

СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ
«ЗВЕЗДА ПО ИМЕНИ СОЛНЦЕ»

Работу выполнила ученица 7 кл.

Руководитель: учитель биологии

Мусиева М. М.

Содержание	Стр.
Глава I. Вода на Земле.....	2
1.1. Происхождение воды на Земле.....	3
1.2. Голубая планета.....	3
1.3. Запасы воды на Земле.....	3
1.4. Свойства воды.....	3
Глава II. Вода - основа жизни, охрана водных ресурсов.....	5
2.1. Роль воды в формировании климата.....	5
2.2. Вода, ее значение для жизни живых организмов.....	5
2.3. Причины загрязнения и меры охраны водных ресурсов.....	7
Глава III. Практическая часть.....	10
Заключение.....	11
Список литература.....	12
Приложения.....	13

Введение

В истории нашей планеты вода имеет исключительно важное значение. Пожалуй, никакое другое вещество не может сравниться с водой по своему влиянию на ход тех величайших изменений, которые претерпела Земля за многие сотни миллионов лет своего существования. Вода может существовать без всякого участия жизни, но жизнь без воды невозможна. Например, в организме человека вода составляет более половины массы тела, а огурец почти полностью состоит из воды. Без воды засыхают растения, погибают животные. Трудно представить, что стало бы с нашей планетой, если бы исчезла вода. А такая угроза существует. Поэтому воду – наше главное богатство, нужно беречь! Выбранная мною тема для исследования является особо актуальной в современном мире.

Гипотеза: вода самое главное богатство на Земле

Цель исследования: расширить знания о воде и ее значении

Задачи исследования:

- собрать и изучить материал по теме исследования
- провести анкетирование среди обучающихся 7-8 классов
- проанализировать полученную информацию, сделать выводы.
- оформить результат моего исследования

Объект исследования: вода

Предмет исследования: значение воды в природе и в жизни живых организмов

Методы исследования: сбор информации, анкетирование, обобщение

Глава I. Вода на Земле

1.1. Происхождение воды на Земле

Происхождение воды на планете, так же не ясно, как и происхождение самой планеты. Существует множество гипотез о том, откуда взялась вода на Земле. Одни ученые считают, что вода попала на Землю во время ее формирования, другие считают, что вода на Земле образовалась вследствие падения метеоритов из льда, пыли и газов, кто-то считает, что вода выделилась как пот, из разогретой магмы Земли в процессе ее остывания и постепенно проникала на поверхность, сохраняясь в низинах образовывая моря и океаны. [1]

1.2. Голубая планета

Если опустить свой взгляд из космоса, то название «голубая» становится настолько очевидным, что сомнений больше нет. Наша Земля названа так потому, что большую часть ее поверхности занимает вода. В процентном соотношении с сушей вода занимает около 71% поверхности всей планеты. Хотя сама вода – это бесцветная жидкость, она приобретает голубой окрас из-за рассеивания солнечного света. Дело в том, что Солнце светит на Землю одновременно всеми цветами радуги – от красного до фиолетового. Более короткие волны имеют синий цвет, и они лучше рассеиваются водой, поэтому ее поверхность кажется синей. Атмосфера Земли также рассеивает солнечный свет, в результате чего небо у нас имеет голубой цвет. В итоге и вся планета из космоса кажется голубой. [2][1]

1.3. Запасы воды на Земле.

Текущие оценки показали, что на нашей планете содержится огромное количество воды - около 1386000000 кубических километров (1,386 млрд. км³). Однако 97,5% этого объема занимает соленая вода и только 2,5% приходится на пресную воду. Большая часть пресной воды (68,7%) находится в виде льдов и постоянных снежных покровов в Антарктике, Арктики, и горных районах. Далее, 29,9% существует как грунтовые воды, и только 0,26% от общего количества пресной воды на Земле сосредоточено в озерах, водохранилищах и речных системах, где они наиболее легко доступны для наших экономических потребностей.[3]

