ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МАРАФОН

«ВОДА. ВОДА. КРУГОМ ВОДА…»

Внеклассное мероприятие для 8 – 10-ых классов.

Учитель химии МБОУ СОШ №68 г. Липецка Андреева Н.В.

**Цель**: повысить уровень информированности обучающихся в вопросе защиты воды как важнейшего природного источника жизнеобеспечения человека.

**Задачи**: формировать у обучающихся знаний о значимости воды как ценнейшего достояния страны; воспитание бережного отношения к воде как природному богатству.

**Оборудование**: картины с изображением озер, рек, водопадов…, компьютер с мультимедийным проектором, презентация, необходимые реактивы и материалы для проведения демонстрационного эксперимента.

На доске написано высказывание А. Е. Ферсмана: «Вся химическая жизнь земной поверхности протекает в среде водных растворов, и многообразными были пути, которыми вода изменяла не только лик Земли, но и ее состав».

Вода – одно из начал всего

Существования на Земле.

(из высказываний древних)

Три клада у природы есть:

Вода, земля и воздух –

И три ее основы…

С. Викулов

Все вода, вода повсюду,

А попить – и капли нет.

Л.Кэрролл «История с узелками»

**Ход мероприятия:**

Учитель: (слайд 5) Впервые, увидев Землю из космоса, космонавты удивились – она была голубым шаром. Почему? ¾ поверхности планеты занимает вода.

В кружево будто одеты

Деревья, кусты, провода.

И кажется сказкою это,

А все это просто вода.

Безбрежная ширь океана

И тихая заводь пруда,

Каскад водопада и брызги фонтана,

А в сущности, это вода.

Высокие волны вздымая,

Бушует морская вода,

И топит, и губит, играя,

Большие морские суда.

Вот белым легли покрывалом

На землю родную снега.

На землю придет – все растает

И будет простая вода.

Вода является важнейшим источником, обеспечивающим нормальную жизнедеятельность человека. С недавних пор на планете возник дефицит пресной воды. Поэтому Генеральная Ассамблея ООН объявила 22 марта Всемирным днем воды (слайд6). Задача сегодняшнего мероприятия – привлечь ваше внимание к проблемам воды, к необходимости сохранения и рационального ее использования.

1. Выступление 1 ученика «Где вода, там жизнь» (слайд 7)

Вся практическая деятельность человека с самой глубокой древности связана с использованием воды и водных растворов. Первые цивилизации возникли в долине Нила, в междуречье Тигра и Евфрата. Разнообразными растворами люди пользовались при изготовлении строительных материалов, красок, стекла, керамики. Неразгаданные рецепты цветной глазури, покрывающей стены подземных гробниц фараонов, искусство бальзамирования, достигшее в Древнем Египте замечательного развития, - все это связано с растворами, причем достаточно сложными по составу и так умело приготовленными тогда, в глубине веков, первыми естествоиспытателями.

Существует одно поучительное предание, которое напоминает нам о роли воды в развитии цивилизаций. Царь Дхатусена, правивший на острове Шри-Ланка в 5 веке нашей эры, в ответ на требования мятежников показать тайники, где спрятаны сокровища, привел своих неразумных врагов к созданному им искусственному озеру Калавена, имевшему 80 км в окружности. Озеро спасало жителей острова во время засухи. Царь зачерпнул пригоршню воды и сказал: «Друзья мои, это и есть все мое богатство».

1. Конкурс первый – ЗАГАДОЧНЫЙ (слайды 8-9).

А)Что растет вниз головой? (сосулька)

Б) Что за звездочки чудные

На пальто и на платке,

Все сквозные, вырезные,

А возьмешь – вода в руке? (снежинка)

В) Летит – молчит,

Лежит – молчит,

Когда умрет, тогда заревет,

Что это такое? (снег)

Г) в воде не тонет, в огне не горит. (лед)

Д) Сначала – блеск,

За блеском – треск,

За треском – плеск. Что это такое? (молния, гром, дождь).

