

Всероссийский конкурс «На старт, эко- отряд РДШ!»

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
«ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ РОДНИКА «СВЯТОЙ КОЛОДЕЦ»
села ФЕДОРОВСКОЕ Кайбицкого
муниципального района Республики Татарстан»**

Автор: Ситнов Максим Николаевич, 5 класс, 11 лет
*МБОУ «Федоровская средняя общеобразовательная школа
имени Е. Г. Тутаева Кайбицкого муниципального района РТ»*

Научный руководитель: Романова Любовь Александровна,
учитель географии и биологии, первой кв. категории

село Фёдоровское, 2017 год

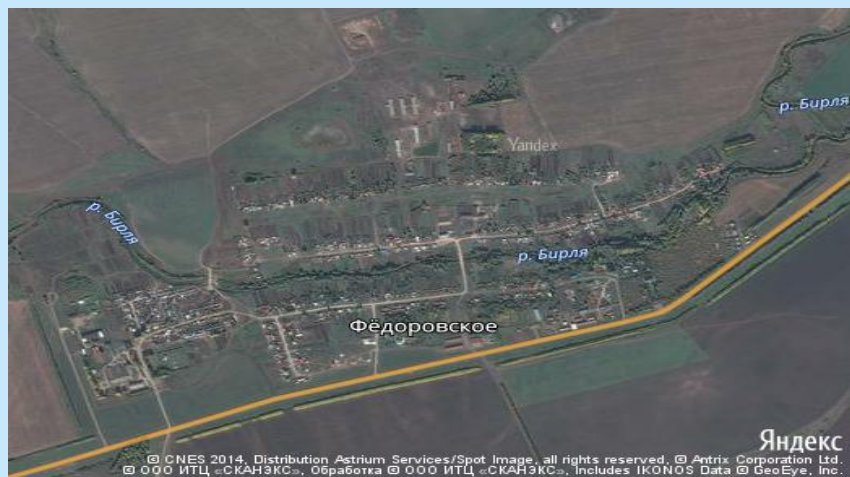
ЦЕЛЬ: ИЗУЧЕНИЕ И ДАЛЬНЕЙШЕЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО РОДНИКА «СВЯТОЙ КОЛОДЕЦ» В ЧЕРТЕ СЕЛА ФЕДОРОВСКОЕ И ОЦЕНКА ЗНАЧЕНИЯ ДАННОГО РОДНИКА ДЛЯ МЕСТНЫХ ЖИТЕЛЕЙ.

Задачи: - провести:

- а) гидрологическое исследование воды родника;
- б) физико-химический анализ качества воды;
- в) социологический опрос населения;
- продолжить благоустройство родника «Святой колодец».

Актуальность темы состоит в важности подземных вод для питания рек, использования их для бытовых и иных нужд. Родники в нашей местности охотно используются для водоснабжения. В последнее время для Республики Татарстан жизненно важной проблемой является возвращение к истокам нашей культуры, возрождение идеи чуткого и бережного отношения к различным природным объектам, в том числе и к родникам

Проблема исследования заключается в том, что на территории села Федоровское протекает река Бирля и за период трехгодичного наблюдения видно, что она в последнее время мелеет. Малые реки должны сохраняться. Река Бирля является правым притоком реки Свияга, которая в свою очередь впадает в Волгу. Я считаю, что одной из причин ухудшения водоснабжения является исчезновение родников





Объект и методика исследования

Объектом исследования явился родник «Святой колодец».

1. Изучение литературы, в том числе родного края;
2. Визуальное обследование объекта;
3. Социологический опрос местного населения с целью выяснения отношения к источникам (по составленным вопросам);
4. Встречи со старожилами деревни для получения краеведческих и исторических сведений;
5. Очистка родника;
6. Отбор проб воды;
7. Гидрологическое исследование родника
8. Физико-химический анализ воды
9. Проведение мероприятий по благоустройству родника «Святой колодец».

Родник, ключ, источник – это естественные выходы подземных вод на поверхность. Сама родная земля - матушка дарит людям свежесть, бодрость, здоровье. Ведь вода в родниках всегда чистая, освежающе холодная и полезная.



Для оценки экологического состояния водных источников пользуются следующими наиболее важными физико-химическими показателями состояния воды :

1. Температура воды
2. Цветность.
3. Прозрачность и мутность воды
4. Запах
5. Вкус и привкус



Температура воды

Температуру определял сразу после отбора пробы термометром с ценой деления 0,1 С.

Термометр держал в воде не менее 5 минут. Для питьевой воды гос. стандартом определяется температурный предел 7-12 градусов



Цветность

Определял визуально.

Заполнил пробирку водой до высоты 10-12 см.

Определил цветность воды следующим образом: в пробирку из бесцветного стекла (d 1,5 и h 12см) налил 8-10мг исследуемой воды и сравнил с аналогичным столбиком дистиллированной воды.



Прозрачность воды

Для определения мутности воды заполнил пробирку водой до высоты 10-12 см.

Определял мутность воды, рассматривая пробирку сверху на темном фоне при достаточном боковом освещении.



Запах

Для определения запаха:

1. Заполнил колбу водой на 1/3 объема и закрыл пробкой.
2. Взболтал содержимое колбы.
3. Открыл колбу и осторожно, неглубоко вдыхая воздух, сразу же определил характер и интенсивность запаха.
4. Если запах сразу не ощущался или запах неотчетливый, то нагревал воду в колбе до температуры 60° C (подержав колбу в горячей воде).





Вкус и привкус определял в сырой воде при комнатной температуре и 60°C. При исследовании в рот набрал 10-15 мл воды, держал несколько минут (не проглатывая!) и определил характер и интенсивность привкуса по пятибалльной шкале. Для питьевой воды допускаются значения показателей вкуса и привкуса не более 2 баллов



Гидрологическое исследование родника

1. Характер выхода источника.