1.4. Свойства воды

Сегодня человечеству известно много удивительных и необъяснимых свойств воды. Вот некоторые из них. Вода -единственное вещество на нашей планете, которое при нормальных условиях может находиться в трех состояниях: твердом (лед), жидком (собственно вода) и газообразном (пар). (приложение I). Она обладает исключительно высокой удельной теплоемкостью. Для всех веществ кроме воды, с повышением температуры нагрева величина удельной теплоемкости возрастает. У воды же от 0 до 37 градусов теплоемкость снижается, а с 37 градусов и выше растет. Получается, что легче всего она нагревается и быстрее охлаждается при температуре 37 градусов. Вода может превращаться в пар. Она кипит при температуре 100 градусов, при этом вода переходит в парообразное состояние. При охлаждении пара вода конденсируется и переходит в жидкое состояние. Благодаря этой особенности, через атмосферу выравнивается температурная контрастность: испаряясь с поверхности южных морей, вода через атмосферу переносит тепло в умеренные широты, где и отдает его, конденсируясь в капельки воды. При охлаждении ниже четырех градусов образуется лед, он всплывает, но под ним всегда остается вода, даже на Северном полюсе подо льдом существует жизнь. Не обладай вода этим качеством, реки, моря, озера, водохранилища промерзли бы и все живое исчезло. Воде свойственно поверхностное натяжение. Именно поэтому водомерка удерживается на поверхности воды.[1]

Вода обладает уникальной растворяющей способностью, в ней растворяются почти все вещества. Современными методами анализа в морской воде, например, найдено две трети химических элементов таблицы Менделеева, и, надо полагать, что оставшая треть тоже будет обнаружена. [4]

Глава II. Вода- основа жизни, охрана водных ресурсов

2.1. Роль воды в формировании климата.

Геофизики утверждают, что Земля давно бы остыла и превратилась в безжизненный кусок камня, если бы не вода. Нагреваясь, она поглощает тепло, остывая, отдаёт его. Земная вода и поглощает, и возвращает очень много тепла, и тем самым “выравнивает” климат. Особенно заметно на формирование климата материков влияют морские течения, образующие в каждом океане замкнутые кольца циркуляции (например – Гольфстрим). Благодаря Гольфстриму средняя температура января на побережье Северной Норвегии, за Полярным кругом, такая же, как в степной части Крыма, - около 0С. А в Якутии на той же широте – минус 40 С.

Вода испаряется с поверхности океанов, после чего выпадает над сушей. Эти осадки питают реки, озера, подземные реки. Грубо говоря, если бы не водяной пар, то вся вода с суши в течение короткого промежутка времени стекла бы в океаны, и в результате реки и озера высохли бы. При этом из океанов испаряется только вода, а не содержащиеся в ней соли, поэтому из атмосферы выпадает уже пресная вода, пригодная для питья. Можно сказать, что атмосфера – это главный опреснитель воды на Земле.[5]

2.2. Вода, ее значение для жизни живых организмов

Вода является необходимым условием существования всех живых организмов на Земле. Значение воды в процессах жизнедеятельности определяется тем, что она является основной средой в клетке, где осуществляются все обменные процессы, служит важнейшим исходным, промежуточным или конечным продуктом биохимических реакций. Особая роль воды для наземных организмов заключается в необходимости постоянного пополнения ее из-за потерь при испарении. Поэтому вся эволюция наземных организмов шла в направлении приспособления к активному добыванию и экономному использованию влаги. Наконец, для многих видов растений, животных, грибов и микроорганизмов вода является непосредственной средой их обитания. [6].

Содержание воды в организме в значительной степени зависит от вида, возраста, пола и типа тканей животных. Так, в организме человека вода составляет 75%, в организме собак вода составляет 65%, лошадей – 55%, крупного рогатого скота – около 60%, морских свинок и кроликов – 72%, рыб – 80% от массы тела. В наземных

растениях содержание воды составляет 50-75%, в водорослях – 95-99% [7]. Вода является источником энергии. Она выступает своеобразным генератором энергии в каждой клетке организма. Проходя через клеточные мембраны, она приводит в действие катионные насосы, генерирующие напряжение. В результате этого и вырабатывается гидроэлектрическая энергия. Все растения и животные, включая человека, выживают благодаря энергии, которую производит вода.[8].