Е) Что видно, когда ничего не видно? (туман).

Ж) Пушистая вата

Плывет куда-то.

Чем вата ниже,

Тем дождик ближе. (облака).

З) Я только появлюсь , и прятаться начнут (дождь).

1. Выступление 2 ученика «Вода во Вселенной» (слайд10).

Оказывается вода есть в космическом пространстве. Где-то в созвездии Ориона и Кассиопеи расположены загадочные гигантские облака и излучение, поступающее от них, принадлежит воде. В присутствии воды в глубине космоса должны идти химические процессы, даже те химические соединения, которые уже там открыты, могут стать основой многочисленных реакций, ведущих к образованию еще более многочисленных соединений. Первые сведения о внеземной воде были получены итальянцем Пезали в 1864 году при исследовании метеорита. В нем оказалось 13,9 % воды. В хронике Венгрии за 1802 год указано падение ледяных глыб массой 0,5 т и в Голландии массой 6 кг. При помощи телескопа РАТАН -600 было обнаружено излучение с длиной волны 1,35 см. Такое излучение дают молекулы воды. Космические путешественницы – кометы, приближаясь к Солнцу из глубин космоса, украшаются пышным шлейфом. Этот хвост состоит из газов, одним из которых является водяной пар. Есть предположения, что есть вода на Венере (пары воды около 1 %), на Марсе. 8 декабря 1900 года в телеграмме В. Пикеринг сообщил о яркой вспышке, наблюдаемой на Марсе в течение 70 минут. Совершенно серьезно обсуждался вопрос о сигнальных огнях «жителей» Марса, и только автоматические межпланетные станции «Маринер» помогли объяснить загадку. Загадочные вспышки – это отражение солнечных лучей от кристалликов льда. Астрофизики уже нашли воду и на Юпитере: там непрерывно происходят чудовищные грозы и ураганы.

1. Конкурс второй – ИГРОВОЙ (слайд 11).

Игра в «Крестики-нолики». Определите выигрышные пути на следующих таблицах, если они вещества, которые растворяются в воде.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поваренная соль |  Песок  |  Стекло |
| Оксид углерода (IV) |  Мел  |  Древесина  |
| Уксус уксус  |  Железо  |  Резина  |

1. Выступление 3 ученика «Сколько воды на Земле?» (слайд 12).

Очень мало. В ядре планеты воды нет. Больше всего воды в недрах земли, в ее мантии – слоях, расположенных под земной корой и простирающихся до 3 тысяч километров. Геологи считают, сто в мантии сосредоточено не менее 13 миллиардов кубических километров воды. Земная кора содержит 1,5 миллиардов кубических километров воды. Почти вся вода в этих слоях находится в связанном состоянии – она входит в состав горных пород и минералов. В этой воде не выкупаешься и ее не выпьешь. Гидросферу – водную оболочку образует примерно 1,5 миллиардов кубических километров воды. Почти все это количество содержится в Мировом океане. Он занимает около 80% всей земной поверхности, его площадь свыше 360 миллионов квадратных километров. Из космоса наша планета выглядит совсем не как земной шар, а, скорее, как водяной шар. Вода в океанах и морях соленая, пить ее нельзя.

На суше воды совсем немного: 90 миллионов кубических километров, из них 60 – под землей, почти все это соленые воды. Около 25 миллионов кубических километров твердой воды лежит в горных и ледниковых районах, в Арктике, в Гренландии, в Антарктике. Вода присутствует и в атмосфере. Все эти запасы воды в атмосфере подсчитаны точно: все они вместе взятые составляют всего 14 тысяч кубических километров. А теперь представьте 1 кубический километр воды. Это фантастический водяной куб высотой в 1 километр. Он будет выше облаков(слайд 13). Целый небольшой город разместится свободно на его основании. В нем будет содержаться 1 миллиард тонн воды, и этого хватит всем людям на свете, чтобы утолить жажду примерно в течение полугода.

