

Районный методический семинар по
воспитательной работе

Заседание
научно – практической
лаборатории
**«Путешествие
в Царство
Плутона»**

***Велико есть дело достигать во
глубину земную разумом...
М.Ломоносов***



Цель : Систематизировать полученные теоретические и практические знания о глубинном строении земной коры

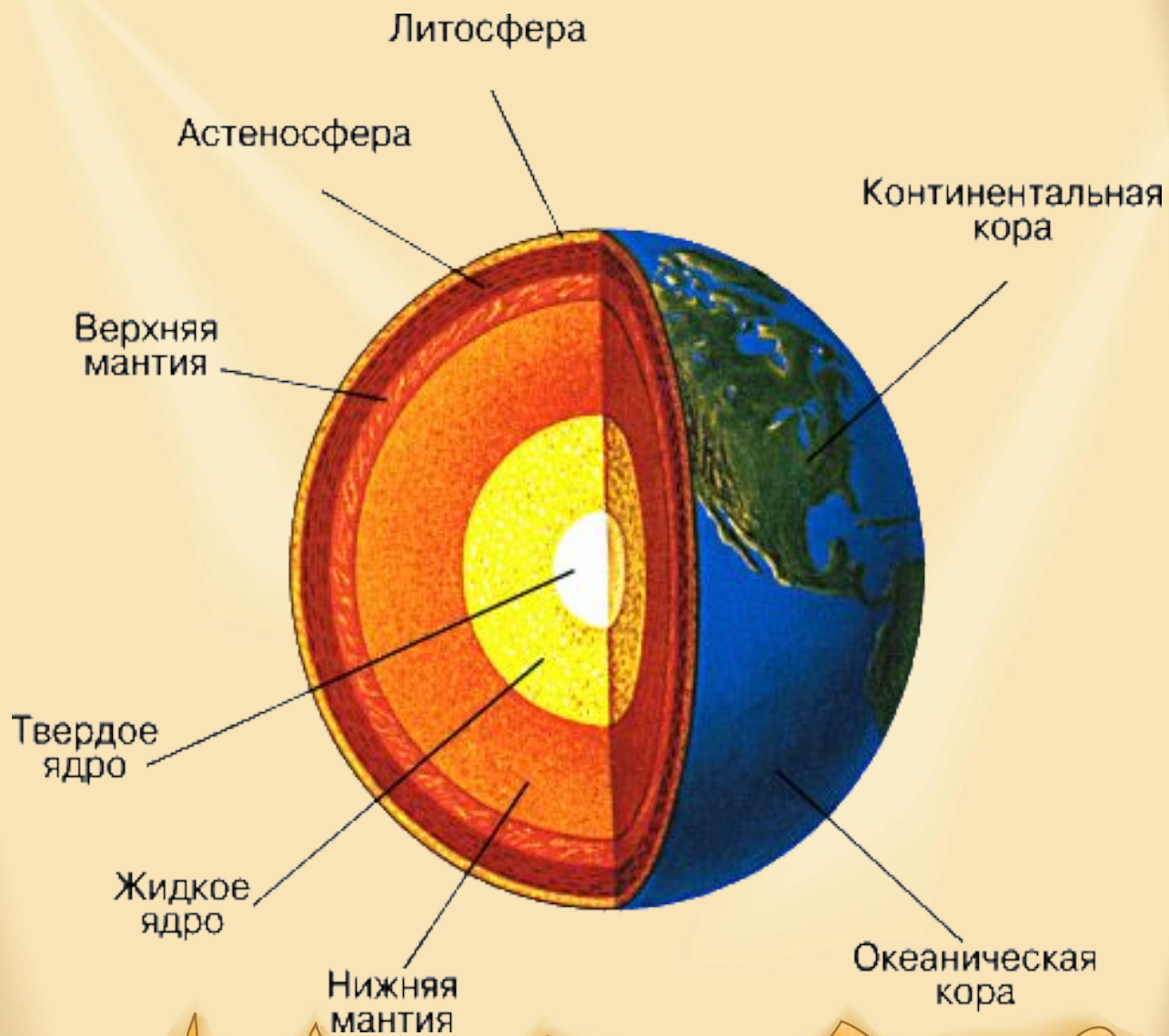
Задачи:

