



МБОУ «Лицей №23»

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
Номинация конкурса:
Первые шаги по экологии

ЧИСТАЯ ВОДА - ЗДОРОВАЯ ЗЕМЛЯ

Выполнили работу ученики 3 «Б» класса
Муталимов Артур
Резниченко Никита

Руководитель:
Муталимова Виктория Евгеньевна

г. Мытищи
2015 г.





Содержание

1.	Введение	3	стр.
2.	Объекты исследования	7	стр.
3.	Методики исследования	10	стр.
4.	Результаты исследований	11	стр.
5.	Выводы	14	стр.
6.	Программа действий	14	стр.
7.	Список используемой литературы	15	стр.



1. Введение

Вода – краса всей природы. Эту красоту мы видим повсюду и в тихой заводи рек. Реки придают особую красоту местности, по которой они протекают. Ни в одной другой стране мира нет такого количества рек, как у нас. Это и скромная красавица Волга, и тихий Дон, и величайшие реки мира: могучая Обь, Енисей, Лена, Амур. Красоту воды мы видим и в глубине озер и морей. Озёра называют голубыми глазами Земли. Гордостью нашей огромной страны является озеро Байкал. Самое глубокое озеро в мире. На земле большую часть занимают водные пространства - океаны. Океаны, покрывающие почти всю нашу планету, всю нашу Землю, на которой миллионы лет зародилась жизнь – это вода. Тучи, облака, туманы, ледники, несущие влагу всему живому на земной поверхности, - это ведь тоже вода. Многие люди посвятили воде свои высказывания:

**ВОДА! ТЕБЯ НЕВОЗМОЖНО ОПИСАТЬ,
ТОБОЙ НАСЛАЖДАЮТСЯ, НЕ ВЕДАЯ,
ЧТО ТЫ ТАКОЕ! МАЛО СКАЗАТЬ,
ЧТО ТЫ НЕОБХОДИМА ДЛЯ ЖИЗНИ:
ТЫ САМА ЖИЗНЬ!**

Антуан де Сент-Экзюпери

Вода - одно из главных природных богатств человека. Воду пьют поля и леса. Без нее не могут жить ни звери, ни птицы, ни люди. Воды на Земле и много, и в тоже время мало. Ее много в морях и океанах, но морская соленая вода непригодна для питья. Пресной же воды существенно меньше, и треть населения Земли испытывает в ней недостаток. Ограниченные запасы пресной воды еще больше сокращаются из-за их загрязнения. Чистая вода - это самое лучшее лекарство на свете, простое, бесплатное и эффективное. Вода - это один из наиболее важных компонентов организма. Существует много причин, по которым мы должны уделять самое серьезное внимание ежедневному потреблению воды. Вода - важнейшая составляющая среды нашего обитания. После воздуха она второй по значению компонент, необходимый для человеческой жизни.

От чистоты воды зависит здоровье всех живых организмов. А если вода будет чистой, то и растения, растущие на этой земле, которая впитывает эту воду, будут здоровыми. И так как снег – это твердое агрегатное состояние воды, который при наступлении весны растает и впитается в почву, будет влиять на рост растений в этой местности.

В своём исследовании мы решили изучить состав снега на различных участках города Мытищи.

Вода — на первый взгляд простейшее химическое соединение двух атомов водорода и одного атома кислорода - является, без всякого преувеличения, основой жизни на Земле. Не случайно ученые в поисках форм жизни на других планетах солнечной системы столько усилий направляют на обнаружение следов воды. Сама по себе вода не имеет питательной ценности, но она является непременной составной частью всего живого. В растениях содержится до 90% воды, в теле же взрослого человека ее 60-65%. Если же говорить более детально, то кости - это всего 22% воды, однако мозг - это уже 75%, мускулы - тоже 75% воды (в них находится около половины всей воды тела), кровь состоит из воды на 92 %.

Первостепенная роль воды в жизни всех живых существ, и человека в том числе, связана с тем, что она является универсальным растворителем огромного количества химических веществ, т.е. фактически является той средой, в которой и протекают все процессы жизнедеятельности.

Вот лишь небольшой и далеко не полный перечень “обязанностей” воды в нашем организме.

Вода:

- Регулирует температуру тела.
- Увлажняет воздух при дыхании.
- Обеспечивает доставку питательных веществ и кислорода ко всем клеткам тела.
- Защищает и буферизирует жизненно важные органы.
- Помогает преобразовывать пищу в энергию.
- Помогает питательным веществам усваиваться органами.
- Выводит шлаки и отходы процессов жизнедеятельности.

