Слет научных обществ обучающихся образовательных организаций общего и дополнительного образования города Нижневартовска в 2017-2018 учебном году

Секция: «Медицина. Химия. Химические технологии»

«Исследование уникальных свойств шунгитовой воды»

Автор Санников Максим Сергеевич, ученик 8 класса Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя школа №7»

Научный руководитель: Тюрина Марина Михайловна, учитель химии и биологии.

Нижневартовск
2018

ученица 10-Б класса
Руководитель:
Трасковская Татьяна Николаевна,
Учитель химии, специалист высшей
категории, учитель-методист

Аннотация
Шунгит – одна из древнейших горных пород нашей планеты, геологический возраст которой составляет более 2 млрд. лет.Особая молекулярная структура шунгита – причина его разнообразных лечебных свойств и широкого применения в народной медицине. Шунгитовый камень, обладающий богатым минеральным составом, выраженными сорбционными, бактерицидными и каталитическими свойствами, уже на протяжении многих лет находит успешное применение в системах очистки и активации питьевой воды.
Цель исследовательской работы – исследовать
1- уникальные и разнообразные свойства шунгита :
2- адсорбционные свойства шунгитовой воды,
3-влияние воды, очищенной шунгитом, на живые организмы (животные ,растения и прорастание семян).
Сделано исследование влияния воды, очищенной шунгитом, на растительные клетки, на состояние здоровья и изменения в

поведении домашних животных, на прорастание семян растительных культур. На основании проведенных исследований сформировались объективные выводы.

Объект исследования: Влияние минерала – шунгит на живые организмы

Предмет исследования: Уникальные и разнообразные способности шунгитовой воды.

Задачи исследования:

1. Изучить научную и историческую литературу по данной теме.
2. Проанализировать и обобщить полученные факты.
3. Приобрести коллекцию камней с минералом шунгит.и графита.
4. Приготовить минеральный эликсир и провести с ним опыты(приготовление минерального эликсира)
5. Изучить изменение в сравнении структуры шунгитовой воды и обыкновенной водопроводной,сорбционные свойств шунгита и влияние шунгитовой воды на рост и развитие семян и растений.)

Методы исследования:

изучение специальной литературы и статей в сети Интернет;
наблюдение;
домашний и учебный эксперимент

Гипотеза исследования: верно ли, что натуральные камни обладают уникальными свойствами.

Содержание

план исследований(экспериментальная часть)

Методика и материал исследования

12

1.

Сравнения шунгита с другими сорбентами, которые обеспечивают очищение воды
12
2.
Влияние шунгитовой воды на рост растений
14
3.
Влияние воды, которая очищена шунгитом, на прорастание семян фасоли
18
4.
Влияние шунгитовой воды на развитие комнатных растений
20
IV.
Выводы
22
V.
Рекомендации
22
VI.
Литература
23

научная статья

Научная статья

Темой данной работы является детальное изучение воды, очищенной шунгитом, – одной из самых давних горных пород нашей планеты. Эта проблема еще не достаточно широко раскрыта, потому она подлежит углублению, обобщению и более детальной обработке информации относительно самого естественного материала и воды, которая заключает в себе