1. Конкурс третий – ВОПРОСИТЕЛЬНЫЙ (слайд 14).

Викторина «Реки и моря».

* Назвать самую глубокую впадину Мирового океана, указать ее глубину (Мариинский желоб, около 11 км),
* Самое большое по площади озеро мира (Каспийское море).
* Самое большое пресноводное озеро мира (Байкал).
* Самое соленое озеро мира (Мертвое или Асфальтовое озеро).
* Самая большая река, протекающая по нашей области (Дон).
* Какие реки протекают по территории района или берут здесь свое начало?
1. Выступление 4 ученика «Дефицит пресной воды» (слайд 15).

«Всюду, где пьет толпа, - писал в 19 веке Ф.Ницше, - родники отравлены». Возомнив себя Венцом творения и царем природы, человек бездумно вмешивается в планетарные процессы биосферы. В тоталитарных государствах осуществлялись «грандиозные планы покорения природы», например проект переброса на юг стока северных рек. С тех пор осталось тяжелое наследство: всего 10% составляет объем очищенных сточных вод. Около трети населения страны использует для питья воду из естественных источников без прохождения ее через очистные сооружения. Вода рек буквально становится ядовитой и опасной для человека и животных. Широко используемые синтетические моющие средства ядовиты для водной флоры и фауны. Очистных сооружений мало, и работают они крайне неэффективно. Несмотря на все усилия российской и мировой общественности продолжается загрязнение Байкала.

Дефицит пресной воды – это не только нехватка питьевой воды, но и изменение состояния пресноводных экосистем, вызывающее гибель обитающих в них живых организмов. Основной объем загрязненных сточных вод в России дают промышленные предприятия (41,7%) и коммунальное хозяйство (44,3%).

Из всего вышесказанного следует, что вода, особенно пресная, нуждается в строгой и тщательной охране. И не только из-за все возрастающего дефицита в связи с расходами ее на нужды промышленности, сельского хозяйства и бытовые нужды. Природную воду следует охранять еще и потому, что она является средой обитания многих тысяч видов живых организмов, незаменимых компонентов биосферы, обеспечивающих нормальной гидрологический режим планеты.

1. Конкурс четвертый – ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ (слайды 16-17).

Экологическая викторина:

* Как отразится на биоценозе водоема воздействие кислотных дождей, выпавших на почву?
* Каким образом могут быть устранены изменения, происшедшие в водоеме под воздействием попавшего туда выброса серной кислоты?
* С давних пор для стерилизации питьевой воды использовали кипячение. Древние греки добавляли в воду сухое вино, что создавало кислую среду, в которой погибали многие болезнетворные микробы. Могут ли быть эти методы эффективны при использовании питьевой воды из указанных на плакате источников?
* Вы – директор предприятия, изображенного на плакате. Экспертами-экологами обнаружены отклонения от нормы состава воды из близлежащего озера и установлена причина: большие выбросы серной кислоты вашим предприятием. Что вы предпримете: закроете предприятие, усовершенствуете очистные сооружения, займетесь очисткой воды в озере?
1. Выступление 5 ученика «Не лейте зря воды…» (слайд 18).

Эта фраза взята из письма поэтессы Марины Цветаевой, а продолжение таково: «…потому что в эту секунду из-за отсутствия ее погибает в пустыне человек». Нам трудно представить, что в целом ряде стран Европы и Америки введены нормы на питьевую воду, ее продают в бутылках в продовольственных магазинах. Это заставляет по-иному взглянуть на то богатство – воду, с которой мы небрежно обращаемся каждый день. Инженеры, ученые, архитекторы, создающие города, и технологи налаживающие производство, размышляют над проблемой сохранения и экономического использования чистой воды. Разработана целая система рационального водопользования, она включает в себя оборотное промышленное водоснабжение, городское водоснабжение с целым комплексом подготовки питьевой воды, водопользование на полях с оросительными системами, а также обязательные зоны рекреации на водохранилищах. Роль химии велика в любом из случаев применения воды, в первую очередь, при превращении соленых вод в пресные. Воду надо беречь. В чем опасность загрязнения? В воде существует биологическое равновесие, а отсутствие кислорода ведет к гибели живых существ. Содержащиеся в стоках органические вещества связывают растворенный в воде кислород и этим нарушают ее способность к самоочищению.