В растительном организме вода помогает выполнять 8 основных функций: производить транспортировку питательных веществ к тканям и органам при корневом и листовом питании; участвует в процессах фотосинтеза (вода, поглощенная из почвы, обеспечивает водород и кислород). Во время фотосинтеза, углерод и вода используются для синтеза органических веществ; помогает производить терморегулирование, направленное на поддержание постоянной температуры, препятствующей перегреву и разрушению белков; создаёт тургорное давление для обеспечения упругости листьев, стеблей; помогает прорасти семенам (растения нуждаются в питательных веществах, но, если они будут сухими, то зародыш не сможет его усвоить); служит средой обитания для некоторых видов; у некоторых водных и околоводных растений, таких как элодеи, роголистник, валлиснерия перенос пыльцы осуществляется водой; многие растения расселяются с помощью воды (кокос).[9].

Вода является основной биологической жидкостью. Она содержится внутри и вне клеток, находится в сосудистом русле в составе крови (плазма) и тканях (тканевая жидкость). Содержание воды в тканях тесно связано с активностью обмена веществ в ней. Например, в сером веществе мозга находится 86% воды, почках -- 80%, печени -- 70%, костной ткани -- 30%, жировой -- 20%. Вода в организм животных поступает при поении их, в составе кормов и отчасти за счет распада органических веществ. Больше всего воды задерживается в коже, соединительной ткани и мышцах.

Недостаток воды животные ощущают очень остро. Так, потеря 10% воды вызывает ослабление и учащение сердечной деятельности, повышение температуры тела, понижение аппетита и секреции желудочного сока, возбуждение нервной системы, мышечную дрожь, сухость и желтушность слизистых оболочек. Если потери воды превышают 20%, то наступает смерть. Отмечено, что жажда во много раз мучительнее голода и обуславливает быструю гибель животного, особенно молодняка. Например, при остром голодании, но при утолении жажды животные в состоянии прожить 30-40 суток, хотя при этом теряют 50% жиров, углеводов и белков. При лишении воды они погибают через 6-8 суток.

Дефицит воды вызывает расстройство многих физиологических функций организма: нарушается обмен веществ и нарастает количество молочной кислоты, снижаются окислительные процессы, увеличивается вязкость крови, повышается температура тела, учащается дыхание; нарушается секреция пищеварительных желез, исчезает аппетит и резко падает продуктивность. Водное голодание приводит к интоксикации организма. [10].

2.3. Причины загрязнения и меры охраны водных ресурсов

Каждый год в мире из-за нехватки чистой питьевой воды погибает 5 миллионов человек. В основном это жители африканского континента. Парадокс, но именно в Африке сосредоточено столько воды, что хватило бы напоить все население планеты. Проблема в том, что она залегает глубоко под землей, а у местных государств попросту нет средств, чтобы добыть бесценную влагу. В России дефицит практически не ощутим. Но ученые уже бьют тревогу и предупреждают: если не прекратить бесконтрольное потребление и загрязнение воды, то африканский кризис распространится на всю планету.

Основные факторы загрязнения воды зависят от человека:

1. С ростом населения увеличивается объем твердых бытовых и промышленных отходов. Образуются несанкционированные свалки, мусор попадает в водоемы, затрудняет течение и отравляет биологическую среду обитания животных, рыб и птиц.
2. Захоронение отходов — причина загрязнения грунтовых вод.
3. Недобросовестные владельцы промышленных производств сливают не очищенную жидкость в реки и озера, наполняя их токсичными соединениями. Сточные воды содержат тяжелые металлы: кадмий, никель, ртуть, свинец. Попадая в организм с питьевой водой, такие элементы вызывают отравление и нередко — смерть.
4. Техногенные катастрофы и аварии на заводах, АЭС наносят непоправимый ущерб окружающей среде.
5. Выхлопные газы транспорта и предприятий, попадая в атмосферу под воздействием влаги, образуют сернистую кислоту. Выпадая на землю с осадками, кислота вызывает эрозию почв, отравляет воду.
6. С развитием судоходной промышленности все чаще происходят утечки нефти в мировом океане. Массовая гибель морских обитателей и птиц — следствие таких катастроф

7. Стоки из канализации в больших городах сливают в реки и озера. В них содержатся опасные микроорганизмы, которые вызывают дифтерию, брюшной тиф. [11]

Для нас золото, нефть, деньги – это богатство и ценность, его мы охраняем, а бесценное – озера, родники, воздух, природу – нет. Защита Земли не стала у нас государственной идеей, смыслом существования, нашей главной национальной гордостью. Конечно, какие-то меры по охране воды применяются. Водное законодательство регулирует водопотребление, очистку сточных вод, существует система мер, направленных на предотвращение и устранение последствий загрязнений. Но эти меры эффективны в недостаточной степени. Чистой воды на планете становится все меньше и меньше. Это грозит экологической катастрофой. [12]. Но все еще можно изменить. Я предлагаю начать каждому человеку с себя. Изменить свое отношение к окружающему миру, изменить свое поведение в природе. Как именно? Я предлагаю так:

1. Что могу сделать я?

