# "Вода — это жизнь!"

**Информационный урок**

**Цель:**

* сформировать представление о самом распространенном веществе на планете Земля – воде;
* рассмотреть значение воды в природе и жизни человека;
* закрепить и повторить  знания о физических и химических свойствах воды;
* коррекция мышления, внимания, памяти;
* продолжать формировать умение работать с научной информацией;
* способствовать развитию умения обобщать и делать выводы, развитию мышления, внимания, памяти, культуры речи

**Задачи:**

* обобщить знания учащихся о значении воды для жизни человека;
* раскрыть экологическую проблему загрязнения вод Мирового океана;
* закрепить в речи детей слова: водопровод, фильтр, очистка, исследование, исследователь;
* познакомить детей с работой ОАО «ОмскВодоканала;
* продолжить воспитание бережного отношения к водным ресурсам

**Вода** - самое распространенное на поверхности Земли химическое соединение и вместе с тем самое удивительное. Она - единственное вещество, встречающееся в природе одновременно во всех трех агрегатных состояниях - твердом, жидком и газообразном. Вода - универсальный растворитель, она растворяет больше солей и других веществ, чем любое другое вещество. Вода имеет очень редкую способность расширяться при замерзании, благодаря чему лед имеет плотность меньше единицы и плавает на воде, остающейся под ним в жидкой фазе, где водные организмы не замерзают. Вода - очень прочное химическое соединение. Она имеет самое большое из всех жидкостей поверхностное натяжение, что обусловливает ее высокую капиллярность. Газообразная вода - водяной пар легче воздуха, благодаря чему возможно образование облаков, перенос воды в атмосфере и выпадение осадков.

Значение воды для мира велико. Вода обеспечивает существование живых организмов на Земле и развитие процессов их жизнедеятельности. Она входит в состав клеток и тканей любого животного и растения. В среднем вода составляет около 90 % массы всех растений и 75% массы животных. Сложные реакции в животных и растительных организмах могут протекать только при наличии водной среды. Тело взрослого человека содержит примерно 60-80 % воды. Физиологическую потребность человека в воде можно удовлетворить только водой и ничем иным. Потеря 6-8 % воды сопровождается полуобморочным состоянием, 10 % - галлюцинацией, 12% - приводит к смерти.

Без пищи человек может прожить около месяца, а без воды - всего лишь несколько суток.

Разные ткани человеческого организма содержат разное количество воды. Самая богатая водой ткань - стекловидное тело глаза (99%), самая бедная - эмаль зуба (0,2%).

Вода доставляет в клетки организма питательные вещества (витамины, минеральные соли) и уносит отходы жизнедеятельности (шлаки). Кроме того, вода участвует в процессе терморегуляции (потоотделение) и в процессе дыхания (человек может дышать абсолютно сухим воздухом, но не долго) Для нормальной работы всех систем человеку необходимо как минимум 1,5 литра воды в день.

Таким образом, вода необходима для жизнедеятельности; количество ее, выделяемое жизненными процессами, должно вновь пополняться. Поэтому первостепенным вопросом нашего питания является постоянное возмещение воды путем введения в организм в свободном виде и как составную часть пищи.

**Какая бывает вода?**

"Что за вопрос?" - удивитесь вы. Вода может быть морская и пресная, которую можно пить. А ещё вода бывает тёплая (летом) и холодная (весной и осенью), в которой не слишком приятно купаться. Вот и вся разница! А между тем воду подразделяют на виды и по многим другим признакам.

Сколько определений к слову "вода" вы сможете припомнить или найти в книжках?

Давайте попробуем перечислить хотя бы часть. Итак, вода бывает *морская, пресная, речная, озёрная, колодезная, водопроводная, сырая, кипячёная, родниковая, дождевая, талая, болотная, минеральная, горячая, тёплая, холодная, приятная,.*Наконец, просто*вкусная или невкусная.*

А можно ли классифицировать природную воду с научной и практической точки зрения?

Да, можно.

*1. По содержанию солей*

Морская вода (солёная) и вода пресная .

Три четверти поверхности земного шара покрыты водой. Водную оболочку земли называют **гидросферой**.

Гидросфера нашей планеты включает в себя океаны, моря, реки и ручьи, озера и болота, влага, которая содержится в атмосфере. Приблизительный объем этой воды - около полутора миллиардов кубических километров. Большая часть поверхности планеты покрыта водой.

