

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа №11
имени Героя РФ А.Н.Мороховца с.Прасковья Будённовского района»

Выполнила ученица 9А класса Панкеева Анжелика.

Руководитель работы:

учитель биологии первой квалификационной категории

«Почётный работник общего образования РФ»

Киреева Таисия Михайловна

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

НА ТЕМУ:

«Экологическое состояние реки Кумы»



**Люблю тебя, мой край родной,
За величавость гор кавказских!
Здесь вод целебных чудеса,
И, словно воины, здесь горы...**

**Читаю о живой воде
В таинственных, волшебных сказках,
Но нет живительной нигде
Воды целебнее кавказской!
Люблю тебя, мой край родной!
Край Ставропольский, край поэтов,
Ты в моем сердце - часть земной,
Единственной, живой планеты!**

Д.Онищенко

В нашем районе Кума - единственная река, чьи воды питают все живое вокруг. Именно о ней я хотела бы рассказать.

Река Кума стала своеобразным символом нашего района. Живительная вода Кумы превращается на овощных плантациях в ярко-красные помидоры, сочную морковь, дает, она силу урожаю садов, является основой существования наших минеральных источников.





Цель работы: определение экологического состояния воды реки Кумы по величине показателей воды. Выбранная тема актуальна, так как Будённовский район, в том числе и город Будённовск и село Прасковеев - маловодный район. Здесь протекает всего одна река -Кума, на которую оказывается высокая антропогенная нагрузка.

Объекты изучения: пробы воды реки Кумы, взятой в черте г.Будённовска и Прасковеев на границе между этими населёнными пунктами.

Происхождение названия и географическое положение Кумы.

Кума протекает почти через все села, по центру района. Почему ее так называют? «Кум» - это тюркское слово, означающее пески, песчаные массивы. На Северном Кавказе в древние времена жили половцы, которые называли себя куманами - людьми песков. У тюркских народов «кума» - это вода среди песков.

Протяженность реки Кума 802 км. Это самая значительная по длине и водоносности равнинная река в крае. Бассейн 33,5 тыс. кв. км. Основные притоки: правые — Подкумок, Золка, Дарья; левые — Томузловка, Сухой и Мокрый Карамыки, Сухая Буйвола. Кума берет начало на северном склоне Скалистого хребта у села Верхняя Мара в Карачаево-Черкесии. До Минеральных Вод Кума — горная река. С выходом на равнину приобретает спокойный характер с множеством меандров (ериков). При выходе на Прикаспийскую низменность разбивается за городом Нефтекумск на несколько рукавов, которые как правило не достигают Каспийского моря.

Фауна Кумы, богатая в прошлом различными видами, в настоящее время обеднела. Многие животные бесследно исчезли. Осталось очень мало диких гусей, уток. Фазанов. На грани исчезновения еноты и ондатры. Причина исчезновения - малая площадь разливов, а та, что есть, не имеет постоянного уровня воды. Весной, в период гнездования, площади внезапно затопляются водой и птицы, спешно бросая кладки, перебираются на новое место. Так как Будённовский район находится в крайне засушливой зоне, а в пойме реки преобладают солонцеватые почвы, то те небольшие байрачные и пойменные леса, которые имеются в здешних местах «прижимаются» к берегам Кумы. Иначе - не выжить. Здесь растут карагач, тополь, клен, дуб, ясень, шелковица и акация.



Загрязнение реки и меры по ее охране.

Вода в реке Кума сильно загрязнена. В нее сбрасываются неочищенные стоки предприятий, содержащие нефтепродукты, соли тяжелых металлов, нитраты, биогенные вещества, с полей стекают ядохимикаты. В целом качество воды остается стабильным с точки зрения катастрофических показателей, но по большинству ингредиентов превышает нормативы.