Я могу экономить воду; умываться не под сильной струей воды; закрывать вовремя водопроводный кран (подсчитано, что из оставленного открытым крана выливается за час 1000 литров воды). Охлаждать, например, бутылку с лимонадом, не под струей холодной воды, а в холодильнике, тогда воды утечет меньше. Я могу соблюдать правило поведения на водоеме (не бросать в водоемы и на берегу мусор, бутылки; напоминать всем окружающим людям об этом простом правиле).

В будущем, когда я стану взрослой, я смогу придумать что-то еще, что поможет защитить воду на нашей планете.

2. Что могут сделать взрослые люди?

Так же, как и я, взрослые должны экономить воду и соблюдать правило поведения на водоеме, но самое главное:

- взрослые могут и должны еще лучше очищать сточные воды;
- строить современные очистные сооружения;
- создавать водоохранные зоны;
- пользоваться моющими средствами, изготовленными только из натуральных материалов;
- строить заводы с замкнутым циклом производства, чтобы отходов не было вообще;
- не допускать транспортного загрязнения водоемов, утечек, потерь при погрузочных операциях, и чрезвычайных аварий; а если авария все же произошла, использовать все возможные средства для ее быстрого устранения;

-развивать науку, чтобы исчезло тепловое, энергетическое и химическое загрязнение, чтобы человек нашел другие более рациональные способы использования воды, которые не будут наносить вред природе.

Глава III. Практическая часть

С целью изучения у обучающихся знаний о воде, влиянии её на организм я провела социологический опрос. В анкетировании приняли участие ученики 7В и 8 Г класса. Всего было опрошено 25 человек. Анкета состояла из четырех вопросов [II]. На первый вопрос: сколько воды на Земле? Правильно ответили 40% (10 человек), 20 % (5 человек) ответили неправильно, испытывали затруднение при ответе, но хотели бы знать правильный ответ 40% (10 человек). На второй вопрос: сколько воды в организме человека? Правильно ответили 68% (17 человек), 16% (4 человек) ответили неправильно, испытывали затруднение при ответе, но хотели бы знать правильный ответ 16% (4 человек). На третий вопрос: сколько дней животное (собака) может прожить без воды? Правильно ответили 60% (15 человек), 32% (8 человек) ответили неправильно, испытывали затруднение при ответе, но хотели бы знать правильный ответ 8% (2 человека). На четвертый вопрос: сколько воды содержится в водорослях (в %)? Правильно ответили 64% (16 человек), 16% (4 человек) ответили неправильно, испытывали затруднение при ответе, но хотели бы знать правильный ответ 20% (5 человек). Результаты опроса [III][IV] показали, что объект моего исследования интересен ребятам нашей школы.

Данный материал я готова представить на классных часах, уроках физики, географии, биологии.

Заключение

Вода- это удивительное вещество, без которого не может существовать ни один живой организм. В организме вода увлажняет воздух для дыхания; регулирует температуру тела; помогает организму усваивать питательные вещества; помогает преобразовать пищу в энергию; участвует в обмене веществ; выводит различные продукты обмена из организма. Вода предохраняет нашу планету от космического холода. Каждый из нас должен понимать, что обыкновенная чистая вода – это богатство, которое ничем не заменишь!

Таким образом, выдвинутая мною гипотеза в начале моего исследования нашла свое подтверждение.

