



# Воды суши

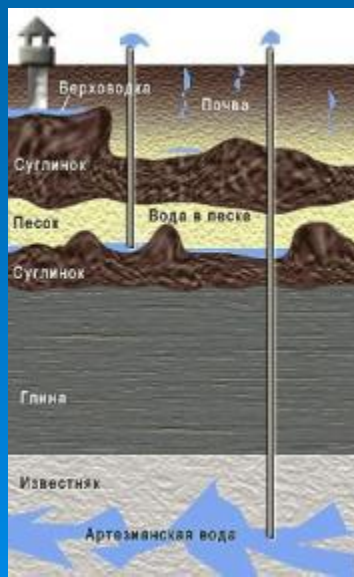
Подземные  
воды

Реки

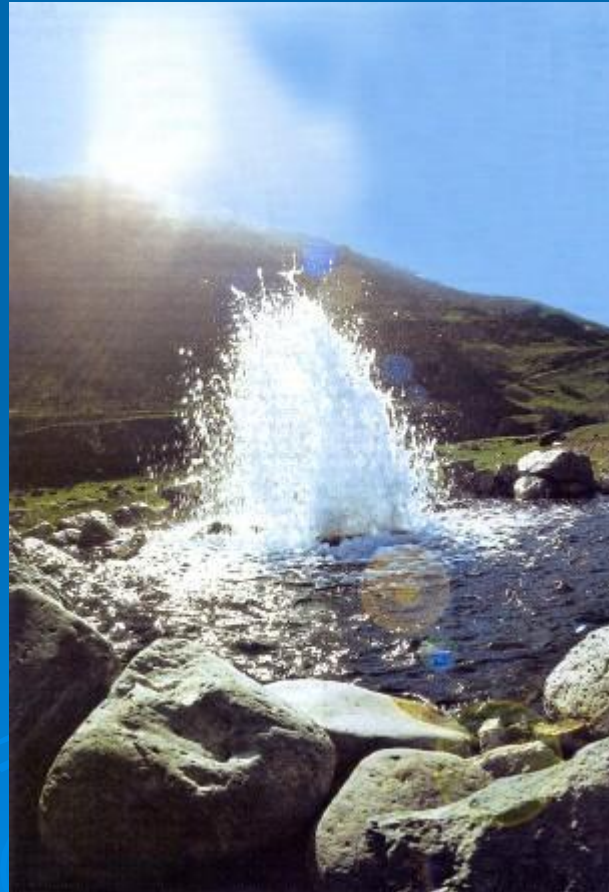
Озёра

Ледники

Искусственные  
е  
воды



# Подземные воды



Подземные воды — воды, находящиеся в земной коре.

- Как вода попала под землю?
- Основной источник пополнения подземных вод — атмосферные осадки.
- Вода просачивается сквозь горные породы сразу после дождя, или таяния снега, либо поступает постепенно через реки и озёра.



# Опыт № 1.

- Чтобы ответить на этот вопрос проведём следующий опыт.
- Перед вами коробочки с горными породами.



песок



глина



мрамор



гранит



галька

- Возьмите пипетку и капните воду на каждую горную породу.
- Разложите коробочки на две группы.
- Какой можно сделать вывод?

# Горные породы и их водопроницаемость

Водопроницаемые

Водоупорные

песок

глина

галька

мрамор

гравий

гранит

# Опыт №2.

- Сравните скорость просачивания воды в двух водопроницаемых породах: песке и гальке.

