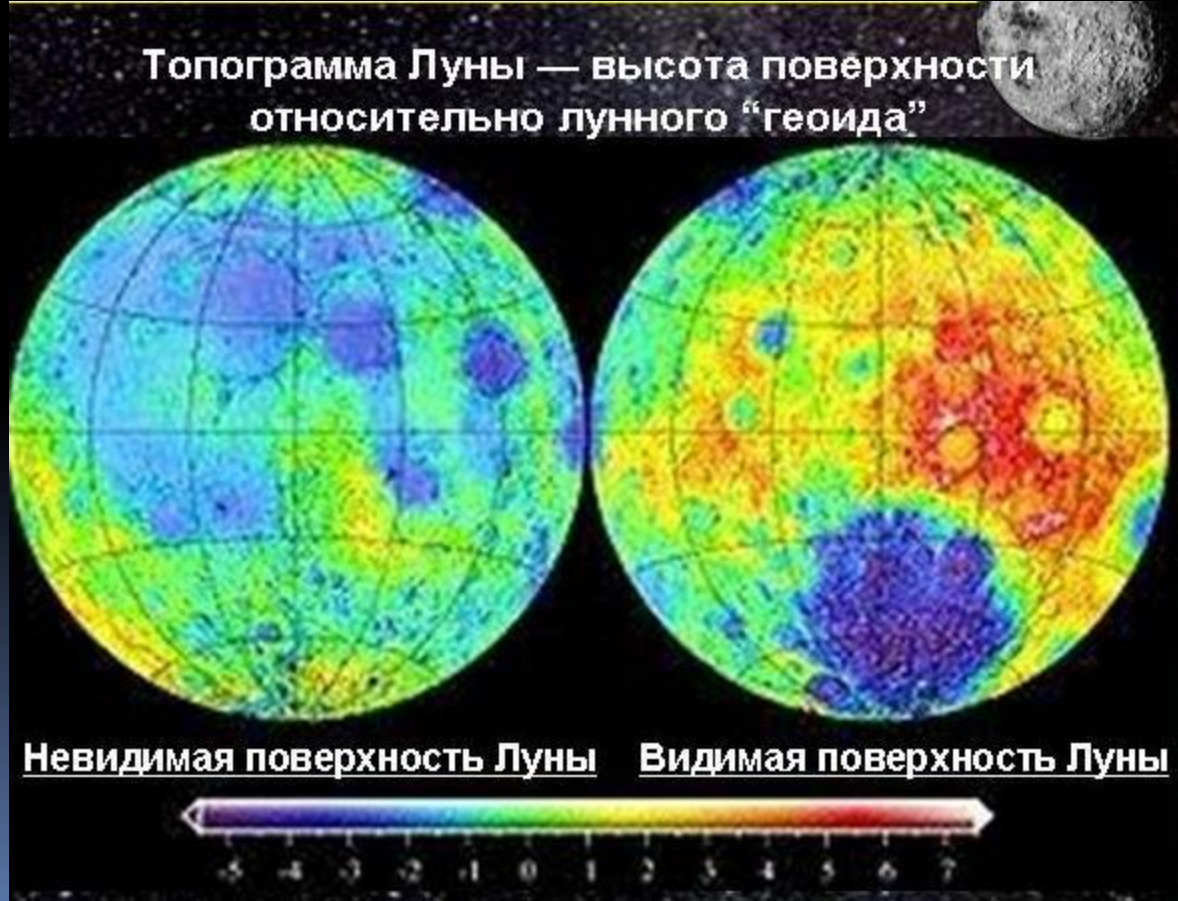
Солнечное затмение



Диаметр диска Луны составляет около 1/400 диаметра Солнца – при этом Луна находится на расстоянии, равном 1/400 расстояния от Земли до Солнца. В результате Луна имеет такой же видимый диаметр, что и Солнце.

Лунотрясения

В результате проведенных исследований выяснилось, что Луна оказалась геологически асимметричной — почти все зарегистрированные сейсмометрами за 8 лет наблюдений лунотрясения произошли на видимой стороне Луны. На обратной же известно всего 5 эпицентров лунотрясений.



Полёты на Луну и ее исследование



Для разработки лунных модулей конструкторам была необходима информация о поверхности Луны.

По некоторым оценкам Луна могла быть покрыта **15-метровым** слоем космической пыли.

“ЛУНА –ТВЁРДАЯ” — написал на титульном листе Технического задания Генеральный Конструктор, **Сергей Павлович КОРОЛЁВ**, — и оказался прав.



2 января 1959 года – СССР: Луна-1: **первый** полёт к Луне.

13-14 сентября 1959 года – СССР: Луна-2: **первая** посадка на Луну.

4-7 октября 1959 года – СССР: Луна-3: **первые фотографии** обратной стороны Луны.