Анализируя качество воды в реке можно сделать вывод о том. Что чем дальше от истока, тем хуже качество воды. Основными причинами являются и сброс высокоминерализованных коллекторно-дренажных вод с полей орошения, и сброс хозяйственных фекальных стоков, не достигающих уровня нормальной очистки из-за низкой эффективности работы очистных сооружений канализаций, а также складирование бытовых отходов в водоохраной зоне; многолетние насаждения сельхозпредприятий расположены или в водоохраной зоне реки, или в непосредственной близости от нее, в результате чего при обработке ядохимикатами дождевые стоки все смываются в реку.





Исследования проводились по методике: «Экологический практикум школьника, 2005 г.», Алексеева С.В., Груздева Н.В., Грушина Э. В.; «Комплексный анализ пресноводных систем»; «Бентосные беспозвоночные малых водоемов», Ихер Т.П., Шиширина Н.Е. и др.

Исследования воды реки Кумы проводилось по следующим параметрам: определение температуры и органолептических показателей; кислотности; содержание растворенного кислорода; минерального состава; бактериологического состава качества воды методом проб макробентоса. Полученные результаты в процессе исследования воды реки Кумы сравнивались с общими требованиями к составу и свойствам воды (Сан Пин 2.1.5 980-00).

Цветность

Дата исследования	Цветность в градусах	
	Выше города	Ниже города
12.05.2014	Бесцветна (0)	Бесцветна (2)
10.06.2014	Бесцветна (0)	Бесцветна (2)
20.07.2014	Бесцветна (0)	Бесцветна (1)
9.08.2014	Бесцветна (0)	Бесцветна (1)



Табл.2
Водородный
показатель

Дата исследования	Значение рН	
	Выше города	Ниже города
12.05.2014	7,15	7,20
10.06.2014	7,05	7,05
13.07.2014	7,10	7,10
09.08.2014	7,20	7,15



Содержание растворенного в воде кислорода

Дата исследования	Растворённый кислород мг/дм ³	
	Выше	Ниже
12.05.2014	11,7	11,0
10.06.2014	11,3	10,9
13.07.2014	9,15	9,10
09.08.2014	9,45	9,30

Щелочность.

Дата исследования	Значение щёлочи (мг-экв/дм)	
	Выше города	Ниже города
12.05.2011	4,7	5,0
10.06.2011	4,6	4,9
13.07.2011	4,3	4,5
9.08.2011	3,1	4,1

Жесткость

Дата исследования	Значение жидкости (мл-экв/л)	
	Выше города	Ниже города
12.05.2014	7,6	7,5
10.06.2014	7,6	7,6
13.07.2014	7,8	7,6
09.08.2014	7,6	7,6

Содержание ионов

кальция

Дата исследования	Значения содержания ионов кальция	
	Выше города	Ниже города
12.05.2014	5,1	5,1
10.06.2014	5,1	5,1
13.07.2014	5,1	5,1
9.08.2014	5,4	5,2
	5,5	5,6

Содержания ионов магния.

Дата исследования	Значения содержания ионов	
	Выше города	Ниже города
12.05.2014	2,5	2,4
10.06.2014	2,5	2,5
13.07.2014	2,4	2,4
09.08.2014	2,1	2,1

Сухой остаток.

Дата забора воды	Количество сухого остатка (мг/дм)	
	Выше города	Ниже города
12.05.2014	748,5	698,4
10.06.2014	672,5	592,0
20.07.2014	746,3	750,1
16.08.2014	795,0	745,0

Хлориды.

Дата исследования	Содержание хлоридов	
	Выше города	Ниже города
12.05.2014	37,5 37,0 36,9 33,5	38,4 36,5 37,5 38,5
10.06.2014		
13.07.2014		
9.08.2014		

Сульфаты.

Дата исследования	Содержание сульфатов мг/дм	
	Выше города	Ниже города
12.05.20014	320,6	330,4
10.06.2014	253,1	230,7
13.07.2014	330,3	324,3
9.08.2014	345,5	354,0

Содержание аммиака.