шунгит. Эти составляющие включают данный творческий проект.
В наше время вода, которую население употребляет ежедневно, чаще всего несет опасность здоровью. Поэтому воду нужно очищать от примесей перед употреблением в организм. Известно, что шунгит имеет свойство удалять из води почти все органические вещества (в том числе нефтепродукты и пестициды), бактерии и микроорганизмы. Этот природный материал иногда используют в водных фильтрах. По нашему мнению, эта проблема достаточно актуальна современное время, её изучение не обходимо для нашей среды, для того, чтобы выявлять новые свойства этой уникальной горной породы– шунгита и её влияния на воду, которую потребляет человечество.
Шунгит – углерод со специфической кристаллической решеткой, придающей этому минералу уникальные свойства. Это горная порода, образовавшаяся в докембрийском периоде (приблизительно 2-3 млрд. лет назад). Внешне он похож на каменный уголь, но залегает в очень древних пластах земной коры. Отличительной особенностью шунгита от всех пород аналогичного возраста является именно содержание значительного количества метаморфизованного вещества. По составу шунгит близок к графиту и алмазу. Цвет, как правило, черный с полуметаллическим блеском. Он обладает довольно высокой химической стойкостью, морозостойкостью и высоким сопротивлением к истиранию. В чистом виде минерал встречается редко, гораздо больше распространены шунгитовые породы (сланцы) Основные запасы шунгитов у нас в России находятся на территории Зажогинскго месторождениея(республика Карелия) Самая потрясающая особенность камня заключается в том, что при погружении его в воду выделяется только то, что необходимо и полезно живому организму. Более того, природные структуры и комплексы минерала близки по составу к ферментам живых

клеток, и многие специалисты полагают, что именно в шунгитовой воде могла возникнуть жизнь. Возможно поэтому шунгит способен лечить, очищать, оздоравливать, защищать и восстанавливать все живое.

Шунгит – одна из самих давних горных пород нашей планеты, геологический возраст которой составляет больше 2 млрд. лет . Свое название шунгит получил в 1887 году, когда в южно-карельском поселении Шуньга впервые были обнаружены единственные в мире большие залежи этой углеродсодержащей породы.

В научном мире в последнее время крепко укрепилась мысль о том, что шунгит вероятнее всего образовался из сапропели – органических донных осадков, которые на протяжении более 600 млн. лет уплотнялись, постепенно покрываясь наслоениями погружались в недра земли, где под воздействием высокой температуры и сжатия и превратились со временем в шунгитовую породу.

Но, как бы не были противоречивы мысли о происхождении на Земле шунгита, бесспорным остается тот факт, что в мире минералов горных шунгит не имеет себе равных по разнообразию лечебных свойств и пользы для организма человека.

Научные изучения и клинические исследования полезного действия шунгита в наше время активно продолжаются, и ученым еще надлежит узнать много нового и интересного про удивительные физические, химические и лечебные свойства этого загадочного камня.

Молекулярная структура шунгита

Особенная молекулярная структура шунгита - причина его разнобразных лечебных свойств и широкого использования в народной медицине. Уникальные полезные свойства шунгита

обусловлены необычной структурой молекул которая входит в состав угля. До открытия учеными составляющих компонент шунгита - фуллеренов считалось , что существует только три формы кристаллических модификаций углерода - алмаз , карбин и графит. Но при изучении молекулярного состава шунгита выяснилось, что существует еще и четвертая, особая форма существования углерода - фуллерен, представляющий собой полый внутри шарообразное молекулярное соединение, состоящее 60-70 атомов углерода.

Именно наличие в составе шунгита фуллеренов и необычное здание углеродистой матрицы является характерной особенностью структуры этого горного минерала, определяющей целый ряд уникальных физических , химических и лечебных свойств.

Шунгитовый камень, обладающий богатым минеральным составом, выраженными сорбционными , бактерицидными и каталитическими свойствами , уже много лет находит успешное применение в системах очистки и активации питьевой воды. Кроме того , настоянная на шунгите вода, представляющая собой молекулярно - коллоидный раствор гидратированных фуллеренов влияет на организм человека противовоспалительное , бактерицидное , антисептическое, болеутоляющее , противоаллергенное и иммуностимулирующее действие

Минеральный состав шунгита, его физические и химические свойства. Промышленное применение шунгита

Шунгит является естественным композитом,структура которого представляет собой аморфный микропористый кварцевый каркас , заполненный высокодисперсными (около 1 мкм) частицами минералов алюмосиликатного ряда. В минеральной составе шунгита - в среднем 70% углерода и 30% золы (с которой 40-50 % приходится на оксид кремния , 12-25 % - на оксид алюминия , в остальной части минеральной золы содержатся окиси более 20 макро - и микроэлементов - Na, Ca, k, Mg, Fe, S, Ni, Ti, Mo, V, Cu, As, Ce, W и др.). Уникальная особенность шунгита заключается в том, что при взаимодействии с водной средой в воду выходят только наиболее полезные для организма человека минеральные составляющие этой горной породы.