Список литературы

Интернет-ресурсы:

1. <https://zen.yandex.ru/media/id/5cabc45c525c4e00aff6a404/otkuda-i-kak-poiavilas-voda-i-skolko-ee-na-zemle-5cac7f29aeacde00ae2362de>
2. <https://voprosy-pochemu.ru/pochemu-zemlya-golubaya-planeta/>
3. <https://yandex.ru/turbo/natworld.info/s/raznoe-o-prirode/vodnye-resursy-zemli>
4. <https://www.yaklass.ru/p/fizika/7-klass/stroenie-veshchestva-11123/pritiazhenie-i-ottalkivanie-molekul-smachivanie-i-kapilliarnost-11334/re-62eeabfb-1641-4198-ac64-db1b76aa5b2>
5. <https://likt590.ru/project/voda/8/6.htm>
6. https://studopedia.su/15_96981_voda-ee-znachenie-v-zhizni-zhivih-organizmov.html
7. <https://multiurok.ru/files/voda-i-ieio-biologhichieskaia-rol.html>.
8. <http://www.hintfox.com/article/znachenie-vodi-v-zhizni-planeti-i-cheloveka-ohrana-vodi.html>
9. <https://vodasila.ru/o-vode/rol-vody-v-zhizni-rastenij-kak-pravilno-polivat-rasteniya>
10. https://studbooks.net/1129173/agropromyshlennost/rol_vody_organizme_zhivotnyh
11. <https://musorniy.ru/pochemu-nuzhno-ohranyat-ot-zagryazneniya-vody-zemli/>
12. <https://musorniy.ru/pochemu-nuzhno-ohranyat-ot-zagryazneniya-vody-zemli/>
13. <https://o-vode.net/ochistka/sposoby-i-metody>
14. <http://global-aqua.ru/metody-i-tehnologii/aktivirovannyy-ugol-dlya-ochistki-vod.html>



Рис.1. Планета Земля



рис.2. Три состояния воды



рис.3. Поверхностное натяжение воды

Приложение II

Анкета

1. Сколько воды на Земле?

а) 1,386 млрд. куб. км

б) 2,562 млрд. куб. км

в) Не знаю, но хочу узнать

2. Сколько процентов воды в человеческом организме?

а) 89%

б) 75%

в) Не знаю, но хочу узнать

3. Сколько дней животное сможет прожить без воды?

а) 6-8 суток

б) 2 недели

в) Не знаю, но хочу узнать

4. Каков процент воды в водорослях?

а) 57%

б) 95-99%

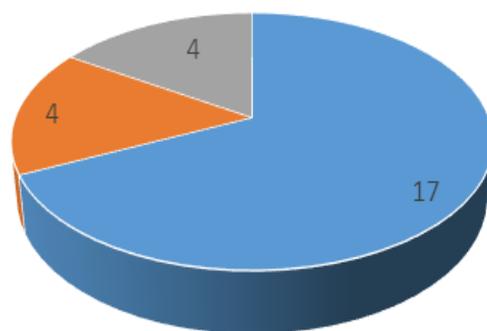
в) Не знаю, но хочу узнать

Приложение III

Результаты анкетирования



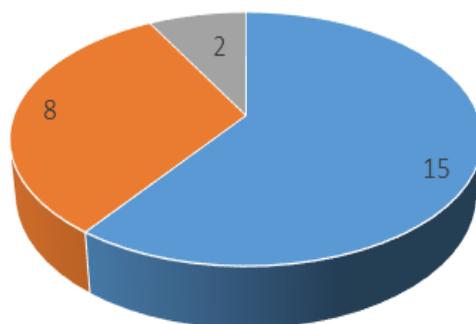
Сколько процентов воды в организме человека?



- ответили правильно
- ответили неправильно
- хотели бы узнать правильный ответ

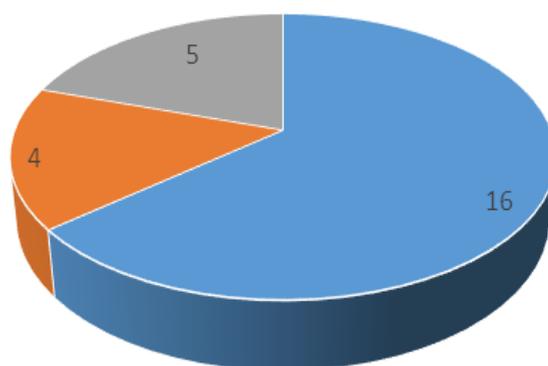
Приложение IV

Сколько дней животное сможет прожить без воды?



- ответили правильно
- ответили неправильно
- хотели бы узнать правильный ответ

Сколько процентов воды в водорослях?



■ ответили правильно

■ ответили неправильно

■ хотели бы узнать правильный ответ