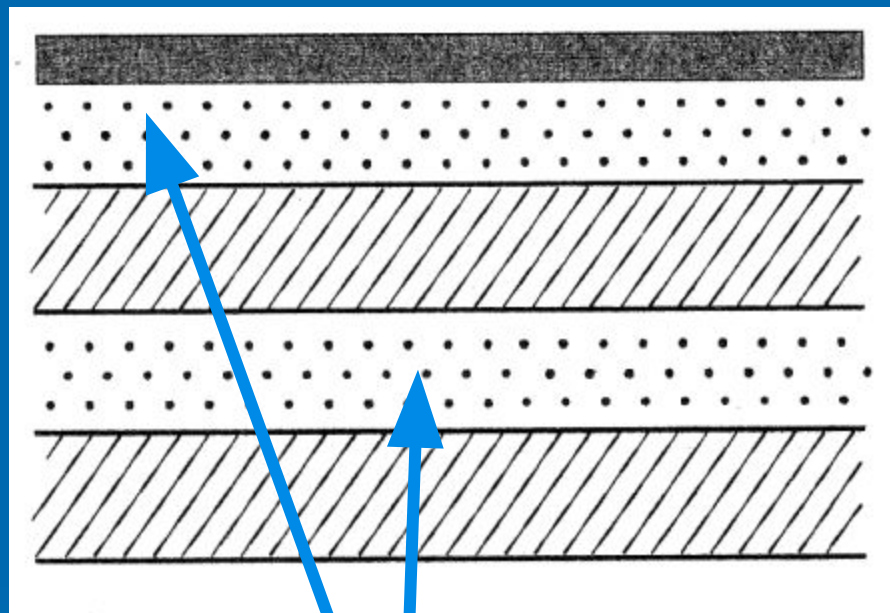


- Что лучше пропускает воду: песок или гравий?
- Через галечник вода может просочиться за сутки на 100м, через песок до 10 м



*От размеров частиц породы зависит размер пор, в которые проникает вода*

# Подпишите на схеме, где располагаются водопроницаемые и водоупорные слои



Почва

Водопроницаемый

Водоупорный

Водопроницаемый

Водоупорный

Слои горных пород, поры и трещины которых заполнены подземной водой, называются водоносными.

По месту залегания подземные воды можно разделить на две группы: грунтовые и межпластовые.

- 1 группа подготовит рассказ о грунтовых водах.
- 2 группа подготовит рассказ о межпластовых водах.
- 3 группа выбирает предложения о грунтовых водах
- 4 группа выбирает предложения о межпластовых водах





Воды, содержащиеся в водоносном слое, не прикрытом сверху водоупорными породами, называются грунтовыми.