Шунгит характеризуется химической стойкостью, высокой плотностью, прочностью и теплотворной способностью, а также электропроводностью и уникальной способностью экранировать высокочастотные электромагнитные излучения. Благодаря этим свойствам шунгит находит применение в металлургии (заменитель кокса и кварцита), сельском хозяйстве (в составе удобрений, кормовых добавок, ветеринарных лекарств) в производстве электропроводящих строительных материалов, резины и др. Шунгит также применяют в производстве фильтров - активаторов для комплексной очистки питьевой воды , используют для обеззараживания воды в колодцах и плавательных бассейнах , применяют для очистки бытовых и промышленных стоков от загрязнений.

Россия является крупнейшим экспортером карельского шунгита в Америку и страны Западной Европы (Австрии, Германии , Норвегии и Голландии) .

Шунгит - природный фильтр и активатор воды

Шунгит- это отличный и практически универсальный абсорбент, способным задерживать на своей поверхности более 94 % всевозможных вредных примесей, содержащихся в ежедневно потребляемой нами водопроводной воде. Входящие в состав шунгита молекулярные соединения фуллерены при взаимодействии с водой играют роль своеобразных катализаторов , которые ускоряют дезактивацию и разрушения содержащихся в воде вредных для организма человека органических соединений (фенолов, смол , кислот , ацетона , спиртов , гуминовых веществ , газов и др .)

Кроме того , благодаря высокой сорбционной и каталитической активности шунгит способен осаждать на своей поверхности также и другие загрязняющие воду вещества , способны значительно степени нанести вред нашему здоровью (соли тяжелых металлов , коллоидное железо , радионуклиды , соединения хлора , фосфора, азота (нитраты , нитриты) , нефтепродукты , пестициды).

По эффективности фильтрации воды от диоксинов и хлорорганических соединений шунгита превосходит знаменитый активированный уголь в 30 раз. По качеству очистки воды от нефтепродуктов шунгит также не уступает фильтр из активированного угля. С помощью обладает бактерицидными и сорбционными свойствам шунгита можно качественно отфильтровать питьевую воду или очистить воду в колодцах и плавательных бассейнах от различной вредной микрофлоры, спор растений, водорослей , вирусов , биологических токсинов, яйца гельминтов.

В результате взаимодействия с водой шунгит придает ей не только прозрачность и чистоту, а также способствует нейтрализации какого- либо присущего ей специфического запаха или неприятного привкуса.
Достоинства шунгита относится также его способность активировать воду. Ведь если большинство искусственных фильтров вместе с вредными примесями неизбежно удаляют из воды полезные для организма человека минеральные компоненты (соли кальция , магния , калия и др .), То естественный фильтр шунгит , наоборот , способствует насыщение воды полезными макро - и микроэлементами в наиболее оптимальной для человеческого организма концентрации. Использование шунгита для комплексной очистки воды наиболее перспективно и экономически целесообразно в настоящее время в связи с тем, что этот горный минерал в отличие от других искусственных фильтров для очистки воды способен в течение достаточно длительного промежутка времени сохранять свою уникальную сорбционной , каталитическую и бактерицидную активность.

Лечебно-профилактическое применение шунгита

Как уже отмечалось в предыдущих разделах этой статьи, различные лечебные свойства воды , настоянной на шунгите , определяют шаровидные молекулярные соединения. Шунгитовая вода характеризуется высокой чистотой , богатым минеральным составом , необычной молекулярной структурой (при взаимодействия с шунгита вода приобретает структуру талой «живой» воды), и особым

энергоинформационным полем, имеет оздоравливающее и омолаживающее действие на все системы человеческого организма.