1. Конкурс пятый – СТИХОТВОРНЫЙ (слайд 19).

Учащиеся зачитывают стихи о воде.

1. Выступление 6 ученика «Как вернуть людям воду» (слайд 20).

Лучшее решение – вовсе не брать воду из водоемов, но для этого нужен переход на безотходные технологии. Но так как это сразу сделать нельзя, то после использования в производстве воду очищают различными методами.

Прозрачность и чистота воды возвращается усилиями трех наук: химии, физики и биологии. При конструировании цикла очистных сооружений, к физическим методам очистки – отстаиванию и осаждению, фильтрованию и флотации, выпариванию и прессованию – добавляют физико-химические – электролиз и электроионизацию, пропускание через ионообменники или синтетические смолы, алюмосиликаты. Завершается же цепь очистки биологическими фильтрами или водоемами, где живут самые строгие контролеры – рыбы. Если очистка должна быть проведена очень быстро, то подключаются электрические методы. И все же существующие методы очистки не могут гарантировать полную надежность. Необходимо полное прекращение сброса сточных вод и переход на замкнутое водоснабжение и безотходные технологии.

1. Конкурс шестой - ВСЕЗНАЙКИ (слайд 21).

Необходимо распределить вещества, формулы которых приведены в таблице на слайде по классам неорганических соединений. Из букв, соответствующих правильным ответам, получается фамилия великого русского химика.

1. Выступление 7 ученика «Для личных нужд и нужд технических» (слайд 22).

Воду нельзя заменить ничем. Подсчитано: если охранять водное богатство Земли, разумно управлять водным балансом, использовать одну и туже воду в промышленности несколько раз, то даже речных и подземных вод хватит для обеспечения всех нужд общества при численности населения планеты в 60-100 миллиардов человек.

Методами очистки воды в быту являются: отстаивание, кипячение, вымораживание.

В законе Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» впервые в нашей стране установлен и законодательно закреплен экономический механизм охраны окружающей среды (слайд 23).

Водный кодекс Российской Федерации регулирует отношения в области использования и охраны водных объектов в целях обеспечения прав граждан на чистую воду и благоприятную водную среду, поддержания оптимальных условий водопользования и качества поверхностных и подземных вод в состоянии, отвечающем санитарным и экологическим нормам, защита водных объектов от загрязнений, засорения и истощения.

Европейский Совет подписал 6 мая 1976 года в Страсбурге Водную хартию, которая призывает каждого жителя планеты расходовать воду экономно и с толком (слайд 24).

1. Учитель(слайд 25): Мы призываем всех участников сегодняшнего мероприятия поставить свои подписи под текстом Декларации (Приложение 1).

В заключение нашего интеллектуального марафона мы предлагаем посмотреть занимательные опыты с водой:

- зажигание костра водой;

- очистка воды от нефти;

- очистка воды от синтетического моющего средства.

Литература.

1. Мастер-класс учителя химии. Выпуск 2. Химия элементов. Уроки с использованием ИКТ. Лекции, семинары. Сценарии мероприятий с использованием ИКТ. Интерактивные игры. Методическое пособие с электронным приложением. – М.: Планета, 2011
2. Букреева Р.В., Быканова Т.А. Внеклассная работа по химии (методические рекомендации). – Воронеж, 1996
3. Тылдстепп А.А., Корк В.А. Мы изучаем химию: Кн. Для учащихся 7-8 кл. сред.шк. – М.: Просвещение, 1988