## □ Грунтовые воды



Грунтовые воды

Родники

Межпластовые воды

Водоупорные пласты



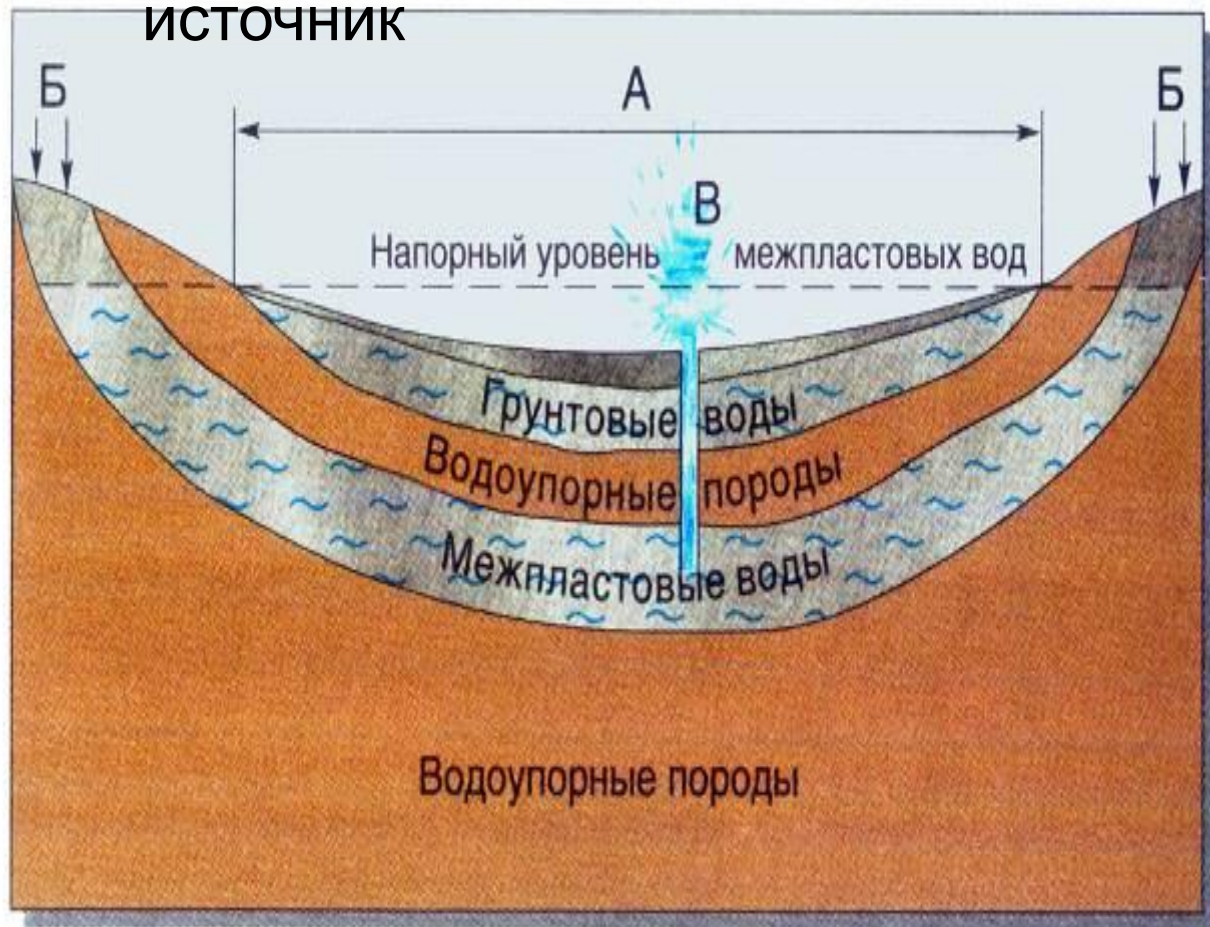
Подземные воды, заключенные между двумя водоупорными пластами называются межпластовыми.

□ Межпластовые  
ВОДЫ



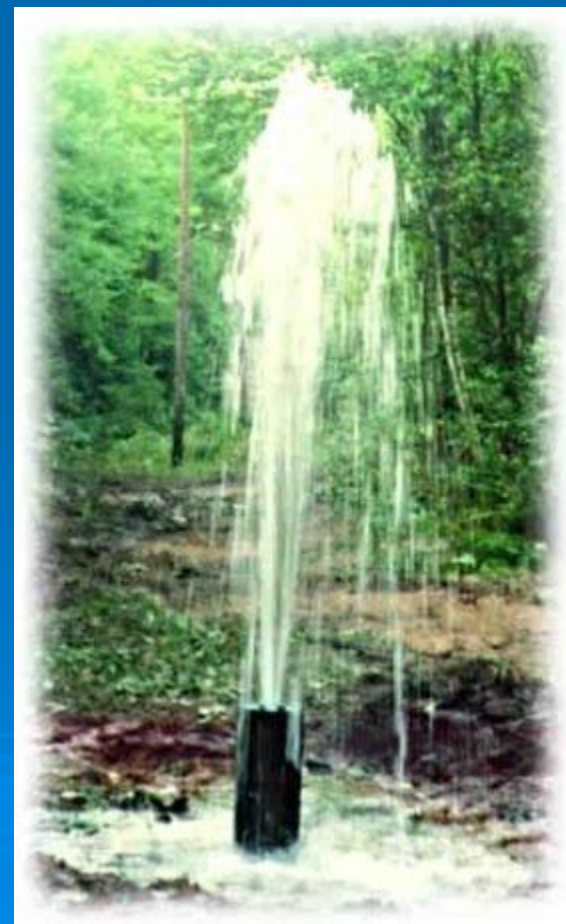
# Артезианский

## источник



- А – область питания грунтовых вод
- Б – область питания межпластовых вод
- В – буровая скважина с фонтанирующей водой

Артезианские воды – это воды, которые могут изливаться на поверхность земли (фонтанировать).