Одним из выраженных лечебных свойств шунгитовой воды является ее бактерицидная активность. Так , например, в результате научного эксперимента было выявлено , что уже через 30 минут после помещения в воду измельченного шунгитового камня концентрация бактериями стрептококка группы Д (энтерококка) в воде снижалась более чем в 90 раз , а количество стрептококка группы А (возбудителя таких заболеваний как ангина , ревматизм , скарлатина , нефрит и др .) уменьшалась более чем в 800 раз. Необходимо отметить, что при взаимодействии с шунгита вода приобретает мощные антиоксидантные свойства . Ученым уже давно было известно , что получаемые искусственным путем фуллерены являются сильными и длительно действующими антиоксидантами, и именно поэтому на их основе было создано множество лекарств , предназначенных для лечения болезней , в отношении которых были недостаточно эффективны стандартные методы лечения (грипп , астма , атеросклероз , бесплодие , язвы , ожоги и др .) . Переходные в воду шунгит фуллерены также имеют

выраженную и достаточно длительную антиоксидантной активностью (превосходя в этом витамины С и Е) и способны в значительной степени снижать в организме концентрацию свободных радикалов - особых повреждающих молекул, часто является причиной генетических нарушений , онкологических заболеваний , воспалительных процессов и преждевременного старения

Фуллерены , входящих в состав шунгитовой воды , также способствуют улучшению клеточного обмена веществ и повышению устойчивости клетки (в том числе и ее генетического аппарата) к внешним неблагоприятным воздействиям (вирусное заражение , повышение температуры

окружающей среды и др .) . Эти же молекулярные соединения , переходят из шунгита в воду , также способствуют улучшению работы нервной системы , повышает устойчивость человеческого организма к стрессу и высоким физическим нагрузкам.

Настоянная на шунгите вода характеризуется высокой антитоксической активностью (шунгитовые фуллерены имеют гепатопротекторные свойства - нейтрализуют различные яды и токсины , защищая тем самым печень от их вредного воздействия) . А , кроме того , шунгитовая вода, как и другие средства на основе шунгита , имеет массу других лечебных свойств (противовоспалительное , противоаллергенные , обезболивающее и иммуностимулирующее свойства).

Благодаря широкому спектру лечебного действия и высокой эффективности применению шунгитовой воды , шунгитовые ванны и компрессы , массаж шунгитового щебнем , различные пасты и мази на основе шунгита уже много лет находят успешное применение в профилактике и в составе комплексного лечения различных заболеваний. В результате многочисленных клинических наблюдений, проводимых в различных лечебно-профилактических учреждениях России (в т . Ч. И в санаторно - курортных учреждениях

Карелии , расположенных вблизи источников шунгитовых вод) , было выявлено, что наиболее выраженный оздоравливающее действие вода, настоянная на шунгите , и другие перечисленные средства на основе шунгита предоставляют при комплексном лечении

Применение шунгитовой воды и влияние на организмы Чистая и мягкая вода на глубине Онежского озера в Карелии , которую можно пить без всякой очистки - следствие Вода , Вода,настоянная на шунгите , обладает бактерицидными свойствами , очищается от различных примесей хлорорганических соединений , нитратов и

нитритов , избытка меди , марганца, железа , из нее исчезает мутность , неприятные запахи.
Кроме того , шунгит придает воде уникальные целебные свойства.

Сравнение шунгита с другими сорбентами, которые способствуют очищению воды

- Шунгит наделен многими сорбционными свойствами , он позволяет убирать из воды различные примеси - органической и неорганической природы.
- Изучив достаточный объем литературы о свойствах шунгита , проведя многократные опыты с водой, очищенная шунгита , мы к выводу, что он (шунгит) как сорбент характеризуется многими положительными чертами , такими как
- коррозионная стойкость ;
- способность к сорбции многих веществ как органических (нефтепродукты , пестициды и т.д.) так и неорганических (хлор, аммиак , тяжелые металлы) ;
- каталитическая активность;
- относительно низкая стоимость;
- экологическая чистота и безопасность для здоровья.

