

Урок «Подземные воды»

Цели урока: дать полное представление о происхождении, видах и использовании подземных вод; показать необходимость бережного отношения к ним как к источнику чистой, пригодной для питья воды.

Опорные знания и умения

Вода в природе, растворы в природе; работа воды в природе; использование воды человеком; охрана вод (природоведение 5 класс). Материалы осенней экскурсии, свойства горных пород (география 6 класс). Умение: чтение плана местности; определять участки выхода подземных вод на поверхность.

Планируемые знания

Представления о подземных водах как части Мирового круговорота; грунтовых и межпластовых водах; видах пластов; минеральные воды.

Планируемые умения

Определять на плане условия рельефа в месте выхода подземных вод на поверхность.

Номенклатура

Закрепление номенклатуры по Мировому океану.

Оборудование

Схемы подземных вод и артезианского колодца, атласы, настенная карта полушарий; рисунок “Пещеры”, ОК

Домашнее задание

§ 29, повторить номенклатуру, подготовить сигнальные карточки по теме.

I. Организационный момент

II. Повторение домашнего задания

1. Проверка номенклатуры

География в цифрах:

На доске нарисована таблица с ответами. Учитель читает вопросы, учащиеся находят ответы (слайд № 6):

4 м.	< 1 ‰	- 2° С
40° ю. ш.	18 м.	+ 2-3° С
35 ‰	?	42 ‰

Вопросы:

1. Примерная высота ветровых волн (4 м.)
2. Соленость пресной воды (< 1 ‰)
3. Температура замерзания морской воды (- 2° С)
4. “Сороковые роковые” (- 2° С)
5. Высота прилива в заливе Фанди (40° ю. ш.)
6. Температура воды на глубине 1000 м. (+ 2-3° С)
7. Средняя соленость Мирового океана (35 ‰)
8. Вода Мирового океана составляет (?)
9. Соленость Красного моря (42 ‰)

Работа по сигнальным карточкам.

III. Новая тема.

Гидросфера состоит из вод **Мирового океана** и вод суши. Что относится к водам суши? Отгадайте загадки.

1. Много лет в горах подряд
Снег идет и сыплет град.
Слой осадков тех велик
И зовут его (Ледник)

2. Все обходят это место:
Здесь земля, как будто тесто,
Здесь осока, кочки, мхи...
Нет опоры для ноги.
Засосет и бегемота
Это топкое (Болото)

3. Чуть дрожит на ветерке
Лента на просторе,
Узкий кончик в роднике,
А широкий – в море. (Река)

4. Должен ответить, дружок, без труда:
Что меньше моря, но больше пруда? (Озеро)

5. За плотиной водоем,
Карп зеркальный плещет в нем. (Пруд) Искусственные водоёмы.

6. Замерзшим царством холод правит,
Стихия **вечной мерзлоты**.
На город льдом и стужей давит,
Закованы водой мосты.

В продрогшем теле парка льдинки,
Художник пишет на снегу.
Лучами солнце на поминки,
По долгожданному теплу.

Застыли намертво скульптуры,
Весной ушедшею цветы.
И душ морозные фигуры,
Музей невиданный зимы.

7. Под землёю шумят глубокие воды
Если ухо к земле прислонить
То услышишь тайные водопроводы,
А по ним голубая нить **Подземные воды**.

Тема урока «Подземные воды».

В толще земной коры располагаются не только горные породы, но и воды, которые называют **подземными**.

Из самого термина следует его определение. Сформулируйте определение подземных вод.

Подземные воды – воды суши, находящиеся под землей. (Определение дают сами ученики)

- У вас не возник вопрос? (Как она туда попала?)

Основной источник их пополнения – это **атмосферные осадки**. Часть выпадающих осадков или тающих снегов просачивается в горные породы. Однако просачиваться такие воды могут только при определённых условиях: в зависимости от водопроницаемости горных пород. Эта способность зависит от наличия в них **пор – промежутков** между частицами горной породы. Чем крупнее частицы, тем шире поры, а, значит, вода легче проходит через горную породу. Если же частицы пород мелкие, то и поры между ними будут небольшими. Значит, через такие горные породы воды не смогут пройти

Проведем опыт:

Перед вами три стакана, три воронки. В воронке № 1 – глина, 2 - песок, № 3 – гравий. Наливаем одновременно во все воронки воду.

- Что мы наблюдаем? (Глина воду не пропускает)

- Какой вывод мы можем сделать? (Есть горные породы, которые пропускают воду, а есть, которые задерживают).