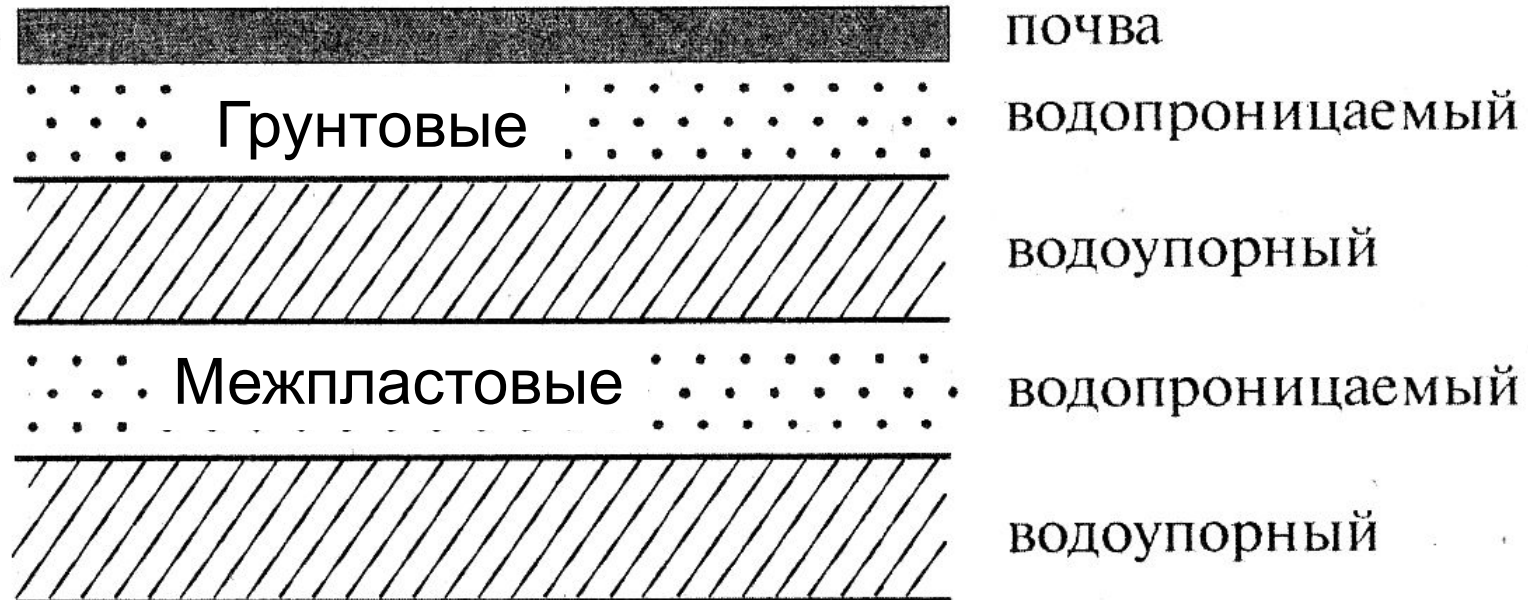


## □ Грунтовые воды

- Расположены на первом от поверхности водоупорном слое
- Их уровень изменяется по сезонам года
- Сильно загрязняются при просачивании сточных вод

## □ Межпластовые воды

- Находятся между двумя водоупорными слоями
- Их уровень практически постоянен
- Мало загрязнены



- Минеральные воды – содержат растворенные минеральные вещества и газы. Свойства минеральных вод позволяют лечить некоторые болезни, поддерживать здоровье организма.