По физическим, химическим свойствам шунгит близок к кварцевому песку. Шунгит содержит в себе те элементы, котрые помогают ему иметь сорбционные свойства к большому ряду органических веществ (смолы, спирты, пестициды, нефтепродукты).
Шунгит обладает специфическим активность в удалении из воды хлорорганических веществ, диоксинов и т.д., опережая активированный уголь в тридцать раз! Шунгит также обеззараживает и очищает воду от спор, бактерий, некоторых микроорганизмов.

Эти камни имеет в себе каталитические свойства, которые ускоряют окисление органических веществ, сорбируются.
На основании изученной литературы, консультации с специалистами составлена следующая таблица, которая показывает эффективность очистки различных видов загрязнения в воде с помощью шунгита.

Показатели эффективности очистки воды с помощью шунгита

Общая диаграмма эффективность очищения воды при помощи шунгита

На основании значений , представленных на диаграмме и в таблице следует отметить , что по приведенным видам загрязнений, средний процент эффективности очистки воды составляет около 90%, что свидетельствует об очевидных целебные свойства шунгита и влияния его на воду. Также надо добавить , что именно шунгит имеет большие возможности для более детального очистки водопроводной воды. Ни один сорбент не имеет таких эффективных показателей по водоочистки.

План исследования(экспериментальная часть)

Меня заинтресовала данная тема потому что порода шунгит обладает разнообразными ценными свойствами. Исследования я проводил в пяти направлениях.

- **Опыт 1 Изготовление минерального эликсира**

Положил в литровую емкость 100 г шунгита, залил водопроводной водой. Вода должна настояться пару суток. Все, что находится на дне, слил, и залил новой порцией воды. Для опыта были взяты три емкости с водой. В одну положил шунгит, в другую активированный уголь (углеродсодержащий материал органического происхождения) , в третьей - водопроводная вода. В течении 2–х часов образцы оставались в воде.

Затем извлек горные породы. Водой с шунгитом поил своего любимого кота. Заметил, что кот абсолютно не изменил ни свое поведение, ни отношения к воде, так как привык употреблять фильтрованную воду. Пил с удовольствием, а воду с графитом игнорировал. Это доказывает идентичность качества употребляемой воды с шунгитом фильтрованной.

Опыт 2 Изменение структуры воды

Для исследования заморозил три емкости:

1.шунгитовая вода

2- водопроводная вода

3-вода из под графита

- В процессе заморозки было установлено, что вода, в которой находился шунгит замерзала медленнее, чем в остальных емкостях
- Вывод:

это свидетельствует о том, что даже незначительное по времени нахождение шунгита в воде привело к изменению состава воды.

- Получил лед разной структуры
- Лед обычной водопроводной воды (2) получился плотным, однородным.
- А лед шунгитовой воды (1) неоднородный: приобрел форму шара с колючками.
- Вывод: **Это говорит о том, что шунгит структурирует воду.**
- А **структурированная вода** полезнее, чем обычная.

Опыт 3 Сорбционные свойства шунгита

- Для опыта был взят обычный концентрированный гранатовый сок. В стакан сока насыпаем порошок шунгита. Постепенно сок в стакане с шунгитом стал обесцвечиваться.
- Ярко-красная окраска изменилась на светло-коричневую, но в воде оставалась муть, которая плохо отстаивается.

В течении суток пыль шунгита частично осела.

Вывод: Шунгит обладает хорошим сорбционным свойством

Опыт 4 Влияние шунгитовой воды на рост и развитие растений.

Изучая теоретический материал о целебных свойствах шунгитовой воды, у меня возник вопрос : «Как влияет шунгит на состояние и развитие комнатных растений?». На этот вопрос я захотел получить ответ, который получили бы на основе проведенного исследования .

