

Экологическая дата «Всемирный день водных ресурсов» (22 марта)

Экологический урок «Вода – источник жизни»

Пояснительная записка

В этот Всемирный день хотелось бы напомнить о том, что круговорот воды в природе имеет общепланетарный характер и никогда не считается с границами, проложенными людьми. Нам необходимо всегда помнить об этом и видеть в воде именно то, чем она на самом деле является – жизненно необходимое и общее для всего человечества достояние, использование которого является вопросом, требующим участия всего человечества.

Доступ к воде – одно из прав человека. Тем не менее 2,2 миллиарда человек живут без доступа к питьевому водоснабжению, организованному с соблюдением требований безопасности, что оказывает разрушительное воздействие на их жизнь и общество в целом.

Но вода необходима не только, чтобы утолить жажду и помочь в сохранении жизни и здоровья. Водные ресурсы также имеют огромное значение во всех сферах экономического, социального и человеческого развития.

Целью урока является расширение знаний о Всемирном дне водных ресурсов и формирование бережного отношения школьников к воде.

Задачи:

- определить ценность воды как жизненно важного ресурса;
- выяснить, какую воду можно считать чистой и безопасной;
- повторить правила бережного отношения к водным ресурсам;
- стимулировать познавательную активность учащихся.

Участники урока: учащиеся младших, средних и старших классов

Место проведения: аудитория с необходимым оборудованием (проектор, компьютер)

Время проведения: 45-50 мин.

Демонстрационный материал:

- литровая банка, пипетка, стакан, ёмкость, чтобы вошло в неё 973 мл воды, соль, форма для льда.
- три стакана питьевой воды, сахар, лимонная кислота
- стакан с водой, соломинки для коктейля

Ход занятия.

Слайд 1. Вода – важнейший компонент не только окружающего нас мира, но и человеческого организма. Без воды жизнь на нашей планете была бы невозможна. Мы часто забываем об этом, казалось бы, простом и очевидном факте. Но стоит только нам ощутить малейшие признаки жажды, становится понятным вся важность и необходимость потребления воды.

Слайд 2. Ежегодно 22 марта в мире отмечается Всемирный день водных ресурсов (World Water Day или World Day of Water). Идея его проведения впервые прозвучала на Конференции ООН по охране окружающей среды, которая состоялась в 1992 году в г. Рио-де-Жанейро. В России он впервые отмечался в 1995 году.

Основные цели проведения Всемирного дня водных ресурсов:

- способствовать принятию соответствующих мер для решения проблемы снабжения населения питьевой водой;
- информировать общественность о важности охраны и сохранения ресурсов пресной воды и водных ресурсов в целом;
- привлечь к празднованию правительства, международные агентства, неправительственные организации и частный сектор.

Этот день является уникальной возможностью напомнить человечеству о чрезвычайной важности водных ресурсов для окружающей среды и развития общества.

Слайд 3. Вода является вторым, после кислорода, важнейшим элементом жизни человека на Земле. Всё живое вокруг больше чем на половину состоит из воды.

Хотя больше половины земной поверхности покрыто водой, 97,2% - это солёная вода. Из оставшихся 2,8% пресной воды – это замёрзшая вода ледяных шапок и ледников. Только один процент от общего объёма водных ресурсов планеты доступен для использования человеком. На сегодняшний день более 663 миллионов человек не имеют источников питьевой воды вблизи мест проживания.

Но вода необходима не только, чтобы утолить жажду и помочь в сохранении жизни и здоровья. Водные ресурсы также имеют огромное значение во всех сферах экономического, социального и человеческого развития.

(Приложение 1)

Слайд 4. Россия – великая водная держава, занимающая по объёму речного стока второе место в мире после Бразилии, а по водообеспеченности на одного человека – третье, после Бразилии и Канады. Всего по территории России протекает 2,5 млн. рек и находится 2,7 млн. озёр. Запасы воды в озёрах составляют около 26,5 тыс. км³, из них на озеро Байкал приходится 23 тыс. км³ – а это 20 % от мировых запасов поверхностных пресных вод. Кроме того, в России существует 2290 водохранилищ объёмом свыше 1 млн. м³

Водное изобилие накладывает на Россию и особую ответственность перед человечеством за сохранение этого важнейшего природного ресурса.

Слайды 5-16. Какая же бывает вода? Вода на земле, в том числе существует в виде атмосферных осадков. Осадки - это атмосферные явления, связанные с присутствием в атмосфере воды в жидком или твёрдом состоянии, выпадающей из облаков или осаждающейся из воздуха на земную поверхность и какие-либо предметы. Рассмотрим некоторые осадки из общей классификации.