# Пятигорск



## Лермонтовские ванны



## Парк «Цветник»

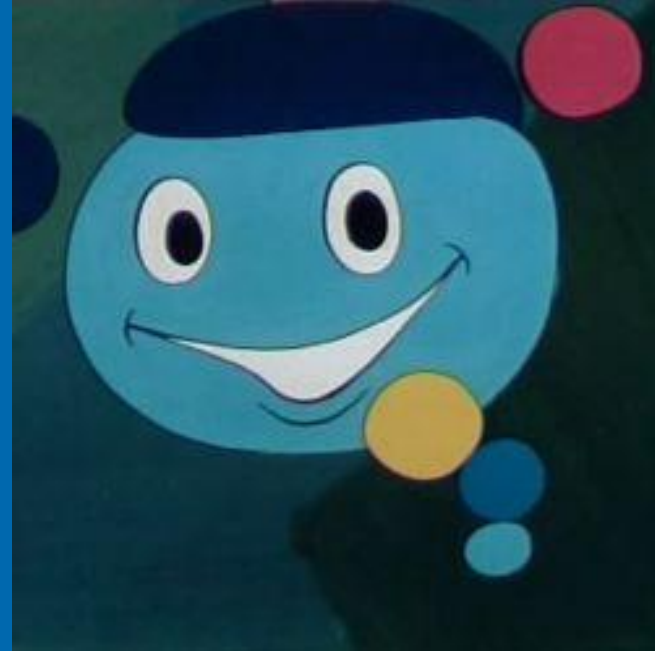


Название свое Кисловодск получил от источника, воду которого горцы называют «ачэ-сух», что означает кис

# Наиболее известные минеральные ИСТОЧНИКИ

<i>Страна</i>	<i>Источники</i>	<i>Тип вод</i>
Россия	Нарзан Ессентуки Мацеста	Углекислые Углекислые Сероводородные
Грузия	Боржоми Цхалтубо	Углекислые Азотные
Армения	Арзни, Джермук	Углекислые
Франция	Виши	Углекислые
Чехия	Карловы-Вары	Гидрокарбонатные
Швейцария	Баден-Баден	Соляно-щелочные
Украина	Трускавец	Хлоридные