Определенное и постоянное содержание воды — вот необходимое условие существования живого организма. При изменении количества потребляемой воды и ее солевого состава нарушаются процессы пищеварения и усвоения пищи, кроветворения и пр. Без воды невозможна регуляция теплообмена организма с окружающей средой и поддержание температуры тела. Человек чрезвычайно остро ощущает изменение содержания воды в своем организме и может прожить без нее всего несколько суток. При потере воды в количестве менее 2 % веса тела (1-1,5 л) появляется чувство жажды, при утрате 6-8% наступает полубморочное состояние, при 10 % — галлюцинации, нарушение глотания. Потеря 10-20 % воды опасна для жизни. Животные погибают при потере 20-25 % воды. В зависимости от интенсивности работы, внешних условий (в т.ч. климата), культурных традиций человек суммарно (вместе с пищей) употребляет от 2 до 4 л воды в сутки. Среднесуточное же потребление составляет около 2 -2.5 л. Именно из этих цифр исходит Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) при разработке рекомендаций по качеству воды.

Распространение воды в природе.

При изменении температуры воды изменяются и водородные связи между ее молекулами, что в свою очередь приводит к изменению ее состояния – от жидкого до твердого и газообразного.

Поскольку жидкая вода является прекрасным растворителем, она редко бывает абсолютно чистой и содержит минеральные вещества в растворенном или взвешенном состоянии. Лишь 2,8 % из 1,36 млрд. км³ всей имеющейся на Земле воды приходится на долю пресной, причем бо́льшая ее часть (ок. 2,2 %) находится в твердом состоянии в горных и покровных ледниках (преимущественно в Антарктиде) и только 0,6 % – в жидком. Примерно 98 % жидкой пресной воды сосредоточено под землей. Соленые воды океанов и внутренних морей, занимающих более 70 % земной поверхности, составляют 97,2 % всех вод Земли.

Круговорот воды в природе.

Хотя общие запасы воды в мире неизменны, постоянно происходит ее перераспределение, и, таким образом, она является возобновимым ресурсом. Круговорот воды происходит под влиянием солнечной радиации, которая стимулирует испарение воды. При этом осаждаются растворенные в ней минеральные вещества. Водяной пар поднимается в атмосферу, где конденсируется, и благодаря силе тяжести вода возвращается на землю в виде осадков – дождя или снега. Бо́льшая часть осадков выпадает над океаном и лишь менее 25 % – над сушей. Около 2/3 этих осадков в результате испарения и транспирации поступает в атмосферу и лишь 1/3 стекает в реки и просачивается в грунт. Сила тяжести способствует перераспределению жидкой влаги с более высоких участков на более низкие как на земной поверхности, так и под ней. Вода, первоначально приведенная в движение солнечной энергией, в морях и океанах перемещается в виде океанических течений, а в воздухе – в облаках.

Географическое распределение осадков.

Объем естественного возобновления водных запасов за счет атмосферных осадков различается в зависимости от географического положения и размеров частей света. Например, Южная Америка ежегодно получает почти втрое больше осадков, чем Австралия, и почти вдвое больше, чем Северная Америка, Африка, Азия и Европа (перечислены в порядке уменьшения годового количества осадков). Часть этой влаги возвращается в атмосферу в результате испарения и транспирации растениями: в Австралии эта величина достигает 87%, а в Европе и Северной Америке – лишь 60%. Остальная часть осадков стекает по земной поверхности и, в конце концов, с речным стоком достигает океана.

Источники воды.

Основным источником пресной воды являются атмосферные осадки, но для потребительских нужд могут также использоваться и два других источника: подземные и поверхностные воды. Примерно 37,5 млн. км³, или 98 % всей пресной воды в жидком состоянии приходится на подземные воды, причем около 50 % из них залегает на глубинах не более 800 м. Лишь 0,01 % от общего объема пресной воды в жидком состоянии сосредоточена в реках и ручьях и 1,47 % – в озерах. Для накопления воды и постоянного обеспечения ею потребителей, а также для предотвращения нежелательных паводков и производства электроэнергии на многих реках сооружены плотины. Наибольшие средние расходы воды, а следовательно, и наибольший энергетический потенциал имеют Амазонка в Южной Америке, Конго (Заир) в Африке, Ганг с Брахмапутрой в южной Азии, Янцзы в Китае, Енисей в России и Миссисипи с Миссури в США.