31 января-3 февраля 1966 года – СССР: Луна-9: **первая мягкая посадка** на Луну, **первые фотографии** поверхности Луны.

15-21 сентября 1968 года – СССР: Зонд-5-Л.1: **первый полёт “ЗЕМЛЯ-ЛУНА-ЗЕМЛЯ”** экипажа из двух черепашек.

Первыми людьми,
ступившими на поверхность
Луны, 21 июля 1969 года
стали Нил Армстронг
и Эдвин Олдрин.



Лунная программа США была свёрнута в 1972 году.
Исследовательская программа СССР “ЛУНОХОД”
была свёрнута в 1977 году — и с тех пор
более 30 лет никто не навещал нашу спутницу.

Прилунение 14 декабря 2013 года китайского
лунохода “ЮЙТУ” стало первой мягкой посадкой
на Луну с 9 августа 1976 года — после советской
автоматической межпланетной станции ЛУНА-24.

“ЮЙТУ” стал первым за 40 лет планетоходом,
вновь работающим на Луне.



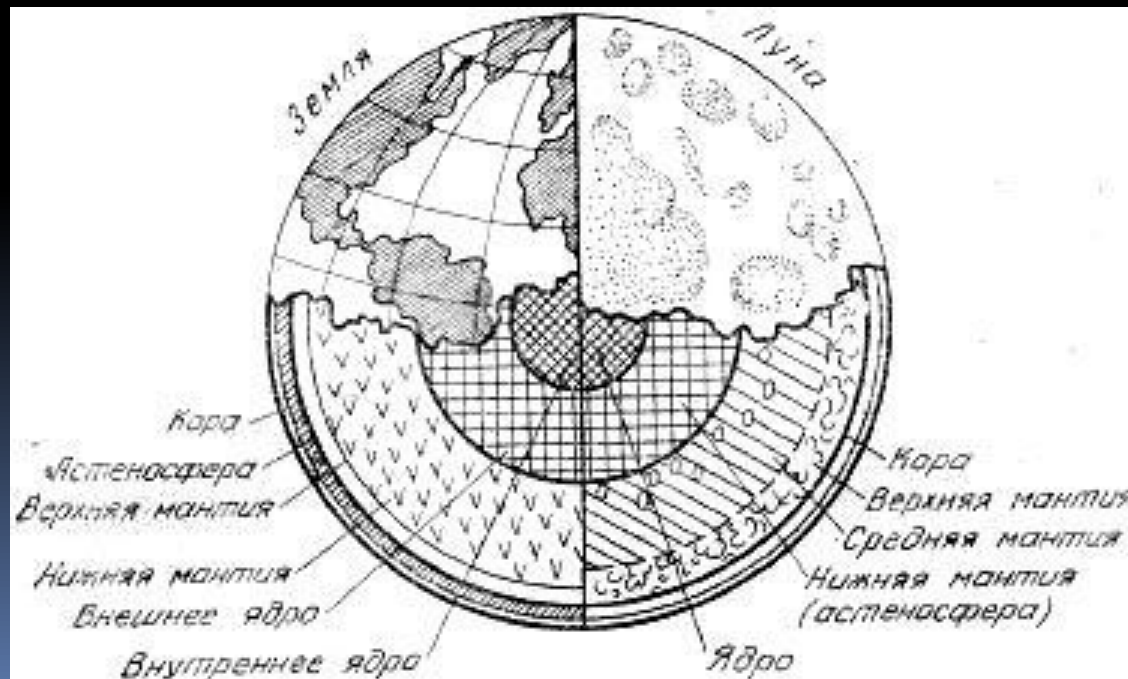
Сравнение Луны и Земли

Площадь поверхности Луны (37,93 млн км²) в 13,45 раза меньше площади Земли (510,1 млн км²).

отражательная способность) поверхности Луны в 3 раза ниже, чем у Земли.

По объему Луна в 49,33 раза меньше Земли. При этом масса Луны в 81,3 раза меньше массы Земли.

Сила тяжести на поверхности Луны в 6 раз ниже, чем на Земле.



Вывод

Были собраны и проанализированы гипотезы о возникновении Луны, о форме поверхности и внутреннем строении. В ходе работы была проведена сравнительная характеристика Луны и Земли.

1. Наиболее вероятная гипотеза происхождения-теория Шмидта.
2. Твердая поверхность луны-реголит, покрыт кратерами.
3. Внутреннее строение Луны схоже со строением Земли-кора, мантия, ядро.
4. На луне нет ветра, но есть эхо от лунотрясений, которые происходят преимущественно на 1й стороне Луны.
5. На сегодняшний день исследования Луны продолжаются.

Спасибо за внимание

Научный руководитель:
Учитель физики и природоведения
Сафроненкова Е.С.