Дата исследования	Содержание аммиака	
	Выше города	Ниже города
12.05.2011	0,08 0,05 0,08 0,08	0,07 0,05 0,08 0,08
10.06.2011		
13.07.2011		
09.08.2011		

Содержание нитритов.

Дата исследования	Содержание нитрит-ионов	
	Выше города	Ниже города
12.05.2014	0,005	0,005
10.06.2014	0,003	0,003
13.07.2014	0,005	0,004
9.08.2014	0,006	0,004



Содержание нитратов.

Дата исследования	Содержание нитрат ионов	
	Выше города	Ниже города
12.05.2014	16,4	16,6
10.06.2014	20,003	20,003
13.07.2014	16,6	16,8
9.08.2014	16,9	17,3

Социологический опрос.

В городе Будённовске и селе Прасковее было проведено анкетирование жителей с целью выяснения их отношения к экологическим проблемам.

Опрос проводила группа из 5 человек (руководитель и 4 ученика). На вопросы анкеты ответило 118 человек. 15 были заполнены не полностью, поэтому в обработку пошло 103 анкеты.

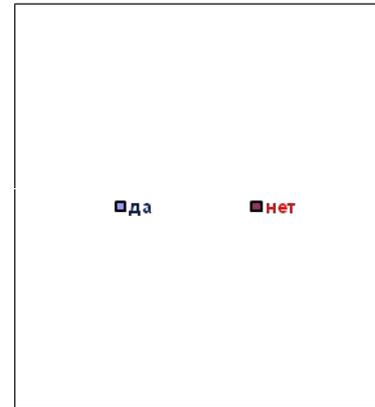
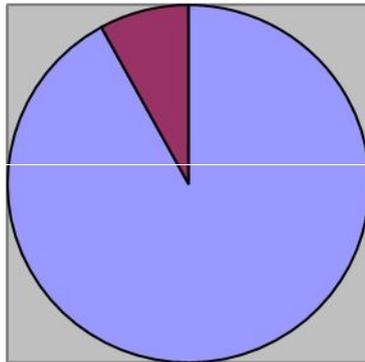
Результаты:

Анкеты обрабатывались ручным способом, а затем проверялись с помощью компьютера.

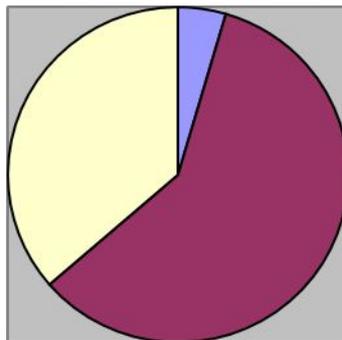
Результаты анкетирования приведены ниже.

Результаты анкетирования приведены ниже.

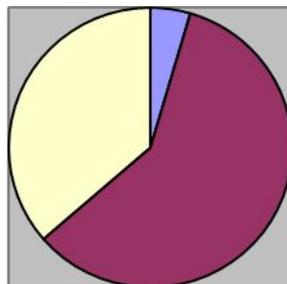
•Интересуют ли вас проблемы охраны природы?



2.В чем вы видите причины загрязнения реки Кума в городе Будённовске?

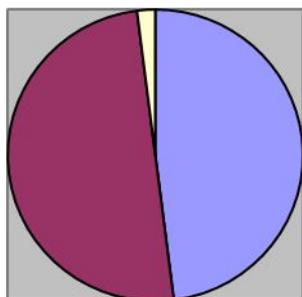


3. Как изменилось состояние Кумы за последние 5 лет?



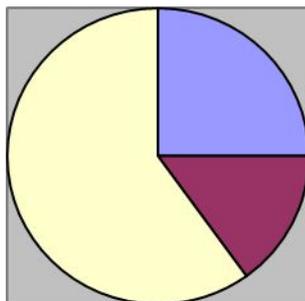
■ стало лучше ■ стало хуже
□ стало прежним

4. Как человек влияет на экологическое состояние реки Кумы?