В начале проведения исследования мы с учителем определили следующие этапы работы , которые существенно помогут нам при выполнении действий :

I этап – Выдвижение гипотезы: «Если шунгитовую воду можно употреблять в кулинарии, повседневной жизни

человека, поить ею животных, то как будет влиять эта жидкость на развитие и рост растений ?». Определили цель и примерные сроки ее достижения. Обсудили и детально изучили те теоретические аспекты, на основании которых будут проводиться исследования.

II этап – Обсудили объекты, условия и время эксперимента . Провели необходимые эксперименты. После проведения опытов мы с учителем собрали и систематизировали полученные данные, сверили с теорией, обосновывали наши действия.

III этап – Получили результаты, подвели выводы (на основе проведенного исследования) .

Обсудили условия и время эксперимента и выбрали несколько видов растений , которые понадобились нам для проведения исследования. Были выбраны следующие растения: гибискус, бегония вечно цветущая и радермахера . Эти растения раньше ослабли , некоторые из них , в основном, бегония вечно цветущая , не подавали признаков роста и нормального развития.

Мы выбрали прикормки растений шунгитовой водой.

Гибискус до начала полива

Заранее промыли холодной водой шунгит , потом положили его в сосуд и залили водопроводной водой в количестве трех литров. Настаивали эту воду в течение двух суток , после чего аккуратно слили в другую емкость для использования. Растения поливали полученной водой с мере подсыхания почвы.

Некоторые растения, в частности бегония вечно цветущая и гибискус начали расти и дальше, листья приобрело яркой расцветки , появились новые листья. Сразу были заметны изменения в состоянии развития.

Бегония вечно цветущая до начала полива
А вот на растении радермахера начали появляться новые листья и ростки позже все растения.

Радермахера до начала полива.

Если бегония и гибискус дали результаты уже на 7-8 день полива соответственно, то на радермахера шунгитовая вода начала действовать только на 12 день полива, но данное растение было плохое состояние из всех трех перед началом опыта (было увядшие , бледные листья , на стебле отмечались черные точки) После двенадцатидневного полива растения радермахера нами было замечено , что постепенно исчезли черные точки из стебля , листьев мало здоровый вид , начали появляться новые листочки.
Вышеизложенное проведенное исследование свидетельствует о подтверждении теории о уникальном влиянии воды, очищенной шунгитом на состояние комнатных растений- ускоренное развитие и защита от болезней.

Радермахера после проведения опытов

Объектив фотоаппарата направлен именно на состояние обновленных листьев в Радермахер после двенадцатидневного полива шунгитового водой. По всей видимости, листья приобрели более свежего и яркого окраса. Но растение перед началом опыта имело увядшие листья и болезненный внешний вид Другие растения существенно изменили окраску листьев и начали более живо развиваться. Это свидетельствует о целебном действии шунгитовой воды на рост и развитие испытуемых растений.

Влияние шунгитовой воды на развитие растений.

В емкости с водой, очищенной шунгитом, были помещены черенки растения рода Бальзамин султанский и в течение трех месяцев велось наблюдение за объемом корневой системы и внешним видом данного растения .

Название исследования

Условия
Первый месяц
Второй месяц
Третий месяц
Кол-во листков
Длина стебля
Объём корневой системы
Кол-во листков
Длина стебля
Объём корневой системы
Кол-во листков
Длина стебля
Объём корневой системы
Контрольное растение
Обычная H^2O
3
6
2 см • 0,6 см
5
7
4 см • 0,9 см
8
8

2,5см•10см
Исследуемое растение
Вода, очищенная шунгитом
3
8
3см•1,5см
9
9
7см•1,5см
11
15
11,5см•3,5 см

После трёхмесячного иследования
(В обычной H^2O) (В шунгитовой воде)