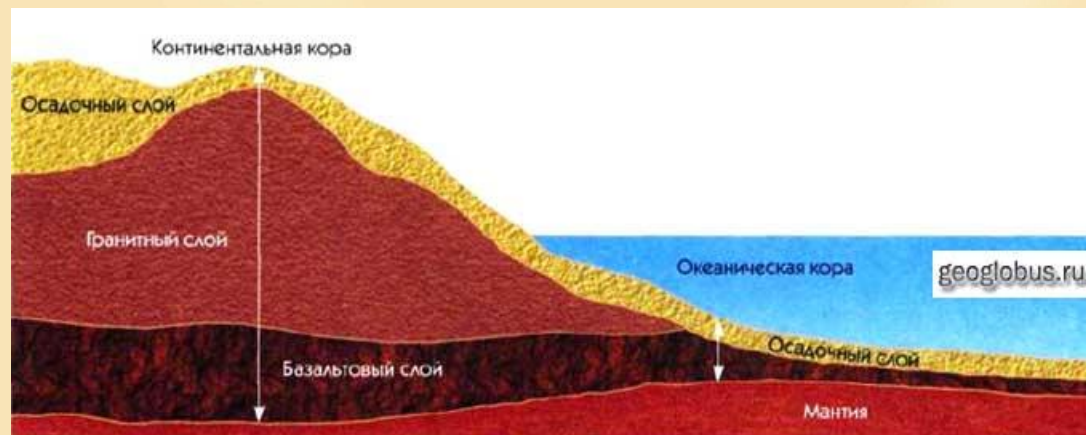
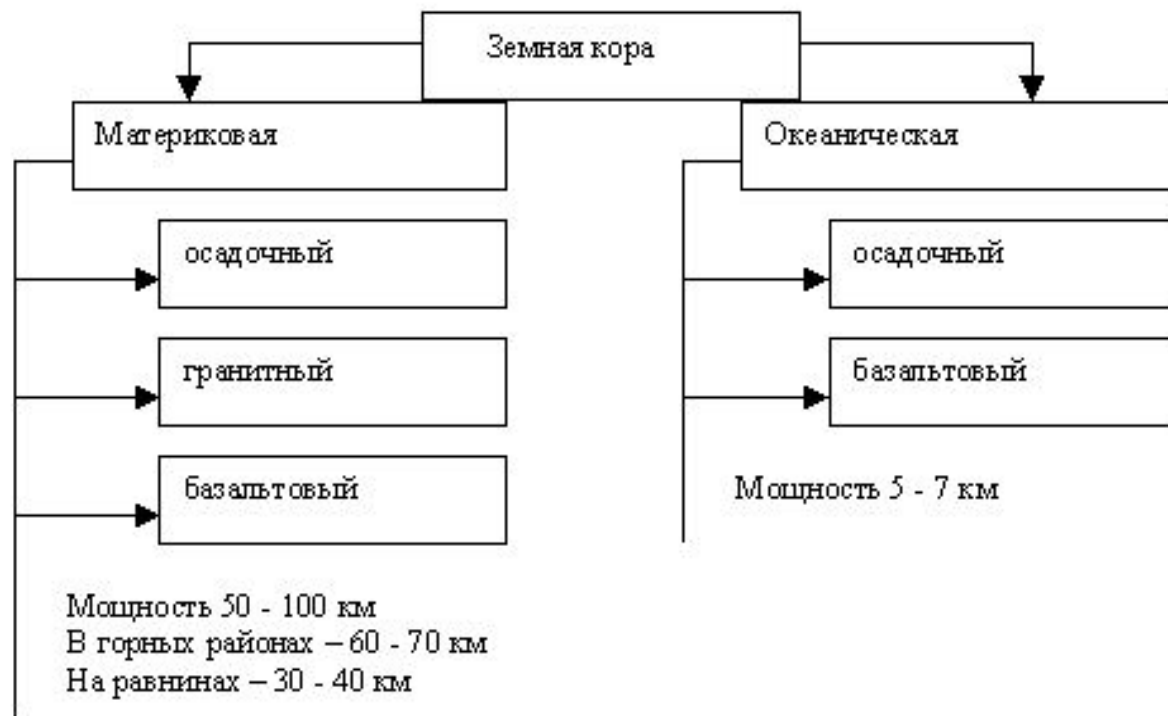
1. Сравнить теоретические представления о глубинном строении земной коры с практическими достижениями Кольской сверхглубокой скважины

