

# Что у Земли внутри

Выполнил ученик 5А класса  
Мартиросян Артем  
Руководитель проекта  
учитель географии Лисенков С.А.  
2014



# Проблема

Гипотезу о том, что наша планета полая внутри, выдвигал еще в XVII веке астроном **Эдмунд Галлей**. Великий математик **Леонард Эйлер** придерживался похожих взглядов, он признавал существование полой оболочки Земли.

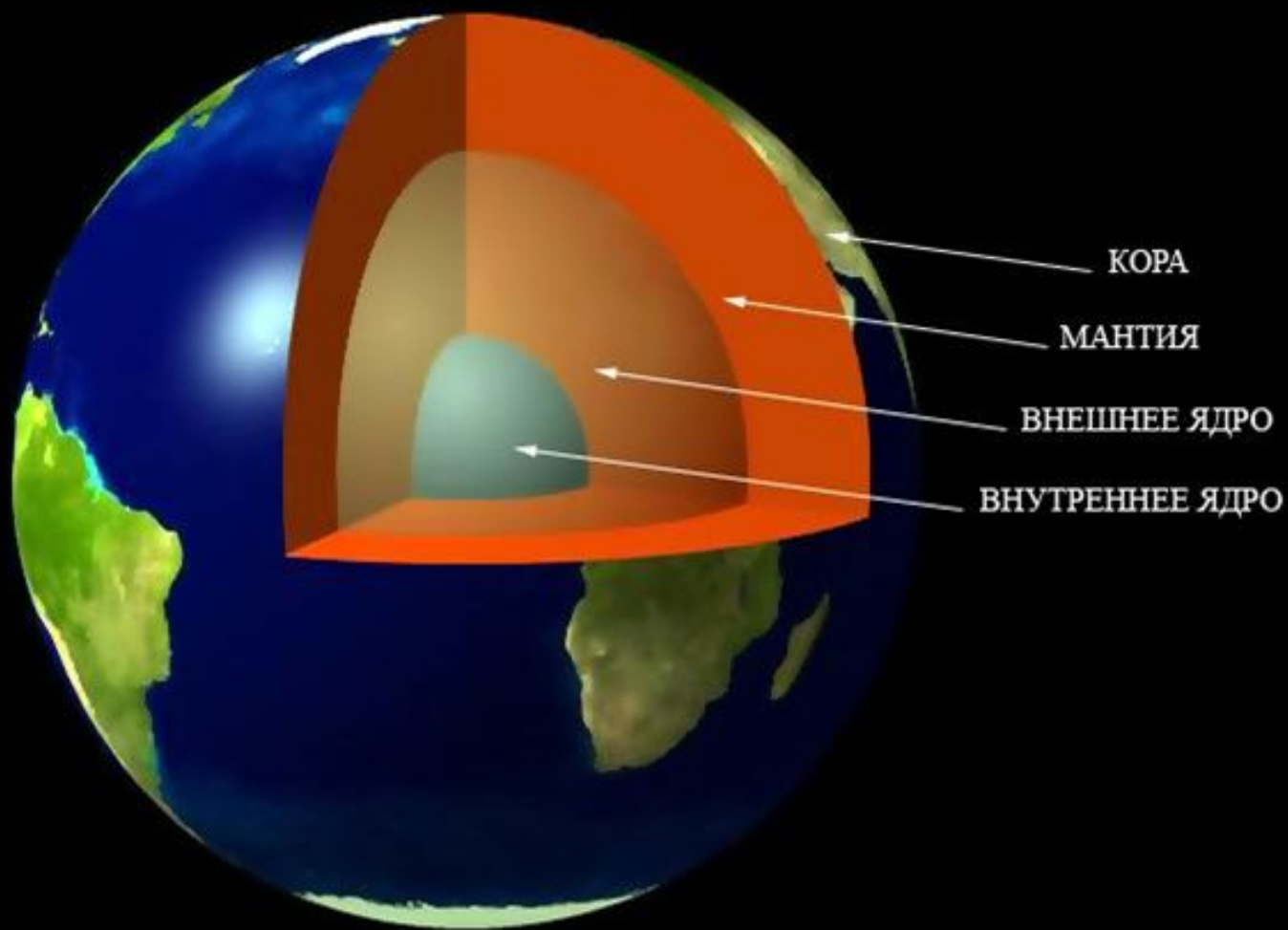
Немецкий геолог и физик **Петр Поль**, много лет посвятивший созданию единой теории возникновения и строения Земли, полагает, что Земля представляет собой живой организм с полой структурой внутри.