Опыт 5 Влияние воды, очищенная шунгитом на прорастание семян фасоли

Из теории мы знаем,что замачивание любого семени перед посадкой в почву водой, очищенной шунгитом , ускоряет их проращивание.Мы с нашим руководителем решили исследовать этот теоретический факт и убедились в нем на практике при помощи семян фасоли, которые перед исследованием замочили в подготовленной шунгитовой воде.
Нами было замочено по 42 семечки фасоли обычной и шунгитовой водой соответственно и поставлены в теплое место. Мы поливали « грунт », в котором находились семена по потребности.
Через 3 дня после начала исследования там, где находилась фасоль , которая была замочена водой, очищенная шунгитом,

было замечено , что начало прорастать одно семя , через два дня - уже 10 фасолин. Первыми начали проращиваться семена, которые находились ближе к источнику тепла. Через 8 дней после начала опыта мы заметили, что там , где находились семена в шунгитового воде результат проращивания 100%- проросли все. А те, что были замоченны в обычной водопроводной воде , на 8-й день проросли только чуть более половины семян фасоли (50%)

Итак , закончив исследование , мы проследили такую зависимость , что там, где была шунгитовая вода, семена проросли почти вдвое быстрее , чем в проточной воде.
На основании проведенного исследования сделаны следующие диаграммы:

График зависимости прорастания семян фасоли в обычной и шунгитовой воде

Выводы

1.Изучив теоретический материал по влиянию шунгитой воды на состояние и поведение домашних животныхи проведя определённый ряд исследований, мы пришли к выводу, что домашние животные очень легко приспосабливаются к употреблению этой воды. Потом употребление шунгитовой воды переходит в обычный ежедневный рацион.
2. Сравнивая шунгит с другими сорбентами, такими как графит, мы отследили , что сорбент , который нами исследуется (шунгит), имеет более эффективные показатели очистки водопроводной воды от различных видов загрязнения

3. Исследуя влияние шунгитовой воды на рост растений , я сделал вывод,что шунгитьвая вода помогает растению

быстрому росту и развитию особенно в наших условиях севера. Мы увидели , что растения бегония вечноцветущая и гибискус дали положительные результаты полива шунгитового водой на 8 день проведенных опытов . На растение радермахера вода начала действовать лишь на 12 день полива, но следует отметить , что данное растение находилась в худшем состоянии,чем две предыдущие (малая увядшие листья и больное стебель) . После окончания исследования , определено, что шунгитовая вода влияет на комнатные растения в положительном направлении (помогает появлению новых листьев и излечивает болезни стебля). Этим подтверждено , что шунгитовая вода имеет обеззараживающее и бактерицидное действие.

4. Изучая влияние шунгитовой воды на прорастание семян перед посадкой в почву , опытным путем мы убедились , что происходит ускорение прорастания исследуемых семян. На основании данного опыта был создан график зависимости прорастания семян, из которого четко видно , что шунгитовая вода более эффективна для прорастание семян , чем проточная . Семена фасоли в шунгитовой воде прорастают быстрее и выход составил 100 %- это доказывает уникальные свойства нашей исследуемой воды.

Рекомендации:

1. Вода, очищенная шунгитом, имеет бактерицидное, профилактическое и лечебное действие.
2. Поливать растения комнатной шунгитовой водой, чтобы улучшить их развите.
3. Рекомендовать медработнику школы выдавать ученикам, которые часто болеют простудными, вирусными и другими

инфекционными заболеваниями, отвары растений, приготовленные на шунгитовой воде.

4. Благодаря шунгитовой воде возможно увеличить объем урожая бобовых культур, а именно фасоли. Это важный фактор развития индивидуального приусадебного хозяйства в нашем северном регионе.

5. Необходимо продолжать исследованияд ля определена многогранности использования минерала шунгита и шунгитовой воды.