Но это только тонкая оболочка. Если всю воду равномерно распределить по поверхности всей планеты, то получится слой воды толщиной 3 километра. Если принять во внимание, что радиус Земли около 6400 километров, то количество воды на планете не так уж и велико. Поэтому название «голубая планета» достаточно условное.

Большая часть этой воды непригодна для непосредственного использования людьми в быту и в производстве. Почти 98% от общего объема, или 1,4 миллиарда кубических километров - это моря и океаны, то есть соленая морская вода.

Солёность определяется в граммах солей на литр воды и составляет для пресной воды до 1 г на литр, для воды солоноватой - от 1 до 24,7 г на литр и для солёной - более 24,7 г на литр. Но и вода по степени солёности бывает разная. Вода Черного моря гораздо солёнее воды моря Балтийского. А самой солёной считается вода Мёртвого моря. Солёность воды зависит от количества рек, впадающих в морской бассейн, от степени его соединения с Мировым океаном и от климата данной местности. Вода некоторых солёных озёр, в том числе находящихся на юге России, а также на территории Казахстана, Туркмении достигает такой концентрации, что больше напоминает соляной раствор.

И только около 2% от общего объема воды - это пресная вода, пригодная для употребления человеком. Но половина этой воды, или приблизительно 24 миллиона кубических километров - это вода, которая хранится природой в виде ледников и снега в Антарктике, Гренландии и горных массивах Земли.

В недрах Земли, по некоторым оценкам, находится объем подземных вод сопоставимый с количеством воды, которая содержится в ледниках - 23 миллионов кубических километров.

Но вся эта пресная вода труднодоступна для использования человеком, возможно, к счастью, если учитывать, что человечество еще не научилось грамотно и цивилизованно использовать и обращаться с водой.

Доступная и пригодная для использования пресная вода - это уже не миллиарды или миллионы, а всего лишь тысячи кубических километров.

* Озера - самый большой источник пресной воды на Земле. Это примерно 180 тысяч кубических километров воды.
* В реках нашей планеты, если попробовать оценить объем, находится около 2 000 кубических километров воды.
* Болота, где начинают свой путь множество рек и ручьев содержат около 10 000 кубических километров воды.
* Под поверхностью Земли, в неглубоко расположенных слоях недр, содержится приблизительно 13 тысяч тонн пресной воды.
* В атмосфере, на высоте до одного километра, содержится вода в виде водяного пара, концентрация которого составляет около 2%.

Все эти данные показывают, что пресной воды не так много на Земле, чтобы человечество могло себе позволить бездумно и бесконтрольно расходовать ее.

*2. По нахождению в Природе и происхождению*

Воды бывают поверхностные (реки, озёра, моря и пр.) и подземные, в том числе грунтовые и артезианские .

*3. По состоянию.*

Вода может быть :

* Твёрдой
* Жидкой.
* Газообразной.

*4. По степени очистки.*

* Природная вода .
* Водопроводная.
* Кипяченая.
* Дистиллированная (полученная из охлаждённых паров).

А вы говорите – вода… Вода - основа жизни! Вода - это сама жизнь!

**Вода за пределами Земли**

Жидкая вода, предположительно, имеется под поверхностью некоторых спутников планет, наиболее вероятно, на Европе, спутнике Юпитера. По последним данным, признаки воды обнаружены на Луне и на Марсе. И вероятно скоро, еще на некоторых небесных телах нашей Солнечной системы, будет найдено подтверждение существования воды вне нашей планеты.

**Экология и охрана вод**

Мы до того привыкли называть планету, на которой живём, Землёй, земным шаром, что не задумываемся: а не сделал ли ошибку тот, кто первым придумал это название? А задуматься-то, право, стоит! Ну, скажите на милость, какой же это ЗЕМНОЙ шар, если земли - то на его поверхности не более 30%, а всё остальное - вода: реки, озёра, моря, океаны…

Земной шар: его правильней было бы назвать водяным, а не земным!

В деятельности человека вода находит самое широкое применение. Вода – это материал, используемый в промышленности и входящий в состав различных видов продукции и технологических процессов, выступает в роли теплоносителя, служит для целей обогрева. Сила падения воды приводит в действие турбины гидроэлектростанций. Водный фактор является определяющим в развитии и размещении ряда промышленных производств. К водоемким отраслям, ориентирующимся на крупные источники водоснабжения, относятся многие производства химической и нефтехимической промышленности, где вода служит не только вспомогательным материалом, но и одним из важных видов сырья, а также электроэнергетика, черная и цветная металлургия, некоторые отрасли лесной, легкой и пищевой промышленность.