Так что же на самом деле внутри Земли?

# Изучение Земли

Человечеству давно хотелось узнать, что находится в глубине Земли. Но выяснить это не так-то легко. Пока что людям удалось пробурить скважину глубиной всего 15 км. (на Кольском полуострове). Поэтому ученым приходится исследовать глубины Земли с помощью различных приборов. Проникнуть гораздо глубже помогает наука **геофизика**, а познать глубокие недра в наше время позволяет **сейсмология** - наука о землетрясениях.

Внутреннее строение Земли изучается геофизическими методами по распространению сейсмических волн.



КОРА

МАНТИЯ

ВНЕШНЕЕ ЯДРО

ВНУТРЕННЕЕ ЯДРО

# Ядро

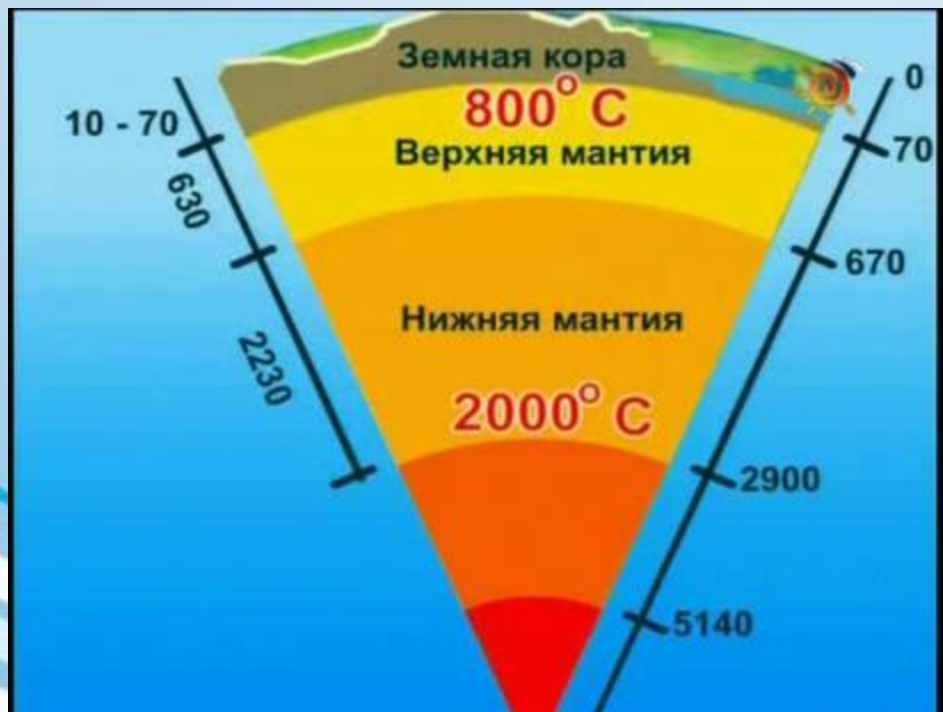
Внутреннее ядро твердое, внешнее жидкое, оно находится в расплавленном состоянии. Температура ядра достигает 6000 градусов

Ученые предполагают, что оно состоит в основном из железа и никеля.

Радиус ядра около 3470 км.

Ядро покрыто мантией.