Аннотация

Шунгит – одна из древнейших горных пород нашей планеты, геологический возраст которой составляет более 2 млрд. лет.Особая молекулярная структура шунгита – причина его разнообразных лечебных свойств и широкого применения в народной медицине. Шунгитовый камень, обладающий богатым минеральным составом, выраженными сорбционными, бактерицидными и каталитическими свойствами, уже на протяжении многих лет находит успешное применение в системах очистки и активации питьевой воды.

Цель исследовательской работы – исследовать

1- уникальные и разнообразные свойства шунгита :

2- адсорбционные свойства шунгитовой воды,

3-влияние воды, очищенной шунгитом, на живые организмы (животные ,растения и прорастание семян).

Сделано исследование влияния воды, очищенной шунгитом, на растительные клетки, на состояние здоровья и изменения в поведении домашних животных, на прорастание семян растительных культур. На основании проведенных исследований сформировались объективные выводы.

Объект исследования: Влияние минерала – шунгит на живые организмы

Предмет исследования: Уникальные и разнообразные способности шунгитовой воды.

Задачи исследования:

1. Изучить научную и историческую литературу по данной теме.
2. Проанализировать и обобщить полученные факты.
3. Приобрести коллекцию камней с минералом шунгит.и графита.
4. Приготовить минеральный эликсир и провести с ним опыты(приготовление минерального эликсира)
5. Изучить изменение в сравнении структуры шунгитовой воды и обыкновенной водопроводной,сорбционные свойств шунгита и влияние шунгитовой воды на рост и развитие семян и растений.)

Методы исследования:

изучение специальной литературы и статей в сети Интернет;
наблюдение;
домашний и учебный эксперимент

Гипотеза исследования: верно ли, что натуральные камни обладают уникальными свойствами.

Литература

- Вода Зам-зам. Свойства и тайны: Ибн Мирзакарим ал-Карнаки — Санкт-Петербург, Диля, 2009 г.
- Вода, которая исцеляет: Тамара Никитина — Санкт-Петербург, АСТ, Астрель-СПб, 2007 г.

- Вся правда о воде: О. В. Ефремов — Москва, Вектор, 2010 г.
- Громогласов А.А. и др. Водоподготов-ка: процессы и аппараты. - М.: Энерго-атомиздат, 1990
- Звягинцева А.В. Химия воды и водоподготовка. Воронеж: Воронежский государственный технологический университет, 2001
- Классен В. И. Омагничивание водных систем. - М.: Наука, 1982.
- Конычев А.А. Вода и жизнь. - Кишинев: Штиинца, 1985.
- Кудельский А.В. Новеллы о воде. - Минск: Наука и техника, 1973.
- Лурье А.И. Вода - бесценный дар природы. - Харьков: Прапор, 1990.
- Меркулов А.П. Самая удивительная на свете жидкость. - М.: Сов. Россия, 1978.
- Миклашевский Н.В., Королькова С. В. Чистая вода. Системы очистки и бытовые фильтры. - Дюссельдорф, Киев, Москва, Санкт-Петербург: «Арлит», 2000.
- Морозова О.Г. Химия окружающей среды. Ч.1: Химия гидросферы. - Красноярск: СибГТУ, 2002
- Никаноров А.М., Посохов Е.В. Гидрохимия. - Л.: Гидрометеоиздат, 1985.
- Новиков Ю.Ф. Внимание: вода. - М.: Молодая гвардия, 1983.
- Рассадкин Ю.П. Вода обыкновенная и необыкновенная. - М.: Галерея СТО, 2008.
- Сентемов В.В. О самом необыкновенном веществе. - Ижевск: Удмуртский ИУУ, 1996.
- Синюков В.В. Вода известная и неизвестная. - М.: Знание, 1987.
- Фомин Г.С. Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по

международным стандартам. Энциклопедический справочник. - М.: Протектор, 2000.
- Целебная вода. Живая, мертвая, святая и волшебная: Л. Н. Мелик — Москва, АСТ, Астрель, Харвест, 2008 г.
- Цицишвили Г. В. и др. Природные цеолиты. М.: Химия, 1985.