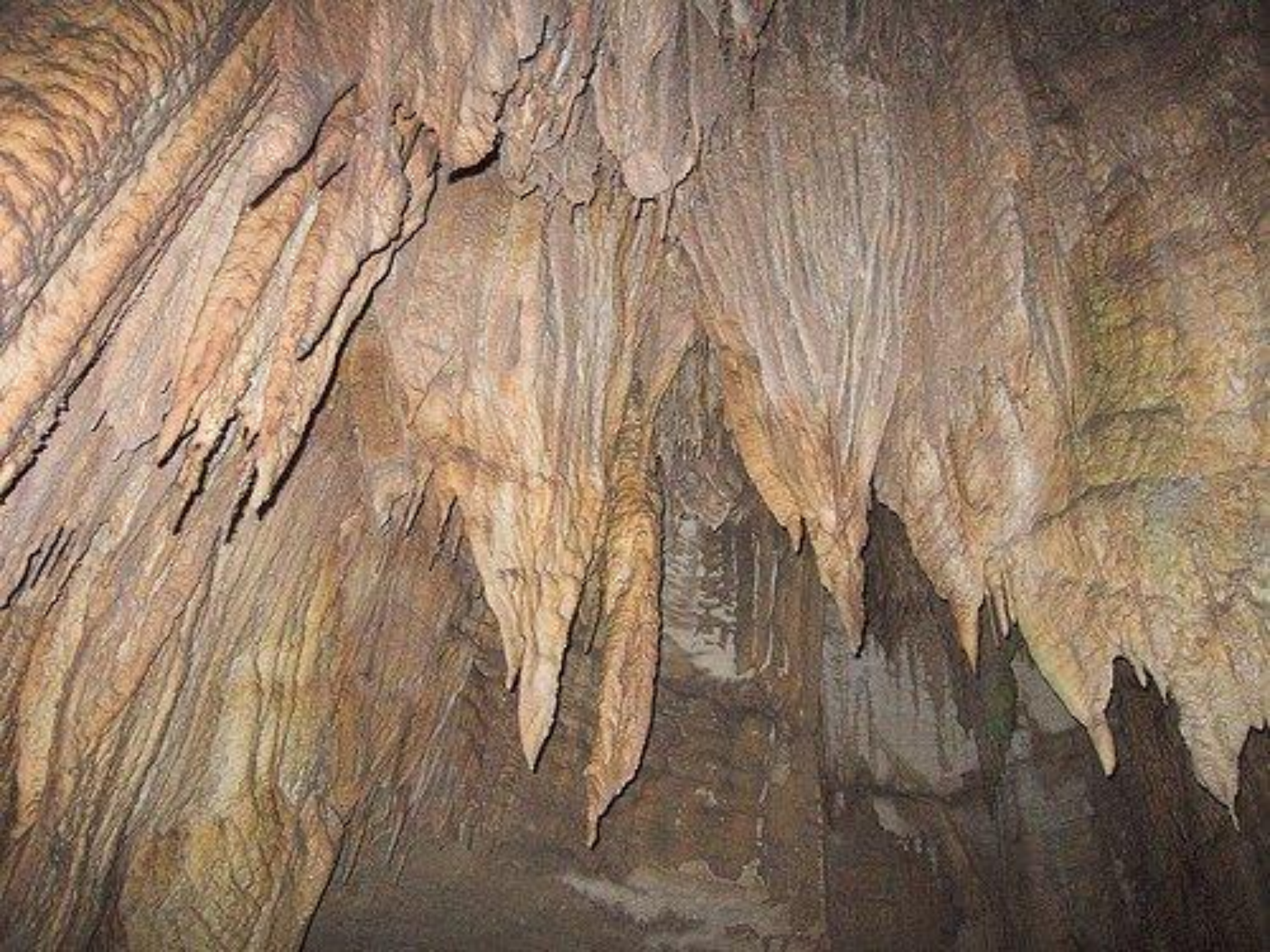




- « ....Но в одном месте на пути наших капелек оказались залежи известняка. Им стало интересно, что там под ним, внизу. Легко подточив известняк, они проделали отверстие и оказались в пещере. Там капелькам встретилось ещё несколько ручейков, наверное, таких же любопытных, как и они. Ручейки продолжили свой путь под землёй вместе. Теперь они были похожи на настоящую подземную реку....»