# Внутреннее строение Земли



Мантия занимает 83% объема Земли, температура около 2000 градусов, но находится в твердом состоянии, верхний слой размягчен и эластичен

Земная кора (твердая внешняя оболочка): толщина от 5 до 75 км

Верхняя твердая оболочка Земли называется литосферой, а самая верхняя часть литосферы это земная кора

Разделение земной поверхности на материки и океаны не случайно, она зависит от строения земной коры.

# Материковая кора



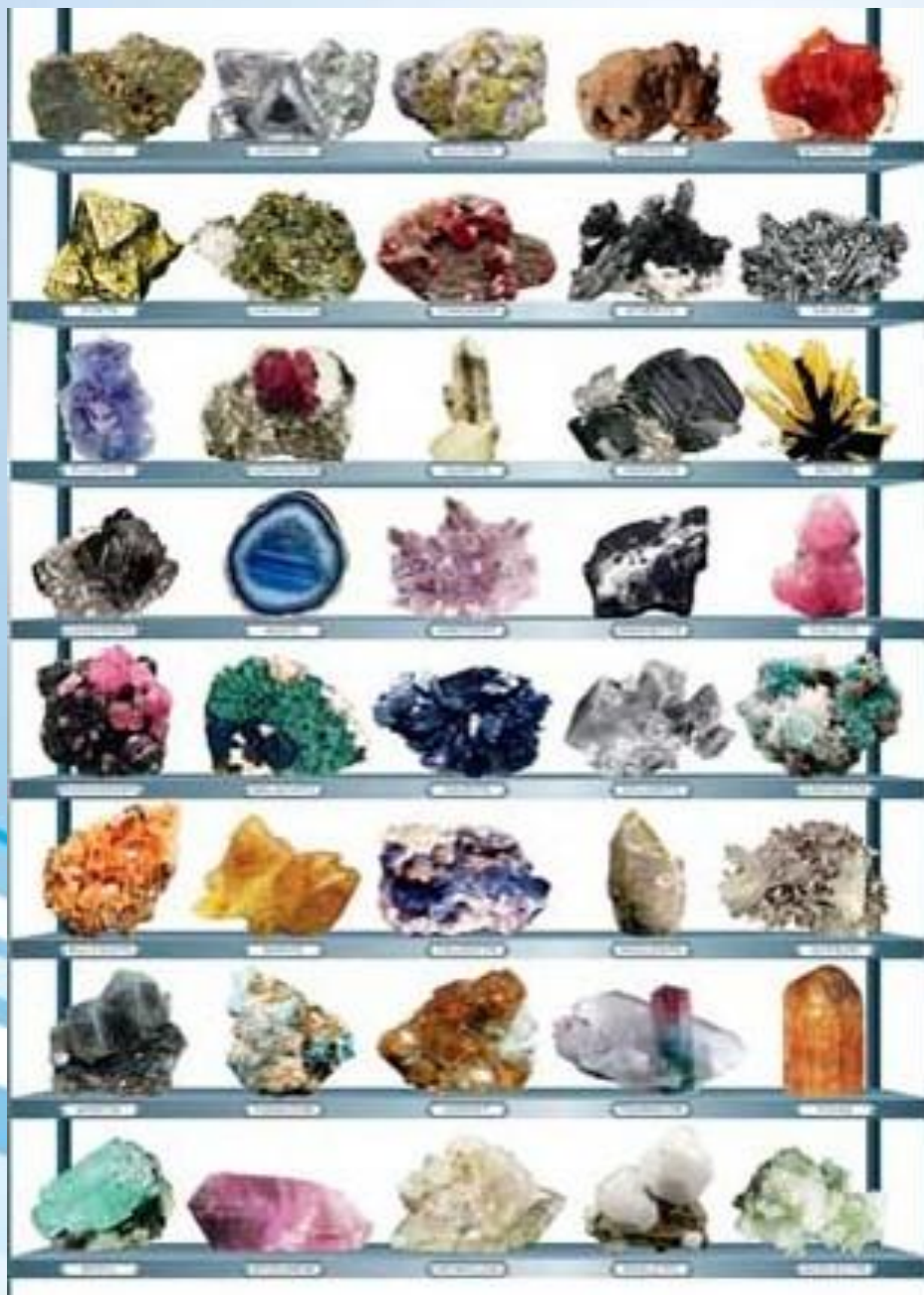
Ее толщина от 5 до 75 км, причем по материками она значительно толще, чем под океаном (3 – 7 км).