2. На основании полученных данных расширить экспозицию «Кольская сверхглубокая – достояние России...»

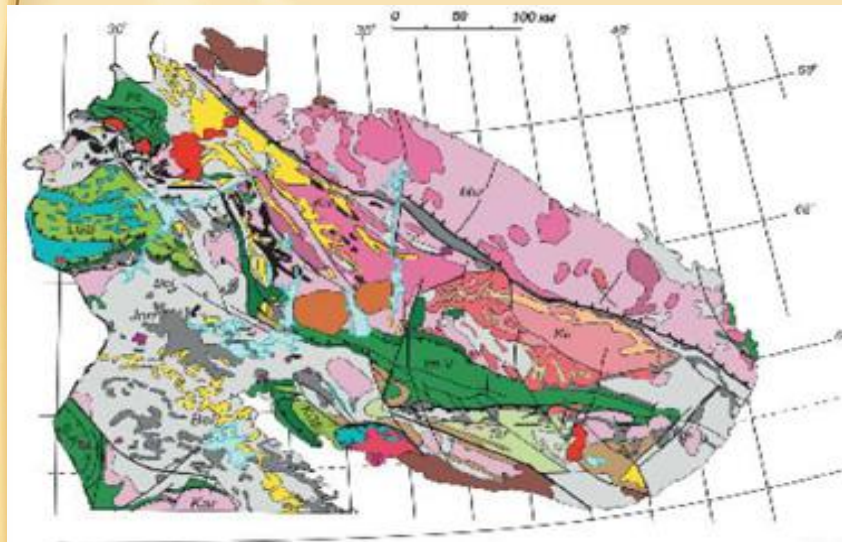
- 1. Что известно человеку о глубинном строении земной коры на современном этапе?**
- 2. Какое значение для человека имеют знания о глубинном строении Земли?**

Внутреннее строение Земли





1. Тектоническое и геологическое строение Кольского полуострова

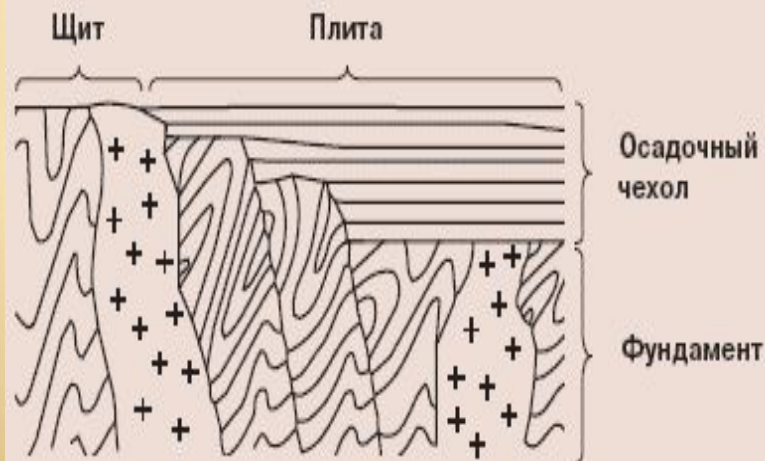


Геолого-структурная карта Кольского региона Балтийского щита
Блоки: Миг — Мурманский; Kol — Кольский; Bel — Беломорский; Терг — Терский; Ке — Кейвский; In — Инари.

Верхнеархейские зеленокаменные пояса:

Jon — Енский; K-V — Колмозеро-Вороньинский.