Слайд 6. Дождь - жидкие осадки в виде капель диаметром от 0,5 до 5 мм. Отдельные капли дождя оставляют на поверхности воды след в виде расходящегося круга, а на поверхности сухих предметов - в виде мокрого пятна.

Слайд 7. Снег - твёрдые осадки, выпадающие (чаще всего при отрицательной температуре воздуха) в виде снежных кристаллов (снежинок) или хлопьев.

Слайд 8. Град - твёрдые осадки, выпадающие в тёплое время года (при температуре воздуха выше $+10^{\circ}$) в виде кусочков льда различной формы и размеров: обычно диаметр градин составляет 2-5 мм, но в ряде случаев отдельные градины достигают размеров голубинового и даже куриного яйца (тогда град наносит значительные повреждения растительности, поверхностей автомобилей, разбивает оконные стёкла и т. д.). Продолжительность выпадения града обычно невелика - от 1-2 до 10-20 минут. В большинстве случаев град сопровождается ливневым дождём и грозой.

Слайд 9. Роса - капельки воды, образующиеся на поверхности земли, растениях, предметах, крышах зданий и автомобилей в результате конденсации содержащегося в воздухе водяного пара при положительной температуре воздуха и почвы, малооблачном небе и слабом ветре. Чаще всего наблюдается в ночные и ранние утренние часы, может сопровождаться дымкой или туманом.

Слайд 10. Иней - белый кристаллический осадок, образующийся на поверхности земли, траве, предметах, крышах зданий и автомобилей, снежном покрове в результате перехода содержащегося в воздухе водяного пара при отрицательной температуре почвы, малооблачном небе и слабом ветре. Наблюдается в вечерние, ночные и утренние часы, может сопровождаться дымкой или туманом. По сути дела, это аналог росы, образующийся при отрицательной температуре.

Слайд 11. Туман - атмосферное явление, скопление воды в воздухе, образованное мельчайшими частичками водяного пара.

Слайд 12. Водяной пар – газообразное состояние воды.

Слайд 13. Лёд - вода в твёрдом агрегатном состоянии. В настоящее время известны три аморфных разновидности и 17 кристаллических модификаций льда.

Слайд 14. Облака - взвешенные в атмосфере продукты конденсации водяного пара, видимые на небе невооруженным глазом и с поверхности Земли, и из космического пространства. В широком смысле облако - это скопление отдельных частиц в определённом объёме.

Слайд 15. Радуга – атмосферное, оптическое и метеорологическое явление, наблюдаемое при освещении ярким источником света (Солнцем) множества водяных капель – дождя или тумана. Радуга выглядит как разноцветная дуга или окружность, составленная из цветов спектра видимого излучения от внешнего края: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый.

Слайд 16. Упражнение «Если бы я был атмосферным явлением...».

Предложите учащимся сделать перерыв на игровое упражнение. Попросите ребят закрыть глаза на несколько секунд и сравнить своё состояние с атмосферными осадками и явлениями (дождь, снег, туман, град, роса, иней, пар, лёд, облака, радуга). Выслушайте мнение учащихся.

Слайд 17. Сама по себе чистая вода не имеет никакого запаха, вкуса и цвета. Однако в природе такого не встречается. Загрязняют, окрашивают и придают запах воде различные органические и химические соединения. Например, вода из крана пахнет хлоркой, газировка пахнет ароматизаторами. Значит, запах ей придают различные

растворённые в ней вещества. В результате растворения в воде сахара, соли и других веществ получаются растворы.

(Приложение 2)

Слайд 18. Вода - универсальный растворитель. В воде растворяются твёрдые, жидкие и газообразные вещества, образуя водные растворы. Растворы и сам процесс растворения имеют большое значение в природе, в нашей жизни, в науке и технике. Чаще всего мы имеем дело не с чистыми веществами, а со смесями или растворами. Воздух - это раствор газов. Вода морей, рек, озёр, грунтовые воды, питьевая вода - это растворы. В строении всех живых организмов присутствуют растворы. Растворами являются все важнейшие физиологические жидкости (кровь, лимфа, внутриклеточные жидкости и т.д.). Процессы усвоения пищи человеком и животными, так же связаны с переводом питательных веществ в раствор.