- Прочитайте в учебнике как называются горные породы, отличающиеся по пропускной способности приложение № 3,

Итак Горные породы, которые легко пропускают воду, называют **водопроницаемыми**. К таким породам можно отнести **песок**.

Горные породы, которые не пропускают воду, называют **водоупорными**. К таким породам можно отнести **глину** или **гранит**.

Иногда в земной толще возникают огромные пустоты – **пещеры**. Они появляются в тех местах, где вода вымывает частички **легкорастворимых горных пород**, например, таких как **гипс** или **соль**. Тогда в земной коре образуются огромные **пустоты**. В **пещерах** даже могут образовываться **подземные озёра и реки**.

А еще здесь можно встретить **сталактиты** и **сталагмиты**. Это особые **известковые и гипсовые образования** в виде сосулек. **Сталактиты** растут сверху вниз, а **сталагмиты** – снизу вверх. Образуются они при помощи капель воды, в которой содержится растворённая соль.

На поверхности суши находятся разные горные породы, как водопроницаемые, так и водоупорные. Чаще всего их слои чередуются. Например, верхний **водопроницаемый слой** может быть представлен песком, под которым находится глина, образующая водоупорный слой. Когда выпадают атмосферные осадки, то вода беспрепятственно проходит через поры песка. Однако, достигнув слоя глины, она задерживается, постепенно заполняя поры в песке. В таком случае образуется слой, насыщенный водой. Этот слой воды называют **водоносным слоем**, а воды, которые в нем находятся – **грунтовыми водами**. Эти воды находятся на определённом уровне, который определяют по глубине их залегания. Этот уровень не остаётся постоянным: сухим летом он понижается, а весной, при таянии снега – повышается.

- Уровень грунтовых вод может быть различным. Это зависит от?
(Слайд № 19)

- количества осадков
- таяния снега

- засушливого лета
- от рельефа
- близости рек и озёр

Люди научились использовать грунтовые воды. В тех местах, где они не глубоко залегают от поверхности Земли, выкапывают колодца. Вода в них гораздо чище, чем в реках или озёрах.

Познавательная задача № 2 (Слайд № 21):

- Объясните, почему колодцы роют зимой?

Зимой уровень воды в колодцах снижается. Это связано с тем, что подземные воды питают реки. А зимой другого питания у рек нет, поэтому вся вода уходит в реки и уровень падает. А весной талые воды просачиваются сквозь водопроницаемый слой, и колодец наполняется.

Грунтовые воды могут постепенно перемещаться, если водоупорный слой, на котором они расположены, немного наклонен. Поэтому на склонах или в оврагах грунтовые воды могут выходить на поверхность, образуя источники – **родники**.

Опыт образование родника.

Познавательная задача № 1 (Слайд № 20):

- Если вы пошли в поход, и вода закончилась. Где будете её искать? При ответе воспользуйтесь рисунком № 2 ОК (Приложение № 5).

В походных условиях родник следует искать в низинах, логах, оврагах, ложбинах, то есть в понижениях рельефа. Так как в этих местах грунтовые воды могут выходить на поверхность. Уровень воды (по принципу сообщающихся сосудов) стремится к равновесию и поэтому родники встречаются в понижениях.

- Значит, где будет находиться родник?

Если же водоносный слой оказался между двумя водоупорными слоями, то такой слой называют **межпластовым**. В нём находятся межпластовые воды. Вода в такой слой может попасть только в том случае, если он выходит на поверхность. Поэтому межпластовый слой пополняется водой очень медленно.

Межпластовые воды также используются человеком. Их добывают при помощи скважин, которые бурят через водоупорные слои. Если эти воды

находятся под напором, то они могут сами подниматься вверх по скважине – **фонтанировать**. Тогда такие межпластовые воды называют **артезианскими**.

Артезианские воды – самоизливающиеся подземные воды. Эти воды могут содержать минеральные вещества.

Минеральная вода, которую часто можно встретить на прилавках магазинов – это тоже подземная вода, в которой растворено очень много различных веществ и газов. Её используют в лечебных целях.

К сожалению, своей деятельностью человек очень часто загрязняет подземные воды, в которые просачиваются сточные воды различных предприятий. Эти воды содержат множество загрязняющих веществ, которые делают её уже не пригодной для использования. Очень важно охранять подземные воды, потому что пополняются они очень медленно. И если их расходовать быстрее, чем они смогут возобновиться, то в скором времени подземные воды совсем могут исчезнуть.

VI. Домашнее задание.