

В тени деревьев серебрится
Вода лесного родника.
И люди едут насладиться
Его водой издалека.

Дороже злата им и хлеба
Кристалльно чистая вода.
Энергию земли и неба
Родник пронес нам сквозь года.

- Что вы знаете о роднике?
- Какая вода в роднике?
- Почему вода в роднике или в колодце чистая, холодная?
- Вся ли вода бывает только на поверхности?



Подземные воды

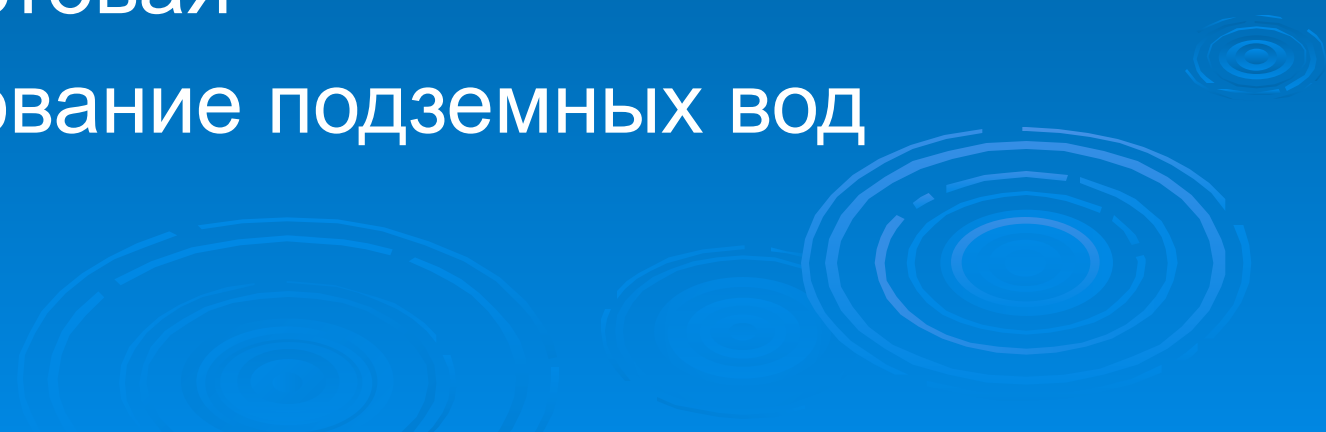


Задачи:

Выявить:

- Что такое подземные воды
- Как происходит образование подземных вод
- Условия залегания подземных вод
- Использование подземных вод

План урока

1. Что такое подземные воды?
 2. Как происходит образование подземных вод?
 3. Виды подземных вод
 - Грунтовая
 - Межпластовая
 4. Использование подземных вод
- 

Что такое 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.



Проведем исследование: 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

Проведем исследование: Опыт №2.