В материковой коре выделяются 3 слоя: верхний – осадочный; средний – «гранитный» и нижний – «базальтовый»



# Рельеф — все неровности земной поверхности





Земная кора  
состоит из  
горных пород.

Горные породы  
состоят из  
минералов

# Классификация горных пород по происхождению

**магматические**

**метаморфические**

**осадочные**



# Магматические горные породы



# Осадочные горные породы



# Метаморфические горные породы



# Полезные ископаемые

Горные породы и минералы, которые человек использует в хозяйственной деятельности называются **ПОЛЕЗНЫМИ ИСКОПАЕМЫМИ**.



Поваренная соль



Железная руда



Каменный уголь



Калийная соль



Природный газ



Нефть



Золото



Алмазы



# Вывод.

Земля состоит из ядра, мантии и земной коры.

Земная кора образована горными породами.

Горные породы состоят из минералов.

Полезные ископаемые использует человек для своих нужд.



# Ресурсы интернет

- <http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=18314591-55-72&n=21>
- <http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=408565571-30-72&n=21>
- <http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=240899269-02-72&n=21>
- <http://im1-tub-ru.yandex.net/i?id=333980842-15-72&n=21>
- <http://im2-tub-ru.yandex.net/i?id=139687889-32-72&n=21>
- <http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=456412357-71-72&n=21>
- <http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=604324656-53-72&n=21>
- [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/08/Triassic\\_Utah.JPG/800px-Triassic\\_Utah.JPG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/08/Triassic_Utah.JPG/800px-Triassic_Utah.JPG)
- [http://bigbord.net/photos/t6011\\_1.jpg](http://bigbord.net/photos/t6011_1.jpg)
- [http://www.empireposter.de/bilder/bilder\\_l/536570\\_394699.jpg](http://www.empireposter.de/bilder/bilder_l/536570_394699.jpg)
- [http://www.empireposter.de/bilder/bilder\\_l/536570\\_394699.jpg](http://www.empireposter.de/bilder/bilder_l/536570_394699.jpg)
- <http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=237334048-58-72&n=21>
- <http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=488751615-34-72>
- <http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=488751615-34-72>
- <http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=211545175-03-72>
- <http://www.atomic-energy.ru/files/images/2012/07/img-177131-fb69dc7bb2%5B1%5D.jpg>
- <http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=140203332-62-72&n=21>
- [http://content.foto.mail.ru/mail/shmatkovaket/\\_animated/i-14.gif](http://content.foto.mail.ru/mail/shmatkovaket/_animated/i-14.gif)
- <http://im4-tub-ru.yandex.net/i?id=247649618-01-72&n=21>
- <http://im7-tub-ru.yandex.net/i?id=64804975-44-72&n=21>
- <http://im3-tub-ru.yandex.net/i?id=212845348-28-72&n=21>
- <http://im6-tub-ru.yandex.net/i?id=114548916-64-72&n=21>
- <http://900igr.net/datai/okruzhajuschij-mir/Mineraly-i-porody/0010-019-Metamorficheskie-gornye-porody-obrazujutsja-v-tolsche-zemnoj-kory-v.png>
- <http://schoolworkhelper.net/wp-content/uploads/2010/09/metamorphic-rocks.jpg>
- <http://www.edu.pe.ca/southernkings/Pictures/meta2.jpg>
- <http://www.faito.ru/ppt/geo/vszem/vsz02.jpg>