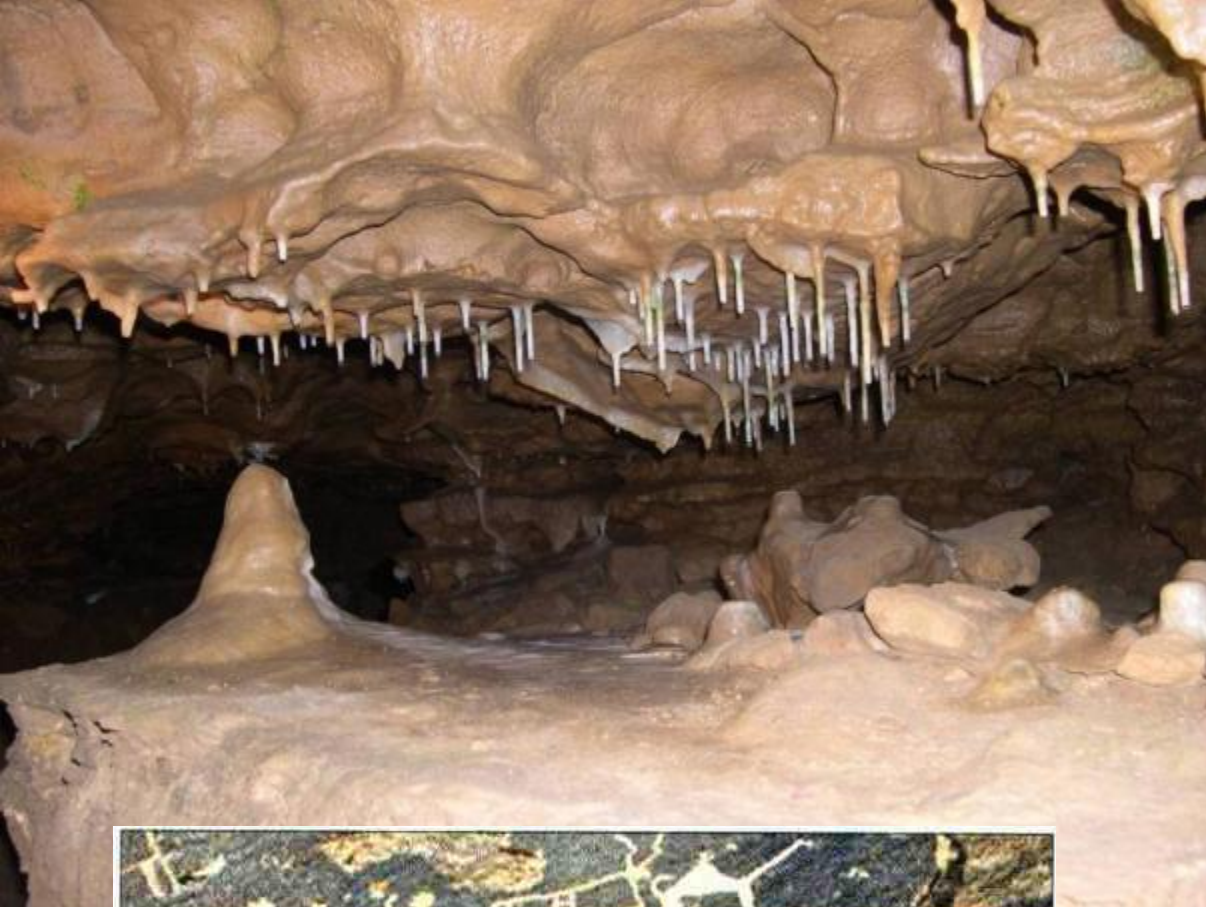
□ **Пещерой** называется естественная подземная полость в верхней толще земной коры, сообщающаяся с поверхностью земли одним или несколькими выходными отверстиями.





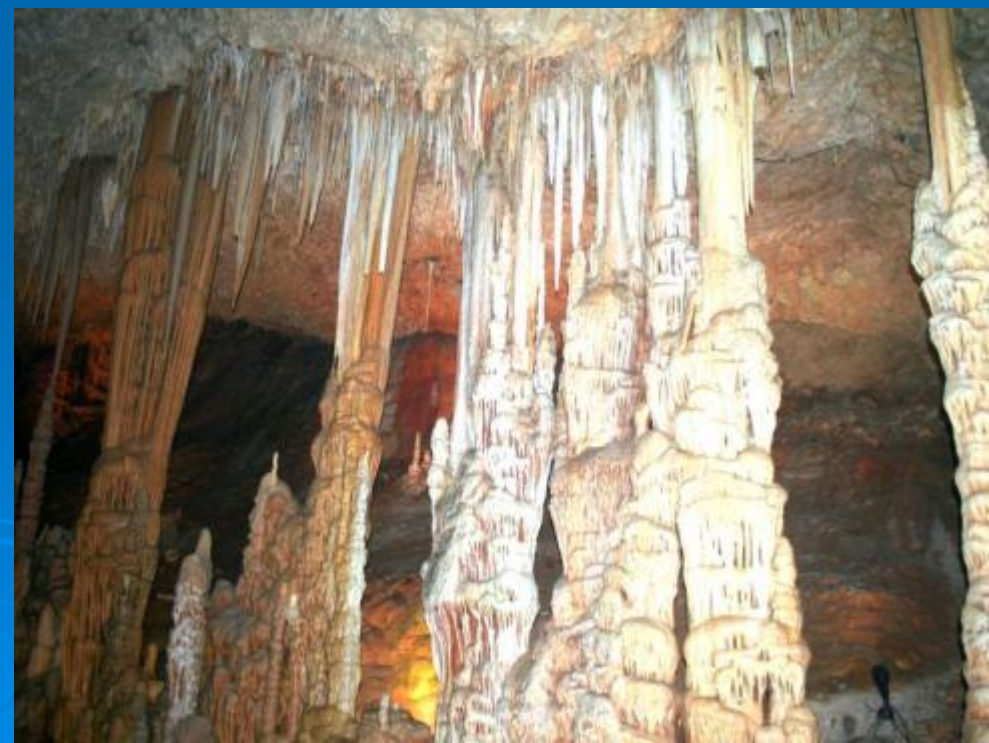
□ Поток известняка, ниспадающий в это подземное озеро Мексики, напоминает окаменевший водопад.