Определял визуально по следующим критериям

- а) вытекает спокойно
- б) бурлит
- в) бьет струйками
- г) фонтанирует.

2. Определение мощности родника.

Определил его мощность, то есть возможный расход воды.

Мощность источника рассчитывал с помощью ёмкости с известным объёмом (стеклянная банка емкостью 1 литр) и секундомера (время измеряется до одной сотой секунды). Брал три пробы: засекал время, за которое заполнится ёмкость.



Результаты исследований.

Физико-химический анализ.

Физическая характеристика воды

<i>Показатели</i>	<i>Родник «Святой колодец»</i>	<i>Водопроводная вода</i>
Температура, °С	8 °С	7° С
Цветность, в градусах	10	0
Мутность	Слабо мутная	отсутствует
Запах, в баллах	1	0
Вкус и привкус, в баллах	1	0

Гидрологическое исследование родника показало, что вода вытекает спокойно; характер пласта, из которого вытекает вода – глина; выход воды на поверхность – из промежутков между участками породы; мощность родника составил 260 л/ч.

Есть названия стран, городов, улиц....

Наш родник называется «Святой колодец»

Старожил села Федоровское, Захарова Анна Андреевна, поделилась воспоминаниями, «что в прошлом недалеко от этого места стояла церковь, и служители церкви брали для своих нужд воду, в то время родники почитали, чистили, заботились, с любовью из них брали воду, умывались и пили на здоровье».





Социологический опрос населения:

В социологическом опросе приняло участие 15 человек, из них 60% учащиеся, 40% - взрослое население.

На вопрос: «Какие ассоциации вызывает у вас слово «Родник»?»

- 45 % ответили: Родник ассоциируется со словом «Родина»;
- 45 % «Чистая вода»;
- 10 % «Полезная».

На вопрос: «Считаете ли вы проблему очистки и благоустройства родников актуальной?»

- 90 % ответили «да»;
- 10 % затруднились ответить.

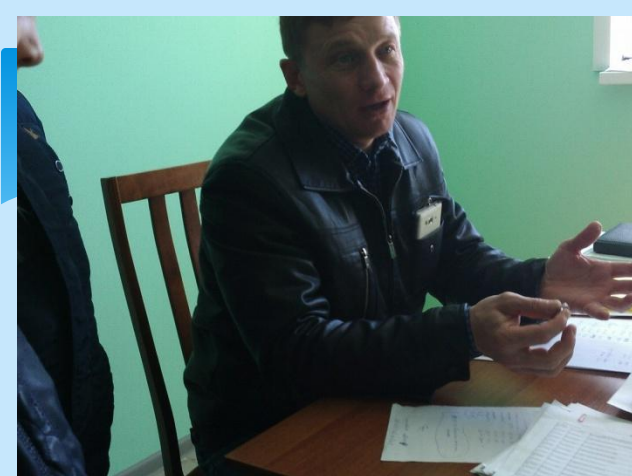
На вопрос: «Что можно сделать для благоустройства родников?»

- 47 % опрошенных считают, что нужно объединить усилия жителей и сельской администрации по очистке и их охране;
- 28%: сельской администрации следует уделять большее внимание благоустройству родника;
- 5 % считают, что следует через СМИ вести профилактическую работу с населением по охране родника;
- 20 % согласны принять участие в благоустройстве родника.

Выводы

Исходя из изученной литературы и результатов анализа исследования экологического состояния родников, можно сделать следующие выводы:

- 1. Изучив литературу о значении родников, я пришел к выводу, что данная проблема является актуальной для современного общества;**
- 2. Проанализировав методики исследования можно с уверенностью сказать, что они приемлемы для исследовательской работы учащихся;**
- 3. Анализ результатов определения физико-химических свойств проб воды позволяет сделать вывод о том, что по санитарным показателям отвечает требованиям ГОСТа Р52232 - 98. Вода питьевая;**



Программа дальнейших исследований

Освоенные методики и проведенный эксперимент позволили не просто оценить состояние водных объектов, но и помогли приобрести новые научные знания и практические навыки.

Я планирую:

- продолжить работу по исследованию экологического состояния еще двух родников, находящихся в черте села Федоровское;
- провести анализ воды на биогенные вещества;
- проводить в школе, совместно с классным руководителем мероприятия, на которых школьникам будет разъясняться значимость родников;
- в районной газете «Кайбицкие зори», разместить статьи с информацией о родниках и призывом, о сотрудничестве к местному населению;
- обратиться в администрацию Федоровского сельского поселения за помощью в благоустройстве родников;



Литература:

- *1. Буйволлов Ю.А. Физико-химические методы изучения качества природных вод. Методическое пособие. М.:Экосистема,2000.
- *2. Вода питьевая. Методы анализа. Справочник. М.:1998.
- *3.Гайсин А.А. География Республики Татарстан: Учебное пособие для 8-9 классов., М.: Просвещение, 1992, с. 96 -98
- *4. ГОСТ Р52232 - 98. Вода питьевая.
- *5.Дронов В.П., Барина И. И., Ром В.Я., Лобжанидзе А.А. География России: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений: в 2-х книгах. Книга 1: Природа, население, хозяйство. 8 класс/ М.: Дрофа 2004.
- *6. Мухин В. Пульсирующее чудо. – Спас-Клепики: ГУП РО «Клепиковская типография», 2003. – 152 с.
- * 7. Попова Т.А. Экология в школе. Мониторинг природной среды: методическое пособие. - М.: ТЦ Сфера, 2005.
- *8. Энциклопедический словарь юного географа-краеведа. Сост. Карпов Г.В. – М.: Педагогика, 1981.