Настала пора спросить себя: а не слишком ли дорогую цену платим мы за эти успехи, превращая окружающий мир в огромную свалку?

К сожалению, Мировой океан постепенно становится главным заложником технических "побед". Не умея как следует использовать его ресурсы, мы уже успели основательно загадить когда - то чистые воды. По данным всемирной организации"Объединённая программа защиты окружающей среды" человечество "производит" "20 миллиардов тонн отходов, и 85% из них сбрасывает в водные бассейны. Почти вся эта грязь остаётся в прибрежных акваториях, становясь причиной больших и малых экологических бедствий.

Стыдно в этом сознаваться, но человечество давно уже включило реки, моря и океаны в систему канализации. Сточные воды сливаются в акватории чаще всего даже без предварительной очистки. Например, если ткацкая фабрика воду берёт из маленькой речки и туда же сбрасывает после использования, то говорят, что по окраске воды этой речки можно сказать, в какой цвет сегодня на фабрике ткань красили.

Мы призываем, всех вас ребята, давайте, когда мы вырастем ,будем интересоваться кто с нами из соседней реки, колодца или озера пользуется водой и будем договариваться как общее сокровище в чистоте держать. И не забудем при этом тех, кто сам договориться с нами не сможет - растения и водных обитателей: рыб, насекомых, ракушек - и на их долю чистой воды оставим!

Грязная вода приносит много вреда, поэтому воду нужно беречь и очищать.

А в этом нам может помочь организация, которая занимается забором воды, её очисткой и водоснабжением всего большого города - ОАО «ОмскВодоканал» (входит в группу компаний «РОСВОДОКАНАЛ).

Источником водоснабжения Омска является река Иртыш. В эту же реку сбрасывается вода из системы водоотведения после полной очистки на очистных сооружениях канализации.

**История централизованного** водоснабжения Омска началась в 1915 году, когда был запущен в эксплуатацию  городской водопровод. К этому времени городу было почти 200 лет.

В состав Городского водопроводного хозяйства тогда входили: водозабор, две насосные станции 1-го и 2-го подъема, очистные сооружения, водонапорная башня и 23 км водопроводных сетей с 10 водоразборными будками. Мощность водопровода составляла 4 000 кубических метров воды в сутки. Водопроводная сеть охватывала только центральную часть города.

В августе 1916г. в г. Омске было закончено строительство II очереди городского водопровода. Общая протяженность водопроводных сетей к этому времени составила около 40 километров.

Понадобилось несколько десятилетий для того, чтобы привести возможности водопровода в соответствие с потребностями постоянно растущего и развивающегося города. К 1940 году мощность городского водопровода была доведена до 12 тыс. м3 в сутки, увеличена протяженность водопроводных сетей и количество водоразборов. Тем не менее, это не удовлетворяло растущую потребность города в питьевой воде.

Импульсом для интенсивного строительства системы водоснабжения в Омске явилась Великая Отечественная война. После эвакуации в Омск ряда крупных промышленных предприятий городу необходимо было решить вопрос их обеспечения водой. В 1941 году было принято решение о строительстве «Большого водопровода» за пределами городской черты выше по течению реки Иртыш. В 1943 году началось строительство очистной водопроводной станции, названной впоследствии Ленинской (ЛОВС).

Первая очередь Большого водопровода начала эксплуатироваться с 1-го квартала 1949 года. Она включала русловой водозабор, очистные сооружения мощностью 24 тыс. м3 в сутки, насосную станцию 2-го подъема, резервуар чистой воды емкостью 2 тыс. м3 и водоводы для подачи воды в город.

Дальнейшее развитие системы водоснабжения было связано со строительством уже в мирное время Нефтеперерабатывающего завода и одновременным жилищным строительством. В декабре 1959г. была сдана в эксплуатацию I очередь очистных сооружений на ЛОВС  производительностью 27 тыс. м3/сут. К 1961 году производительность была доведена до 48 тыс. м3/сут.

В ноябре 1964г. участком водоочистки специализированного управления «Росводоканалналадка» на ЛОВС были закончены пуско-наладочные работы II очереди. В их состав вошли: смеситель, 5 отстойников с камерами реакций, 5 скорых фильтров и реагентное хозяйство. В результате производительность возросла до 150 тыс. м3/сут.