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

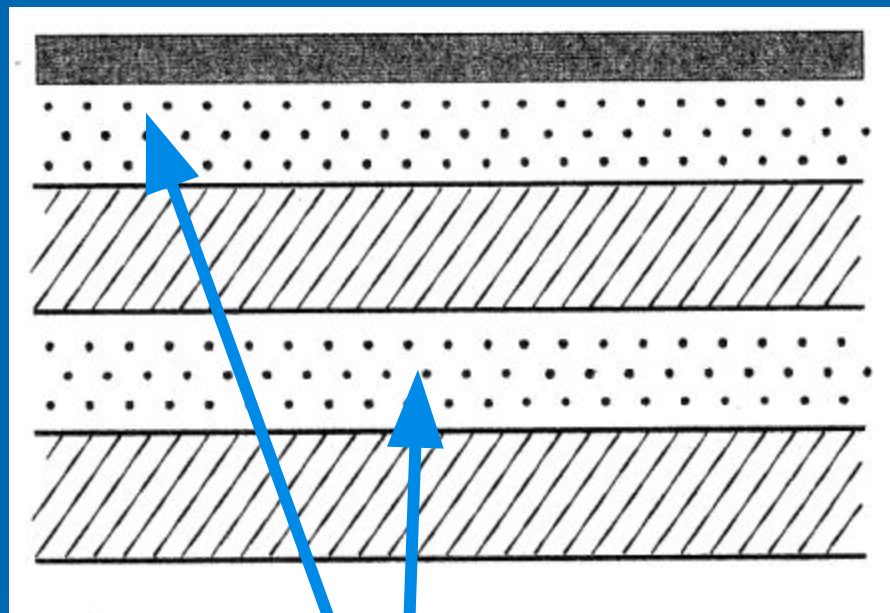


- Что лучше пропускает воду: песок или гравий?
- Через галечник вода может просочиться за сутки на 100м, через песок до 10 м



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.

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

□ Грунтовые воды



Грунтовые воды

Родники

Межпластовые воды

Водоупорные пласты



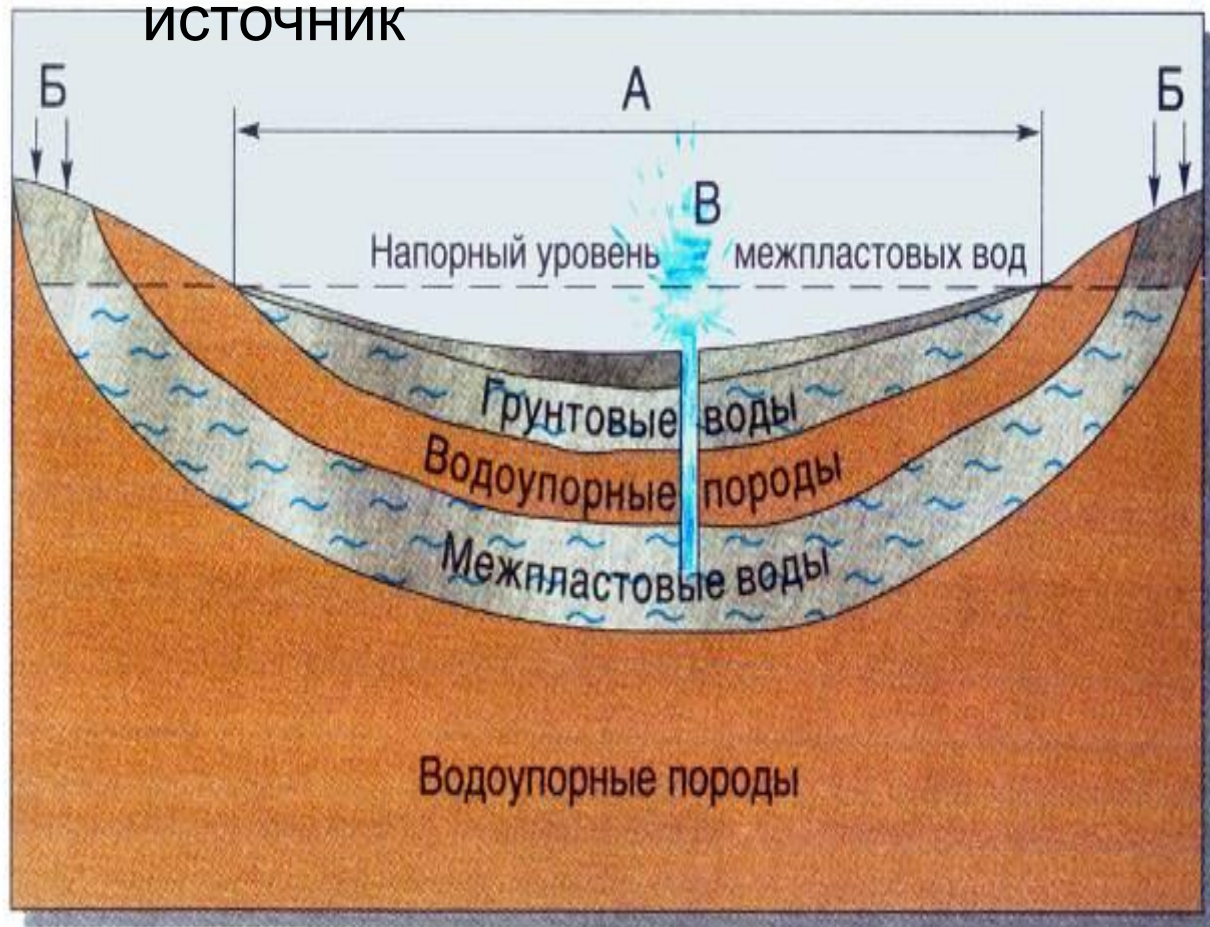
Подземные воды, заключенные между двумя водоупорными пластами называются межпластовыми.

