

# ЗЕМЛЯ И ЛУНА

Подготовила  
:  
ученица 11-А  
класса  
Таранова  
Юлия

## ВВЕДЕНИЕ

Наша планета Земля – это лишь пылинка в огромном черном космосе. У нас есть несколько «соседей»: Солнце, Луна, планеты и пылающие кометы которые мчатся по небу. Луна – единственный естественный спутник Земли. На луне нет атмосферы, поэтому в течении миллионов лет метеориты беспрепятственно бомбардировали ее, оставляя на поверхности многочисленные кратеры.

# Земля

- **Земля́** — третья от Солнца планет а. Пятая по размеру среди всех планет Солнечной системы. Она является также крупнейшей по диаметру, массе и плотности сред и планет земной группы.

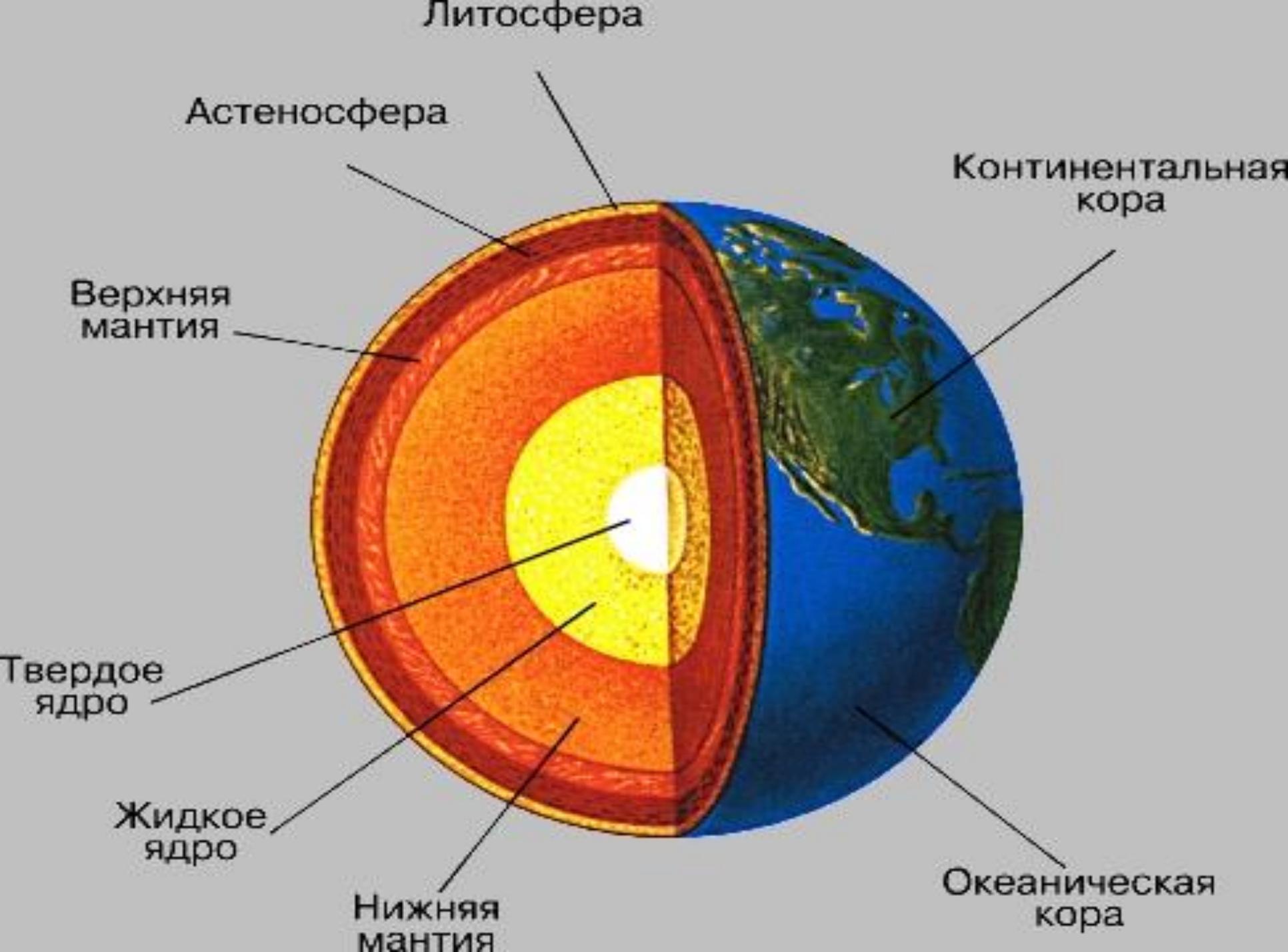


# Строение Земли

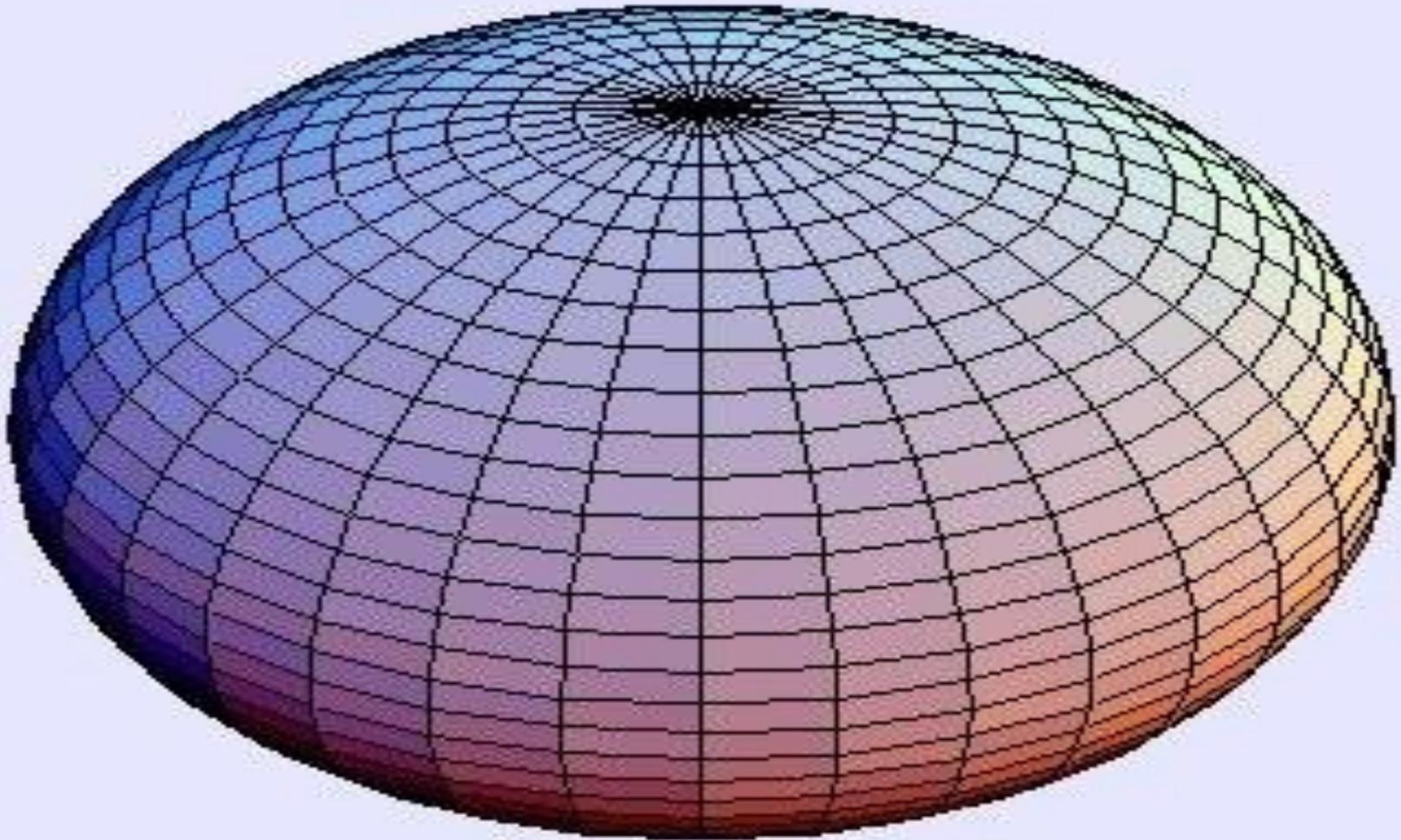
- Земля относится к планетам земной группы, и в отличие от газовых гигантов, таких как Юпитер, имеет твёрдую поверхность. Это крупнейшая из четырёх планет земной группы в Солнечной системе, как по размеру, так и по массе. Кроме того, Земля среди этих четырёх планет имеет наибольшие плотность, поверхностную гравитацию и магнитное поле. Это единственная известная планета с активной тектоникой плит.
- Недра Земли делятся на слои по химическим и физическим свойствам, но в отличие от других планет земной группы. Земля имеет ярко выраженное внешнее и внутреннее ядро. Наружный слой Земли представляет собой твёрдую оболочку, состоящую главным образом из силикатов. От мантии она отделена границей с резким увеличением скоростей продольных сейсмических волн — поверхностью Мохоровичича. Твёрдая кора и вязкая верхняя часть мантии составляют литосферу. Под литосферой находится астеносфера, слой относительно низкой вязкости, твёрдости и прочности в верхней мантии.
- Значительные изменения кристаллической структуры мантии происходят на глубине 410—660 км ниже поверхности, охватывающей переходную зону, которая отделяет верхнюю и нижнюю мантию. Под мантией находится жидкий слой, состоящий из расплавленного железа с примесями никеля, серы и кремния — ядро Земли.