Нижнепротерозойские гранулитовые пояса: LGB — Лапландский; KGB — Кандалакшско-Колвицкий

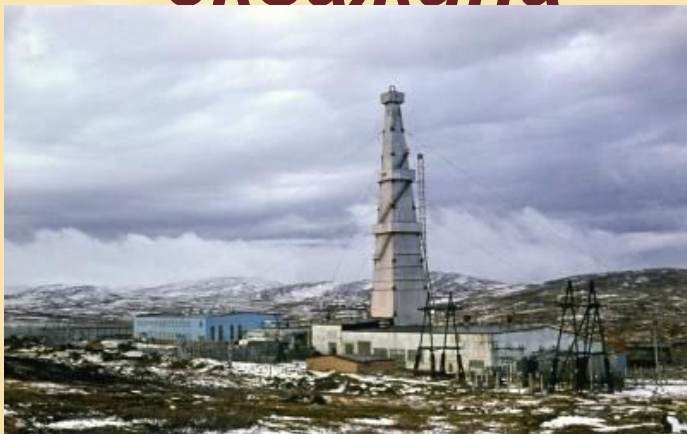


Почему для глубинного строения земной коры был выбран Кольский

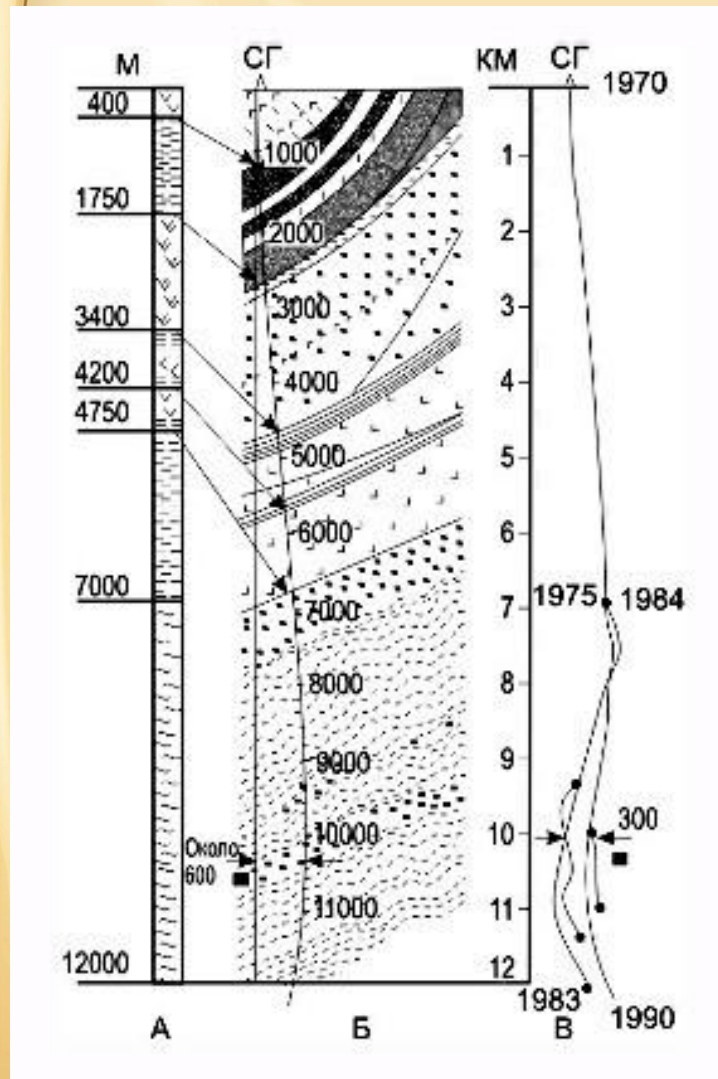


- трев?**
- 1. На Кольском полуострове отсутствует слой осадочных пород – можно сразу изучать древнейшие породы Земли.**
 - 2. Раздел гранитного и базальтового слоев земной коры наиболее приближен к поверхности.**
 - 3. С 60-х годов территория подробно изучалась геологами, сейсмологами.**

Кольская сверхглубокая скважина



Схематический разрез Кольской сверхглубокой скважины



А. Прогноз геологического разреза.