□ 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).

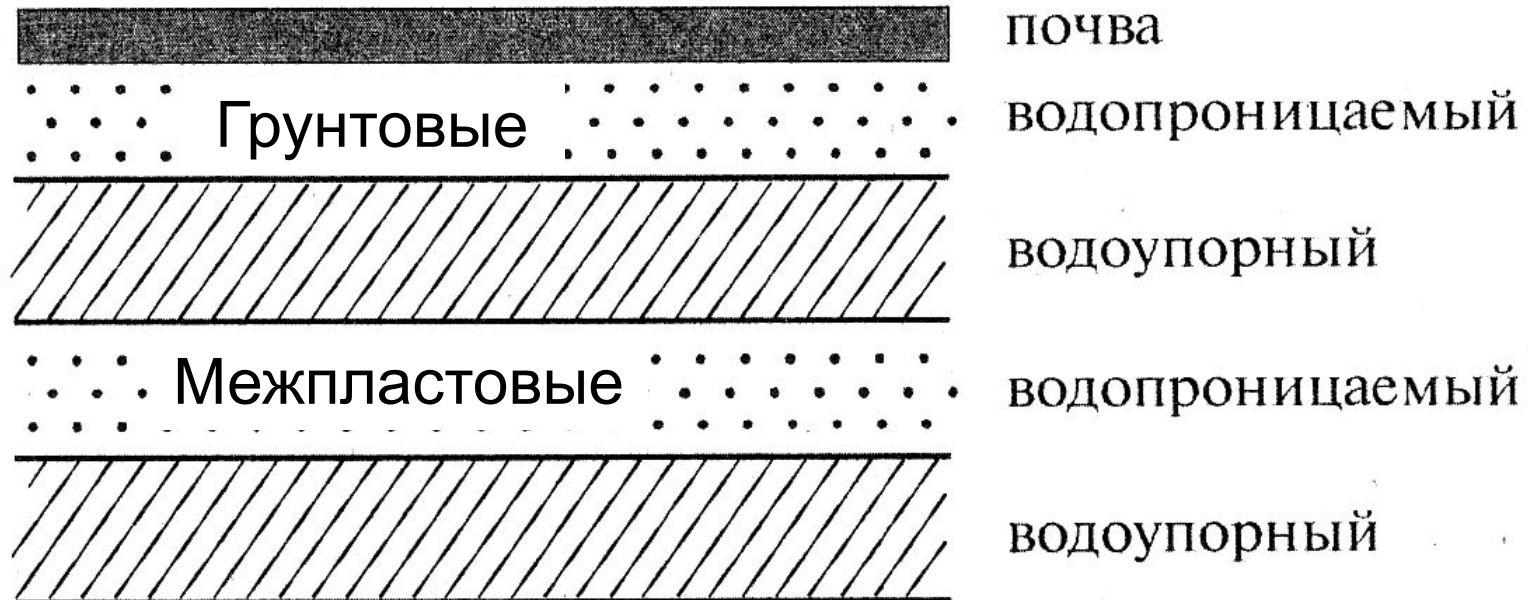


□ Грунтовые воды

- 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



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

Рефлексия:

Закончите предложения:

- Узнал...
- Понял...
- Смог...
- Нашел

Домашнее задание

- § 29
- Найти дополнительный материал о пещерах
- Составить памятку об охране подземных вод