

Тема: «Чистая вода»

Цель: Формирование у школьников бережного отношения к воде как к жизненно важному ресурсу для здоровья и драгоценному дару природы России.

Оборудование: видеофильмы, методические и иллюстративные материалы.

Ход урока.

Вода – начало всех начал.

Наша планета названа Землей по явному недоразумению: на сушу приходится около 1/3 её территории, а всё остальное – вода! Правильнее было бы её назвать планета Вода!

Когда-то давно в этой воде зародилась жизнь, а потом живые существа вышли на сушу, приспособились к новой среде.

Появился человек, выросли поселки, города, задымили трубы заводов.

И люди стали замечать, что воды стало катастрофически не хватать!

Но вся беда в том, что вода распространена на нашей планете крайне не равномерно – где густо, а где и пусто. Годами не выпадает ни капли осадков в пустынях Африки, Америки, Монголии.

Подсчитано, что на каждого жителя Москвы тратится ежедневно до 400 литров воды!

Огромное количество воды требуется для промышленных целей: для выплавки 1 тонн чугуна 300 м воды, никеля 4000 м, для получения 1 т капронового волокна – 5600 м. Факты!

Пресная вода, пригодная для использования, составляет на Земле лишь около 2%, причем 3/4 приходится на ледники Арктики и Антарктиды. По сообщениям печати, ФРГ, Голландия, Дания планируют закупку чистой воды в Швеции.

В засушливых районах воды не хватает так же, как и хлеба. Люди носят её в бидонах, в тыквенных сосудах, бутылках за многие километры от дома.

Около 80% заболеваний в этих районах связано с недоброкачественной водой.

В настоящее время резко возросла загрязнённость морских пространств нефтепродуктами. Оценивая последствия, специалисты применяют термин «экологическая катастрофа»!

Знаете ли вы, что...

- Пресная вода составляет менее 3% от объёмов земной гидросферы, из них более 2% заключено в полярных льдах Арктики и Антарктики.
- Озеро Байкал хранит в себе 1/5 пресной воды планеты и более 80% запасов поверхностной пресной воды в России. Это самое глубокое озеро в мире (1620 м); в нём обитают 1800 видов растений и животных, 3/4 которых не встречаются больше нигде в мире.
- Полностью за счёт подземных вод осуществляется водоснабжение почти 2/3 городов России.
- Каждый литр сточных вод, попадая в водоём, приводит в негодность 100 л хорошей воды.
- При неисправности крана с самой тоненькой струйкой воды за сутки может уйти в канализацию до 150 л чистой питьевой воды.
- Полный цикл круговорота воды в атмосфере продолжается 10 дней, в реках – 20 дней, озёрах и водохранилищах – 7 лет, океане – 3000 лет.
- Подсчитано, что для производства 1 кг картофеля требуется 500 л воды; килограмма пшеницы-900л, кукурузы- 1400л, риса- 1910л, куриного мяса- 3500л, а чтобы вырастить 1 кг говядины необходимо 100 тыс. литров воды.
- Для получения одной тонны стали используется 150 тонн воды.
- Во взрослом человеке на 70 килограммов массы тела приходится 50 килограммов воды, то есть около 70 процентов, и потери всего 12% влаги достаточно для того погибнуть!
- Ежедневная потребность в воде для взрослого человека составляет около 10 литров, то есть приблизительно 15% веса тела.