Б. Геологический разрез, построенный на основании данных бурения СГ-3 (стрелки от колонки А к колонке Б указывают, на какой глубине встречены прогнозируемые породы). На этом разрезе верхняя часть (до 7 км) - толща протерозоя со слоями вулканических (диабазы) и осадочных пород (песчаники, доломиты).

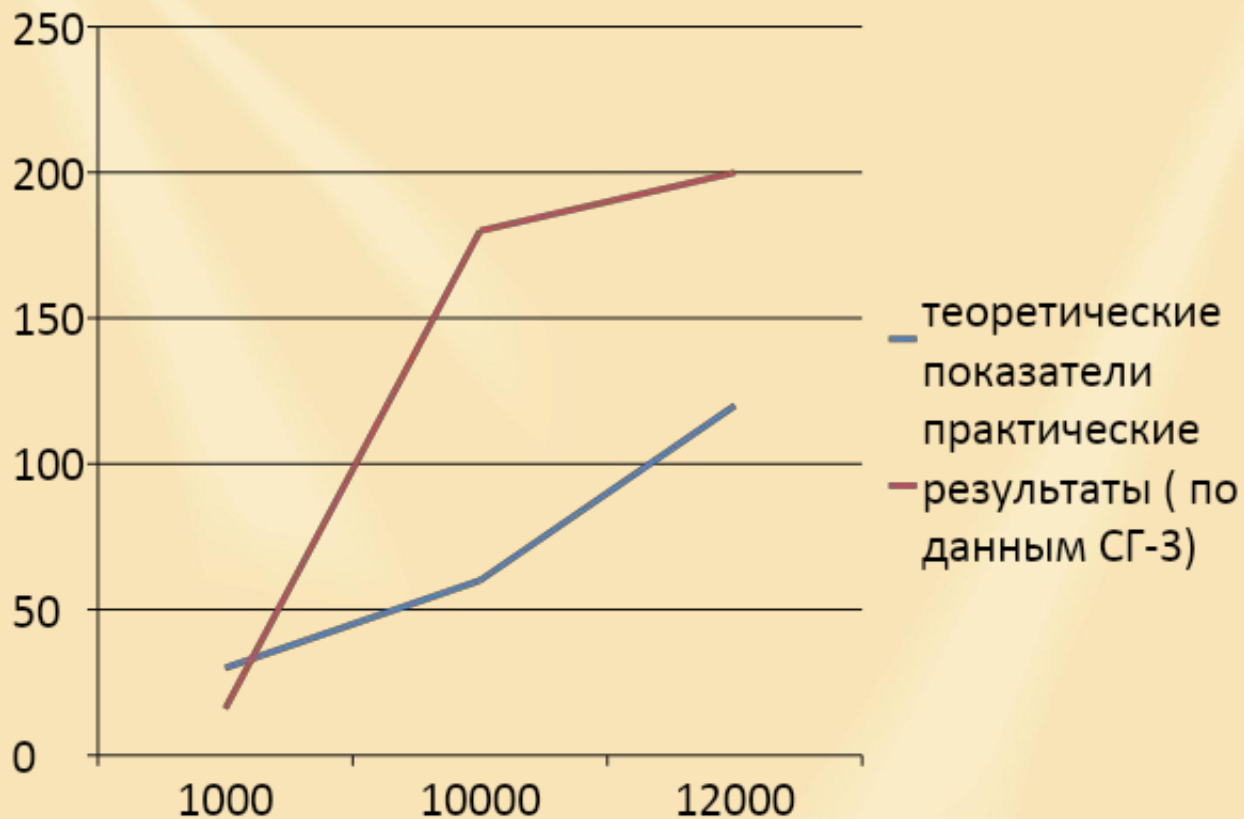
Ниже 7 км - толща архея с повторяющимися пачками пород (в основном гнейсы и амфиболиты).

В. Ствол скважины со многими пробуренными и потерянными

Как изменится температура горных пород с глубиной?