Третья очередь очистных сооружений водопровода производительностью 460 тыс. м3/сут. строилось с 1977 по 1984 годы и  обеспечила  возможность водоснабжения Левобережной части города, где велась  активная  застройка.  Именно в 80-е годы удалось преодолеть разрыв между темпами развития города и темпами развития водопровода.

В настоящее время с очистной водопроводной станции  ежесуточно подается более 400 тыс. м3 питьевой воды, что полностью удовлетворяет потребности города с населением более 1 миллиона   человек. Протяженность водопроводных сетей превышает 1600 км.

Питьевая вода, поступающая в централизованную систему водоснабжения контролируется на соответствие санитарным нормам. В зависимости от состояния источника водоснабжения, технологических особенностей и возможностей процессов водоподготовки в разных регионах России наблюдаются некоторые различия питьевой воды, поступающей в централизованную систему водоснабжения как по химическому составу, так и по биологической загрязненности. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

К числу органолептических показателей относятся параметры качества воды, которые определяют ее потребительские свойства, т.е. свойства, которые непосредственно влияют на органы чувств человека (обоняние, осязание, зрение). Вкус и запах — не поддаются измерению с помощью приборов, поэтому их определение производится экспертным путем. Кроме вкуса и запаха, к органолептическим показателям относятся цветность и  мутность.

Качество питьевой воды в Омске полностью соответствует нормам и оценивается органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора как одно из лучших в России. Объем принятых на очистку сточных вод в 2013 году составил  133 831 тыс. м3, в 2014 – 132 047 тыс. м3. Прежде чем вернуться в Иртыш, вода проходит два этапа очистки: механический и биологический. 190 человек поддерживают и контролируют автоматизированное производство.

Предприятие ежегодно увеличивает количество абонентов, подключенных к централизованному водоснабжению и водоотведению. На 1 июля 2015 года более миллиона жителей города и почти 7 тысяч  предприятий и организаций – клиенты ОАО «ОмскВодоканал».

А сейчас я вас хочу познакомить с некоторыми интересными фактами

**о воде:**

* В среднем, в организме растений и животных содержится более 50% воды.
* В составе мантии Земли, в 10-12 раз больше содержится воды, чем в Мировом океане.
* Если бы все ледники растаяли, то уровень воды на Земле поднялся бы на 64 м, и около 1/8 поверхности суши было бы затоплено водой.
* Морская вода, при обычной её солёности 35‰, замерзает при температуре ?1,91°C.
* Иногда вода замерзает при положительной температуре.
* Вода отражает 5% солнечных лучей, в то время как снег - около 85%. Под лёд океана проникает только 2% солнечного света.
* Синий цвет чистой океанской воды объясняется избирательным поглощением и рассеянием света в воде.
* С помощью капель воды из кранов можно накопить заряд 10 киловольт, опыт называется «Капельница Кельвина».
* Вода - это одно из немногих веществ на Земле, которые расширяются при переходе из жидкой фазы в твердую (кроме воды, таким свойством обладают висмут, галлий, и некоторые соединения и смеси).

И в конце нашего урока мы можем подвести итоги и сказать о том, что на планете Земля достаточно запасов водных ресурсов. Основная проблема водного обеспечения состоит в том, что эти запасы распределены на планете неравномерно. Причем, 3/4 запасов пресной воды находятся в форме ледников, к которым очень трудно получить доступ. Из-за этого в некоторых регионах уже сейчас наблюдается дефицит пресной воды.

Вторая проблема - это загрязнение существующих доступных источников воды продуктами жизнедеятельности человека (соли тяжелых металлов, продукты переработки нефти). Чистую воду, которую можно употреблять без предварительной очистки можно найти только в отдаленных экологически чистых зонах. А вот густонаселенные регионы, наоборот, страдают от невозможности пить воду из своих скудных запасов.

***Так давайте все вместе бережно и с уважением относиться к воде - к этому бесценному дару природы!***

**Список литературы:**

Вода [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://referat-kursovaya.repetitor.info/%C2%EE%E4%E0>

Вода — это жизнь! [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/559574/>

Вода в природе [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gicpv.ru/book31-20.htm>

Вода, знакомая и удивительная [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e-ypok.ru/water_known_amazing>

Всё о воде [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://sitewater.ru/pochemu-nuzhno-ekonomit-vodu.html#more-2232>

Интересные факты о воде [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vsefacty.com/fact/interesnye-fakty-o-vode-video>

Мир воды [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e-ypok.ru/world_of_water>

Росводоканал Омск [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.omskvodokanal.ru/>