- Кровь человека на 83% состоит из воды.
- Человек в день выпивает 2-2,5 литра воды
- Каждый день около 8 литров воды наши ткани создают сами.
- Без поступления воды человек может прожить не более 14 дней.
- В стакане воды содержится около 8,000,000,000,000,000,000,000 (8 септиллионов) молекул.
- Немного снизить содержание хлора в воде из крана- налить в банку и дать постоять несколько часов.
- Чтобы осадить вредные микроэлементы можно, если бросить в воду небольшой, примерно с горошинку, камушек шунгита.
- Состояние воды можно определить на глаз, если накипь, образующаяся в чайнике сигнализирует о том, что в воде присутствует соли жесткости – кальций и магний.
- Недалеко от села Кергалан в Азербайджане есть горячая вода. От спички вода загорается голубым пламенем из-за метана.
- На листьях водных растений, плавающих на поверхности воды, устьица находятся только на верхней стороне листа, а на подводных листьях устьиц нет вообще. Чем больше загрязнен воздух, тем меньше число устьиц: у листьев, собранных с деревьев, растущих в пригородах, где воздух относительно чистый, на единицу поверхности листа приходится в 10 раз больше устьиц, чем у листьев деревьев сильно загрязненных промышленных районов.
- Молекула воды - это диполь, т.е. на одной стороне молекулы сосредоточен (+) заряд, а на другом конце (-) заряд. Именно эта особенность строения молекулы воды определяет ее свойство универсального растворителя.
- Нырющие водные животные долго могут обходиться без доступа кислорода. Это прежде всего большое количество белка, находящегося в мышцах - миоглобина. Миоглобин способен в 10 раз больше связывать кислород, чем гемоглобин.

Это интересно!

«Святая вода» долго не портится! Можно ли это объяснить обычными причинами?

«Святая вода» в церкви хранятся в серебряных сосудах, а иногда в нее кладется еще и серебряный крест. А некоторые металлы, в том числе серебро, обладают удивительным свойством: если

кусочек серебра хотя бы ненадолго опустить в воду, то микроорганизмы в этой воде погибнут.

Микробы погибают под действием особых частичек – ионов серебра, которые образуются при растворении металла в воде.

Ученые проделывали такой опыт: воду, зараженную большим количеством болезнетворных

бактерий (возбудителей брюшного тифа, дизентерии и т.д.), насыщали серебром. В воде растворяли

очень небольшое количество серебра, всего-навсего 0,5 миллиграмма на один литр воды.

Однако этого было достаточно, чтобы уже через полчаса вода становилась стерильной, чистой, обезвреженной.

Лабораторная работа

Тема: Очистка воды от синтетических моющих средств.

Цель: научиться методике очищения воды от синтетических моющих средств.

Материалы и оборудование: воронка, штатив с пробирками, держатель для пробирок, Палочка стеклянная, стакан емкостью 50 мл, спиртовка, фильтр бумажный; раствор СМС, Индикаторная бумага, хлорид натрия, полоски фильтровальной бумаги.

Предварительные сведения

Синтетические моющие средства (СМС) широко используются для стирки в воде любой жесткости. В них присутствуют поверхностно- активные вещества, которые улучшают смачивание, удаляют загрязнители и удерживают их в растворе.

Кроме того, в состав СМС входят ароматизаторы, антистатики, отбеливатели, повышающие качество стирки. Отработанный моющий раствор поступает в канализацию, затем в очистные сооружения, а иногда без очистки раствор выливают в почву или в водоем. Попадая в водоем, СМС накапливаются в иле и угнетающе действуют на живые организмы. Особенно большой вред СМС причиняют простейшим животным, которые являются основой трофических цепей водоема.

Ход работы

1. Налейте в пробирку 5 мл раствора СМС и определите рН раствора с помощью индикаторной полоски.
2. Насыпьте ложкой в пробирку на уровне 1-2 см хлорид натрия и нагрейте над пламенем.
3. Полученный раствор отфильтруйте и снова определите рН.

Оценка результатов

На основании проведенных наблюдений сделайте вывод о влиянии хлорида натрия на СМС.

При температуре 20 градусов С в литре воды можно растворить 359г хлорида натрия.

Основными источниками пресной воды в природе являются реки, озера, болота, подземные воды, айсберги, ледники.

Подземные воды располагаются в верхней части земной коры. Во многих местах, Например, по берегам рек, в оврагах, подземные воды выходят на поверхность, образуя источники (их ещё называют родниками или ключами).

Вытекающая из под земли вода образует источники. Просачиваясь сквозь слои горных пород, вода растворяет некоторые минералы, полезные для здоровья. Такие источники называют минеральными.

Минеральную воду из этих источников пьют и используют для лечебных ванн.