□ Вода хороший растворитель. Пещеры образуются вследствие растворения пород водой. Поэтому карстовые пещеры встречаются только там, где залегают растворимые породы: известняк, мрамор, доломит, мел, а также гипс и соль.





□ Сталактиты или капельники - своеобразные натечные образования, спускающиеся наподобие ледяных сосулек с потолка некоторых пещерах, образовавшихся в известняках.



□ СТАЛАГМИТЫ - натечные минеральные образования (чаще известковые) в виде конусов, столбов, растущих с пола пещер и др. подземных полостей в карсте навстречу сталактитам.





- Сталагмит  
«Ведьмин палец»  
в Карлсбадской  
пещере, США



# Опыт №3.



- Возьмите образец и поместите его в баночку с уксусом.

## Выращиваем сталактиты



# Значение подземных вод

Регулируют уровень  
воды в реках и  
озёрах

Водоснабжение  
промышленных  
предприятий

## Подземные воды

Питьевое  
водоснабжение

Орошение полей

Используются  
в лечебных целях



# Охрана подземных вод.

- В настоящее время на всем земном шаре пробурены сотни тысяч скважин, через которые извлекается межпластовая вода, и количество ее под землей в некоторых районах уменьшается год от года.
- Если грунтовые воды ежегодно пополняются и их количество остается неизменным, то межпластовые воды пополняются очень медленно, так как их накопление шло сотни и даже тысячи лет.
- Подземные воды — драгоценная часть мирового запаса пресных вод. Их надо разумно использовать, расходовать экономно, не допускать загрязнения промышленными отходами.





# Проверка

1. Водоупорные породы
2. Грунтовые воды
3. Артезианские воды
4. Подземные воды
5. Источник
6. Минеральные воды
7. Водопроницаемые породы
8. Межпластовые воды
9. Водоносный слой

- Н) вода, находящаяся в земной коре.
- В) горные породы, пропускающие воду
- Г) горные породы, не пропускающие воду.
- Е) слой, насыщенный водой
- Р) подземные воды, образующие водоносный горизонт над первым от поверхности водоупорным слоем.
- Ы) воды, расположенные между двумя водоупорными слоями.
- Т) выход подземных вод на земную поверхность
- О) подземные воды, насыщенные газами
- У) самофонтанирующие подземные воды

№ термина	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Г	Р	У	Н	Т	О	В	Ы	Е



# Релаксация

□ Урок понравился,  
узнал много  
нового и  
интересного!



□ Что-то  
понравилось,  
что-то нет,  
скучновато!



□ Скучно,  
неинтересно,  
ничего нового!



# Домашнее задание

- § 29, учить определения.
- Творческое задание: найти дополнительный материал о пещерах и оползнях.

Спасибо за работу!