Охрана водных ресурсов.

Существует два широко распространенных способа сбережения водных ресурсов: сохранение существующих запасов пригодной к употреблению воды и приумножение ее запасов путем сооружения более совершенных коллекторов. Накопление воды в водохранилищах предотвращает ее сток в океан, откуда она может быть вновь извлечена лишь в процессе круговорота воды в природе или путем опреснения. Водохранилища тоже облегчают водопользование в нужное время. Вода может храниться в подземных полостях. При этом не происходит потерь влаги на испарение, и сберегаются ценные земли. Сохранению существующих запасов воды способствуют каналы, не допускающие просачивание воды в грунт и обеспечивающие её эффективную транспортировку; применение более эффективных методов орошения с использованием сточных вод; сокращение объема воды, стекающей с полей или фильтрующейся ниже корнеобитаемой зоны посевных культур; бережное использование воды на бытовые нужды.

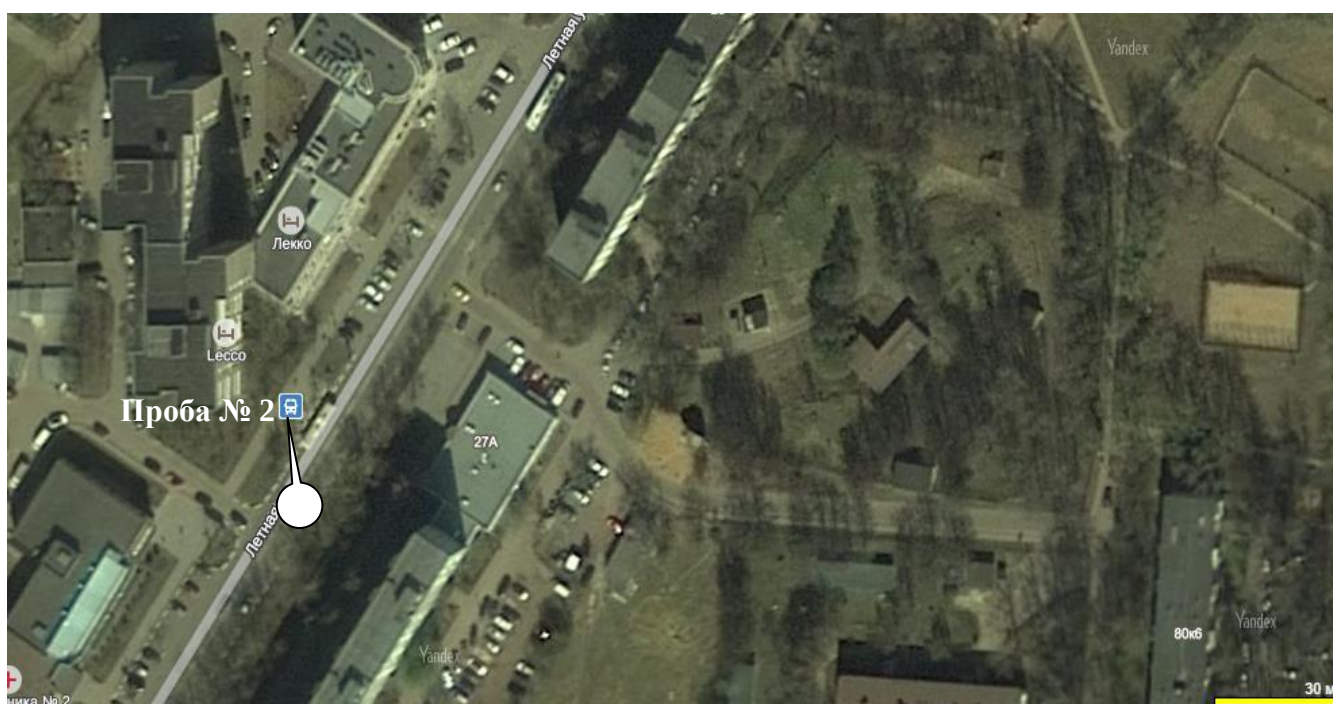


2. Объекты исследования

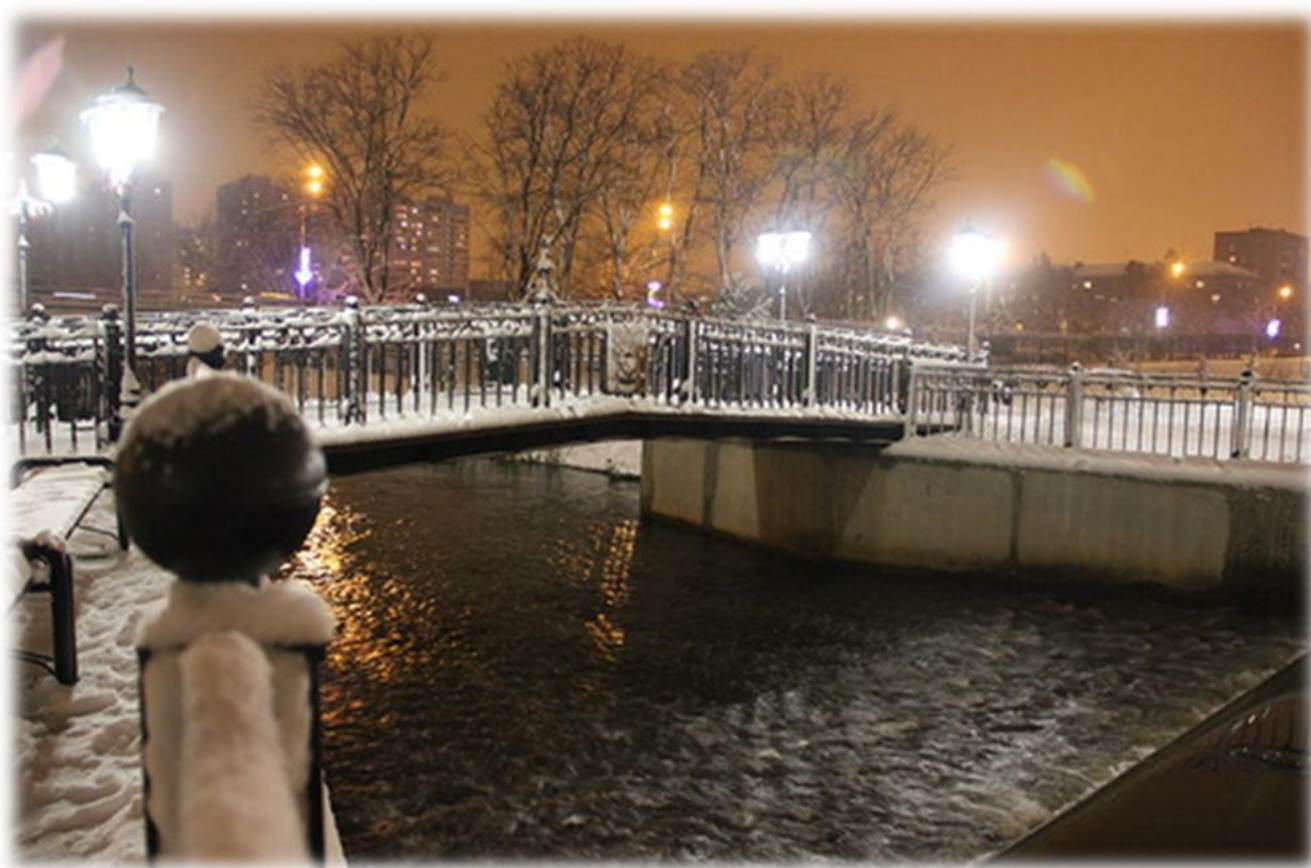
1. Территория школьного двора МБОУ «Лицей №23».



2. Участок земли вдоль городской автомобильной дороги по улице Летная.



3. Прибрежный участок реки Яуза в черте города.



4. Методики исследований



При исследовании состава снега были применены следующие методы исследования:

1. Фильтрация
2. Определение РН талой воды
3. Изучение состава примеси под микроскопом
4. Выпаривание фильтрованной воды и определение сухого остатка