Вулкан [Чимборасо](#) в Эквадоре, наиболее удалённая от центра Земли точка на поверхности



Земля имеет форму сплющенного сфероида и имеет выпуклости вокруг экватора. Это связано с ее вращением

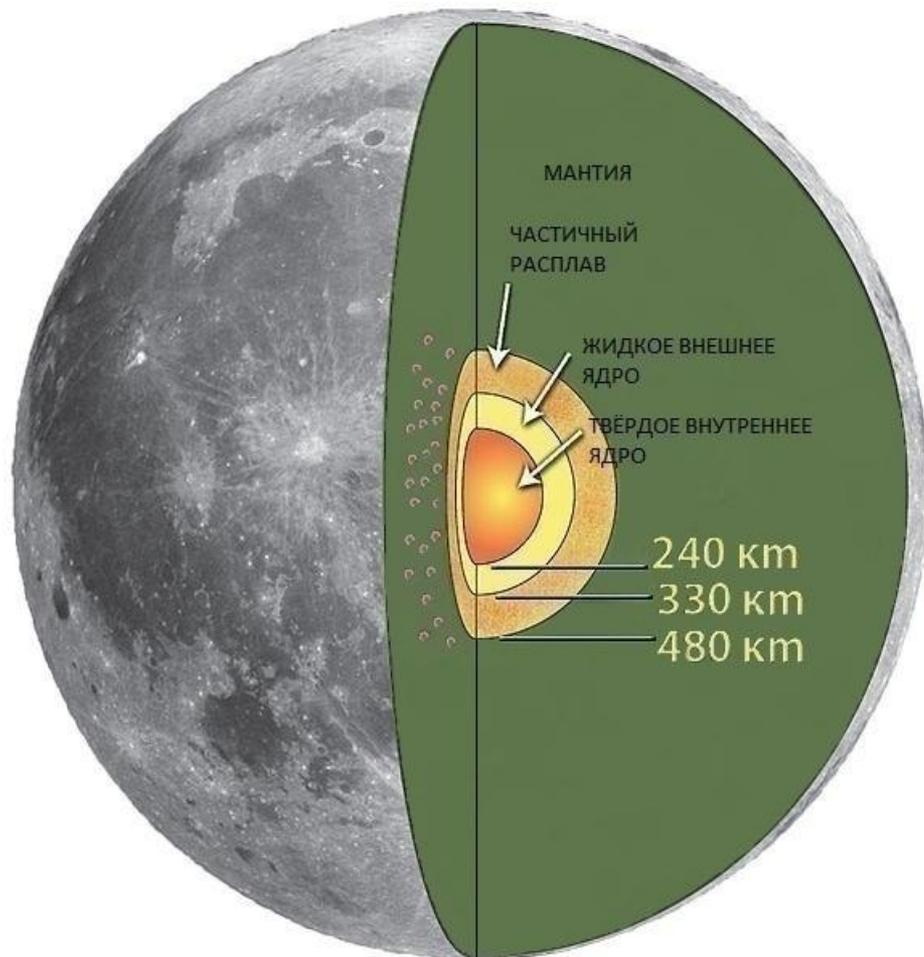


# ЛУНА



- **Луна́** — естественный спутник Земли. Самый близкий к Солнцу спутник планеты, так как у ближайших к Солнцу планет, Меркурия и Венеры, спутников нет. Второй по яркости объект на земном небосводе после Солнца и пятый по величине естественный спутник планеты Солнечной системы. Среднее расстояние между центрами Земли и Луны — 384 467 км .
- Луна является единственным астрономическим объектом вне Земли, на котором побывал человек.