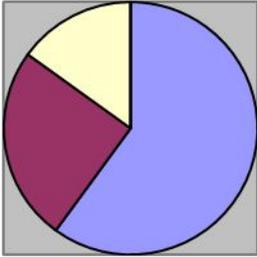
■ положительно ■ отрицательно
□ не знаю

5. Как вы считаете, кто должен решать проблему загрязнения реки Кумы в нашем городе?



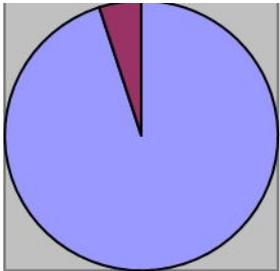
■ администрация города ■ жители □ совместно

6.Какие меры на ваш взгляд, можно принять для улучшения экологического состояния реки Кумы?



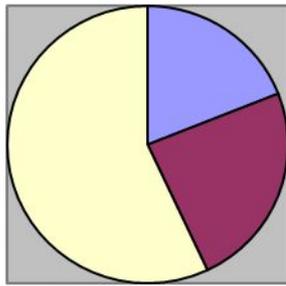
- остановить работу всех близлежащих заводов
- запретить выброс ТБО
- запретить строительство близ реки Подкумок
-

7.Какие последствия повлекло за собой наводнение произошедшее 14 мая 2001г.?



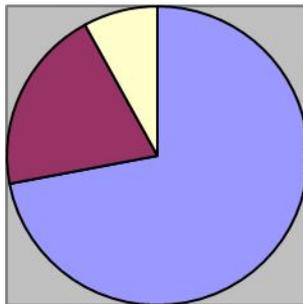
- состояние ухудшится
- останется неизменным

8.Какие мероприятия на ваш взгляд, можно принять улучшения состояния р. Кумы?

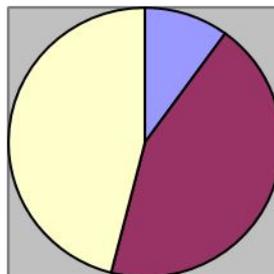


- забота каждого жителя
- пропаганда проблемы
- забота администрации города

9. Готовы ли вы принять участие в акциях по улучшению экологического состояния р. Кумы?



10. Как вы думаете, в каком состоянии мы оставим р. Куму нашим потомкам?



Выводы

Проведенный анализ степени загрязненности воды Кумы показал, что вода реки содержит нефтепродукты в количествах, превышающих ПДН в 18 раз, азота нитратов более чем в 14 раз, фенола в 15 раз - данные государственного доклада «о санитарно-эпидемиологической обстановке в городе Будённовске в 2010-2011 году». Концентрация веществ возрастает и уменьшается в период весеннего паводка.

Это относится также к соединениям фосфора, которые попадают в реку с выбросом очистительных сооружений городов и предприятий, а также в результате весеннего снеготаяния, потому что за зиму происходит их накопление в слое снега. А интенсивное ведение с/х деятельности в зоне формирования минеральных вод привело к падению дебита источников. В результате гидравлической связи поверхностных и подземных вод ухудшилось качество последних.

Сброс недостаточно очищенных и неочищенных вод привел к резкому ухудшению гидрохимического режима поверхностных водостоков, к их засорению и истощению. Нерадивые водители сливают в реку машинное масло, моют машины, превращая Куму в грязный поток.

Общую опасность представляют неконтролируемые свалки бытовых отходов в водоохранной зоне реки, что способствует развитию антибактериальной обстановки.

В настоящее время из-за наносов мусора, коряг и гравия или после наводнения река Кума может изменить свое русло.