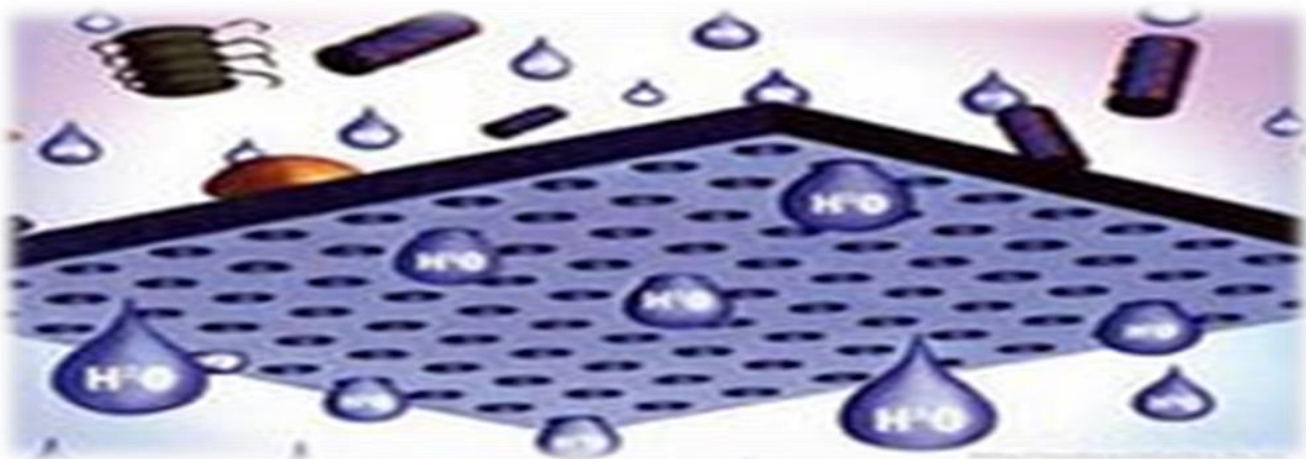


4. Результаты исследований.

1. Фильтрация



Номер пробы	Место отбора материала	Результат исследования
1	Участок земли вдоль городской автомобильной дороги по улице Летная	Салфетка ужасно грязная, что говорит о сильном загрязнении.
2	Территория школьного двора МБОУ «Лицей №23»	Салфетка менее грязная, но в руки брать неприятно.
3	Прибрежный участок реки Яуза в черте города	Салфетка почти чистая, видны следы какой-то сажи.



2. Рассматривание под микроскопом загрязняющих веществ с фильтра.



Номер пробы	Место отбора материала	Результат исследования
1	Участок земли вдоль городской автомобильной дороги по улице Летная	Обнаружили включения черного цвета и желтого.
2	Территория школьного двора МБОУ «Лицей №23»	Включений черного цвета значительно меньше.
3	Прибрежный участок реки Яуза в черте города	Включений почти нет.



3. Выпаривание фильтрованной воды и определение массы сухого остатка



Номер пробы	Место отбора материала	Результат исследования
1	Участок земли вдоль городской автомобильной дороги по улице Летная	При взвешивании масса сухого остатка белого цвета оказалась равной 1 г. 350 мг. Это соли.
2	Территория школьного двора МБОУ «Лицей №23»	Сухого остатка не обнаружено.
3	Прибрежный участок реки Яуза в черте города	сухого остатка не обнаружено.



5. Выводы.

На основе полученных результатов можно сделать выводы:

- 1. Снег есть нельзя!**
- 2. Вдоль автомобильной дороги снег сильно загрязнен реагентами, используемыми для таяния снега. Самый чистый снег на прибрежном участке реки Яуза (Объект исследования № 3).**
- 3. В связи с тем, что весной, когда снег будет таять и впитываться в почву, вместе с водой туда попадет реагент, который увеличит соленость почвы и сделает ее менее пригодной для роста растений. Поэтому вдоль автомобильных дорог в городе трава плохо растет. И для облагораживания территорий города приходится вдоль дорог высаживать искусственный газон.**

6. Программа действий.

Опираясь на результаты проведенных исследований, мы предлагаем:

- 1. Вместо реагентов применять более экологически безопасный материал, который не влияет на состав почвы – песок.**
- 2. Создать новый реагент, который будет менее вреден для растений.**
- 3. Пока не создан новый реагент, максимально исключить использование старого реагента на автомобильных дорогах, проходящих вблизи водоемов (рек, озер, водохранилищ).**



7. Список используемой литературы

- 1. " Основы химического анализа" В.И.Астафуров. "Просвещение", 1977.**
- 2. "Химия" Энциклопедия для детей, "Аванта+".**
- 3. "Экология " энциклопедия для детей. "Аванта+".**
- 4. "Загрязнение природной среды", Г.Селленберг, издательство "Мир", 1997.**
- 5. Ресурсы интернет-сети.**