Глубина, (м)	Теоретические показатели	Практические показатели
Закономерности изменения температур с глубиной	На каждые 100 м – температура изменяется на 3 градуса (по Цельсию)	На каждые 1000 м температура изменяется на 20 градусов (по Цельсию) на глубине 6км), выше- на 16 градусов (по Цельсию)
1 000	30	16
10000	60	180
12000	120	Более 200

Сравнительные показатели изменения температур с глубиной



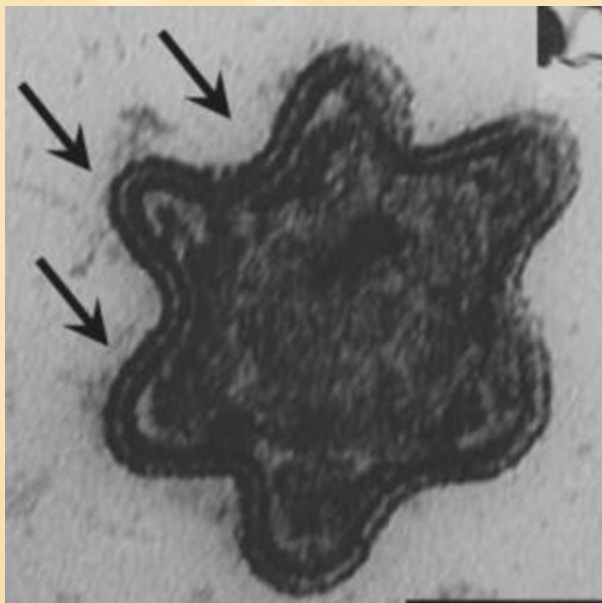
**Благодаря Кольской
сверхглубокой скважине
были сделаны новые
открытия в геологии,
получены новые данные о
внутреннем строении
Земли:**



**1. Граниты оказались
ниже на 3000м, чем
ожидали. Далее
должен быть слой
базальта, но это
так и не увидели :
бурение не вышло из
слоя гранита.
Не подтвердился
предполагаемый
состав горных
пород.**

2. Новые данные о температуре земных глубин: по проекту на глубине 7 км ожидалась температура около 50, а еще через 3 км 100. Однако, ниже 3 км температура стала быстро расти : через каждые 100 м прибавлялась на 2,5. На 10 км приборы показали 180, а на глубине 12 км – более 220, т.е на 100 более, чем ожидали!





**3. Еще один сюрприз:
жизнь на планете Земля
возникла, оказывается,
на полтора миллиарда
лет раньше, чем
предполагалось. На
глубинах, где считалось,
что нет органики, были
обнаружены более 14
видов окаменевших
микроорганизмов
(микрофитофассилеи)**

4. Исследователи Кольского научного центра Академии наук, работающие с доставленным лунным грунтом, установили, что он как две капли воды похож на диабазы, полученные в результате бурения Кольской сверхглубокой скважины с глубины 3000 м.



**5. Уточнились
некоторые данные
газового состава
земной коры: наиболее
глубокие недра
планеты источают
газ в одном
направлении – к земной
поверхности. Состав
этих газов
установить нелегко.
Но безусловно, среди
них есть водород и
гелий.**



6. Как известно, с глубиной давление увеличивается. Но ситуация оказалась сложнее : на глубинах до 11,5 км были обнаружены крупные зоны раздробленных пород со следами обработки подземными растворами. В трещинах поэтому накопились разнообразные минералы (содержащие медь, свинец, Кобальт, цинк)



**7. Обнаружены
промышленные запасы
полезных ископаемых. На
глубине 9,5 км
обнаружили настоящий
кладезь всевозможных
ископаемых, в
частности золота
(приблизительно 8 – 9
граммов на тонну)**



Какое значение для человека имеют знания о глубинном строении Земли?

- **Для постоянного мониторинга геофизических полей**
- **Для разведки месторождений полезных ископаемых**
- **Человек сможет предвидеть землетрясения, извержения вулканов**
- **Можно использовать внутреннее тепло Земли**

***...Мне известно, что мне
ничего не известно, - вот
последняя правда, открытая
мной!***

Омар Хаям



***СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!***