# СТРОЕНИЕ ЛУНЫ



Луна — дифференцированное тело, она имеет геохимически различную кору, мантию и ядро. Оболочка внутреннего ядра богата железом, она имеет радиус 240 км, жидкое внешнее ядро состоит в основном из жидкого железа с радиусом примерно 300—330 километров. Вокруг ядра находится частично расплавленный пограничный слой с радиусом около 480—500 километров. Эта структура, как полагают, появилась в результате фракционной кристаллизации из глобального океана магмы вскоре после образования

# ЛУНА - ЕДИНСТВЕННЫЙ БОЛЬШОЙ СПУТНИК У ПЛАНЕТ ЗЕМНОЙ ГРУППЫ



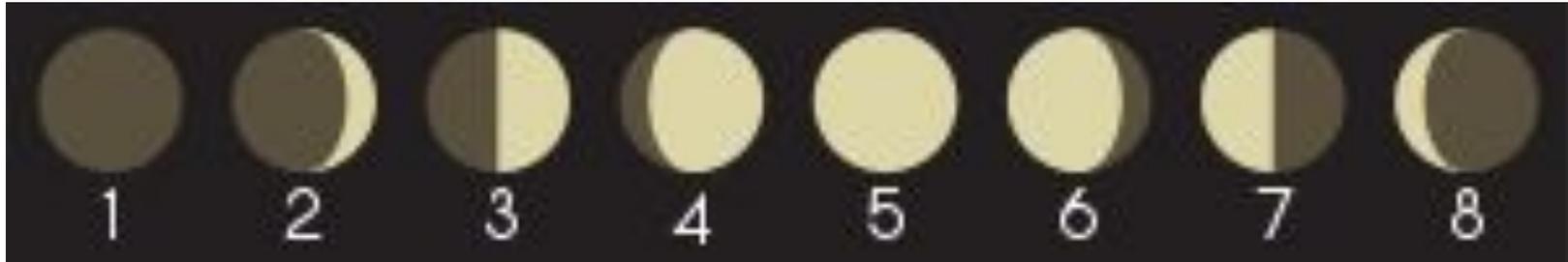
Землю и Луну иногда называют двойной планетой, так как размеры и массы этих тел близки. По этому показателю лишь Харон и Плутон опережают Луну и Землю.

# ФАЗЫ ЛУНЫ

Луна вращается вокруг Земли. При разных положениях относительно друг друга Солнца, Земли и Луны мы по-разному видим освещенную половину нашего спутника. Часть видимого нами диска Луны, которая освещена, называется **фазой** Луны.

Принято выделять особо фазы **новолуния** (диск полностью темный), **первой четверти** (растущий лунный серп выглядит в форме полудиска), **полнолуния** (диск освещен полностью) и **последней четверти** (освещено вновь ровно полдиска, только с другой стороны). Вообще, фазу принято выражать в десятых и сотых долях единицы, причем новолунию будет соответствовать фаза 0, полнолунию - 1, первой и последней четвертям - 0,5.

# ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ВИДИМОЙ ЛУНЫ НА НЕБЕ



Луна проходит следующие фазы освещения:

1) новолуние — состояние, когда Луна не видна.

2) молодая Луна — первое появление Луны на небе после новолуния в виде узкого серпа.

3) первая четверть — состояние, когда освещена половина Луны.

4) прибывающая Луна.

5) полнолуние — состояние, когда освещена вся Луна целиком.

6) убывающая Луна.

7) последняя четверть — состояние, когда снова освещена половина луны.

8) старая Луна.

# Что мы знаем о Луне

- Лунная поверхность в очень малой степени подвержена изменениям. Эпоха активного выпадения **метеоритов** осталась далеко в прошлом: два миллиарда лет назад. Вулканической и тектонической активности тоже не наблюдается. Отсутствие плотной атмосферы и воды устраняет еще две причины, которые могли бы обновлять лик Луны.
- Есть два типа лунной поверхности: морской и материковый. Морями, как уже говорилось, называются темные участки видимого диска, материками - светлые. Во времена, когда наш спутник стал остывать после эпохи частично расплавленного состояния, внешние слои Луны образовали тонкую кору, которую могли пробивать крупные метеориты. Появляющиеся при таких соударениях углубления (иногда в сотни и тысячи километров) заполняла лава, выходящая на поверхность сквозь разрушенные участки коры. Застывая, лава создавала относительно гладкий морской тип поверхности. Здесь меньше кратеров, отражательная способность (альbedo) морских участков не велика.