(Приложение 3)

Слайд 19. Растворы широко применяют в быту, медицине, промышленности. Чай, кофе, соусы, супы и многие другие продукты питания являются растворами. Различные косметические и чистящие средства: мыло, духи; материалы для творчества: клей, краски. Многие лекарственные вещества используются в медицине в виде растворов. Это перекись водорода, зелёнка, йод, физрастворы. Растворы используют в строительстве: раствор штукатурки, затирки, бетона, монтажная пена.

Растворы играют исключительную роль в природе и жизнедеятельности. Всё, что нас окружает, представляет собой растворы. Без них наша жизнь была бы невозможна.

Слайд 20. На Земле нет ни одного даже самого примитивного существа, в теле которого не было бы воды. Взрослый человек на 70% (по массе) состоит из воды, ребёнок - на 85%. Роль воды в жизнедеятельности организма трудно переоценить. На ней лежат функции доставки к клеткам питательных веществ, витаминов и микроэлементов и последующий отвод продуктов жизнедеятельности, участие в процессах дыхания и терморегуляции. Кроме того, учёные показали, что достаточно снизить на 2% содержание воды в организме, как умственные и физические показатели человека падают на 20%.

Растения в своих организмах содержат большое количество воды. Например: в 100 граммах огурца, воды содержится 95 грамм, в томате – 94 грамма, моркови – 88 грамм, капусте – 92 грамма, арбузе – 91 грамм. Поэтому для выращивания высокого урожая требуется большое количество воды.

Слайд 21. Во всём мире миллионы человек не имеют доступа к воде. Так что мы с вами счастливые люди! Потребность человека в воде стоит на втором месте после кислорода. Вода необходима нам для жизни! Как известно, человек может прожить до 6 недель без пищи, но только неделю без воды. Давайте посмотрим, во сколько литров обходится нам одна «водная процедура»? Например, на мытьё рук мы тратим 3-5 литров воды, на чистку зубов (не закрывая кран) – 6-8 л, на споласкивание унитаза – 3-10 л (за один слив), приняли душ – 30-50 литров воды израсходовали, а ванну – 150-180 л, помыли посуду, не закрывая кран – ушло 8-10 литров, загрузили посудомоечную машину, истратилось 15-25 литров за один цикл, а в стиральной машине 30-60 л также за один цикл.

Слайд 22. А когда мы покупаем новые вещи, скажем свитер, носки или рубашку, нам и в голову не приходит мысль о том, сколько воды было затрачено на их производство. Однако на их изготовление уходит много воды. Например, на производство свитера затрачивается 900 л, рубашки – 500 л, брюк – 600 л, носков – 100 л. А на наш завтрак - бутерброд с маслом затрачено около 800 л воды! Из данных примеров прекрасно видно, насколько важна вода и в питании, и в быту, и в промышленном производстве.

Слайд 23. В процессе круговорота вся потраченная нами вода возвращается, в конце концов, обратно, однако, мы загрязняем воду огромным количеством отходов. Появляется проблема «водного голода». Разве маловоднее стали реки, моря, меньше выпадает осадков? Нет! Одна из причин - возросшая потребность человечества в воде. *В древности человек потреблял 12-18 л воды в день, сейчас – 400-600 л.* Обильные водные ресурсы – не повод для того, чтобы беспечно их расходовать. Зная, как много сил и энергии затрачивается на то, чтобы вода попала к нам в жильё, несложно начать её ценить.

Слайд 24. Обеспечение безопасной питьевой водой населения является проблемой, которую в мире до сих пор не удалось решить. Мы должны вносить свою лепту в борьбу с этой глобальной проблемой. Для этого всего лишь необходимо соблюдать хотя бы несколько приведённых ниже советов в нашей повседневной жизни. Это позволит вам экономить не только воду, но и ваши деньги!

В ванной комнате:

- ✓ *Закрывайте кран, когда чистите зубы.*
- ✓ *Оптимально используйте автоматические стиральные и посудомоечные машины, загружая их полностью.*
- ✓ *Отремонтируйте, или замените кран, если в закрытом состоянии вода течёт постоянно.*
- ✓ *При утечке воды в туалетном бачке, произведите ремонт, чтобы сэкономить воду.*
- ✓ *Не смывать в туалете без надобности. Используйте мусорное ведро для утилизации отходов, а не бросайте их в унитаз.*
- ✓ *Не бросайте туалетную бумагу в унитаз для утилизации, а бросайте её в мусорный контейнер, чтобы сохранить воду, используемую в промывке.*
- ✓ *Предпочитайте душ приёму ванны.*

На кухне:

- ✓ *Закрывайте краны плотно после каждого использования.*
- ✓ *Убедитесь, нет ли утечки. Если существует, то устраните утечку заменой крана.*
- ✓ *Мойте фрукты и овощи в миске с водой, а не под струёй воды.*
- ✓ *При мытье посуды не держите кран постоянно открытым.*
- ✓ *Держите питьевую воду в кувшине, чтобы при наборе стакана воды не открывать каждый раз кран.*

- ✓ *Не выбрасывайте пищевые отходы через кухонную раковину, поскольку она требует много воды для удаления ненужных загрязнений. Для отходов пользуйтесь ведром для мусора.*
- ✓ *Собирайте воду от мытья фруктов и овощей и используйте её для полива комнатных растений.*

Слайд 25. Если вы приехали отдохнуть в лес, то в этом случае также существуют правила бережного отношения к водоёмам, которые будут вас окружать.

- ✓ *Не оставляйте мусор на берегу водоёма и не бросайте мусор в воду.*
- ✓ *Не мойте автомобили и велосипеды в водоёмах и не стирайте в них ковры.*
- ✓ *Используйте стиральные порошки с низким содержанием фосфатов или вовсе без них, так вы предотвратите цветение водоёма.*
- ✓ *Мусор, содержащий токсические вещества (лекарства, краски, растворители, батарейки и автомобильные аккумуляторы) выбрасывайте в специальные контейнеры, не оставляйте их на берегах рек и озёр.*

Слайд 26. Вода является драгоценным общим ресурсом, имеющим высокую социальную, культурную, экологическую и экономическую ценность. Вода представляет собой основное право человека и основополагающее условие нормального функционирования экосистем. Защита водных ресурсов от истощения, загрязнения и их рациональное использование – одна из наиболее важных проблем, требующих безотлагательного решения.

Приложение 1.

Демонстрационный опыт «Вода на планете Земля». Для проведения его нужны следующие предметы: литровая банка, пипетка, стакан, ёмкость, чтобы вошло в неё 973 мл воды и в эту же ёмкость насыпаем соль, форма для льда.

- Наполняем литровую банку водой. Она будет символизировать все земные запасы воды.
- Набираем 0,5 пипетки воды из литровой банки и выжимаем её в воздух. Это вода, которая находится в атмосфере.
- Две пипетки с водой выливаем в стакан – это пресная вода в реках и озёрах.
- Из литровой банки переливаем в другую ёмкость 973 мл воды и добавляем соль, размешиваем её. Это солёная вода морей, океанов и солёных озёр.
- 21 мл переливаем в форму для льда – именно такое количество воды (в соответствии с нашим масштабом) находится на земле в замороженном состоянии.
- Оставшуюся воду из литровой банки выливаем в почву (в горшок с комнатным растением). Это вода, находящаяся внутри земной поверхности.

После проведения опыта обсудите с ребятами, в каких ёмкостях находится вода, пригодная для жизни человека, сделайте выводы.

Приложение 2.

Исследуем свойства воды. Вкус.

Вода, как известно, обладает рядом уникальных свойств, о которых ребенку будет интересно узнать. Конечно, в обычной жизни дети часто взаимодействуют с водой и поэтому сами уже давно интуитивно поняли, что она не имеет ни формы, ни вкуса. Однако такие опыты всё-таки нужны для того, чтобы акцентировать внимание ребенка на этих свойствах и показать, что вода – это уникальное вещество.

Для опыта заранее подготовьте три стакана питьевой воды. В один стакан добавьте сахар, в другой – сок лимона, в третий ничего не добавляйте. Дайте ребенку попробовать воду из каждого стакана, при этом, не сообщая, что в них находится. Попросите ученика угадать, в каком из этих стаканов находится только лишь вода, и что добавлено в другие стаканы.

Вывод эксперимента. *Вода сама по себе не имеет никакого вкуса. Но при этом легко смешивается с другими веществами и приобретает благодаря им вкусовую окраску.*

Приложение 3.

Давайте теперь проверим, как вода взаимодействует с другими веществами. Предложите ребенку «смешать» воздух с водой. Как это сделать? Всё просто – для этого надо будет «вдувать» воздух в стакан с водой через соломинку. Любой ребёнок с удовольствием с этим справиться.

Но наша задача не только устроить бурю в стакане, но и обратить внимание ребёнка на то, что дальше происходит с воздухом, попавшим в воду. Как выглядит воздух в воде? (Это пузыри). Остаётся ли воздух на дне в стакане или поднимается вверх? Почему?

Вывод. *Воздух поднимается вверх, потому что он легче воды.*