Если не принять срочных мер по улучшению состояния р.Кумы, не увеличится его подпитка родниками, ручьями, очищенными притоками, река будет углублять русло и со временем начнет превращаться в каньон. Это вызовет по закону сообщающихся сосудов понижение грунтовых вод, изменение биологической среды и других факторов, способных изменить экологическую обстановку в худшую сторону. Чтобы поправить ситуацию, необходимо:

во-первых, вести настойчивую целенаправленную работу по оздоровлению реки, особенно в районах города Будённовск по утвержденной программе администрации ;

во-вторых, усилить эффективность очистных сооружений, которые перерабатывают грязные стоки предприятий;

в-третьих, внедрить на предприятиях способы очистки стоков, отдавая предпочтение перспективному оборотному водоснабжению. А также:

- продолжить мониторинг открытых водоемов;**
- на всех сельскохозяйственных предприятиях ввести контроль над внесением удобрений, пестицидов;**
- запретить мойку транспорта в р.Кумы;**
- ликвидировать мусорные свалки на берегах;**
- уменьшить долю неканализованного частного сектора;**
- разработать региональную целевую программу по оздоровлению реки Кумы, как основной водной артерии ;**
- регулярно очищать пойму реки от скопившегося мусора;**
- запретить строительство в зоне отчуждения.**

Я являюсь членом экологического отряда «Пчёлки» и членом ученической бригады. Наша деятельность не ограничивается только лабораторными исследованиями. Мы устраиваем различные экологические акции: субботники, социологические опросы, экологический десант(зелёный и голубой патруль) . Под нашим патронажем находится территория Мемориала погибшим воинам в годы ВОВ и чеченских сражениях. Мы заботимся о прилегающей к школе территории: благоустраиваем школьный двор, ухаживаем за газонами, разбиваем клумбы, тем более школа расположена в самом центре города, у входа в городской парк отдыха. Стало традицией проводить экологический десант в районе поймы реки Кумы, очищаем берег от бытового мусора, а также от веток деревьев. Не менее одного раза в четверть проводим акции по санитарной очистке села. Все наши мероприятия направлены на улучшение экологического состояния города Будённовска и села Прасковья, в том числе на состояние рек, озер, леса.

В результате того, что Будённовский район находится на восточных равнинах края, где мало осадков и большая испаряемость, рек здесь наряду с другими водными объектами очень мало. Поэтому возникает необходимость использовать рационально и охранять то, что нам дано самой Природой. Данная проблема должна решаться на планетарном уровне. В связи с этим каждый человек обязан знать особенности и ресурсы малых рек своей малой Родины. Ведь они имеют не только широкое практическое значение, но и украшают ландшафт, помогают воспитывать чувство прекрасного, любовь к родному краю.

Литература

- Гниловской В.Г. Занимательное краеведение.- Ставропольское книжное издательство.-1974.-429с.
- Гниловской В.Г., Бабеньшева Т.П. География Ставропольского края.-Ставропольское книжное издательство.-1972.-168с.
- Ивановский В.А.Занимательное краеведение.-Ставрополь: РИО СФ МГОПУ.-2003.-280с.
- Ясинов В.Р, Повесть о Прикумье.-М.: Воскресенье.-2003.240с.
- 5. Алексеев С.В., Груздев Н.В. и др. Практикум по экологии. М.: АОМДС, 1996г.
- 6. Алексеев С.В., Груздев Н.В., Грушина Э.В. Экологический практикум школьника. М.: Учебная литература, 2005 г.
- 7. Багдасарян Г.А. и др. Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов. М., 1981 г.
- 8. Бутенко Н.И. и др. Физическая география Ставропольского края. Ставрополь: Сервисшкола, 2000 г.
- 9. Вишнякова В.Ф. и др. Экология Ставропольского края. Ставрополь: Сервисшкола, 2000г.
- 10.Годзевич Б.Л. Географическая экология и природопользование. Ставрополь: журнал «Эко», 2002 г.
- 11. Доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в городе Будённовске.
- 12.Ихер Т.П., Шиширина Н.Е., Гарарина Л.Ф. Комплексный анализ пресноводных систем. М., 2003 г.
- 13.Ихер Т.П., Шиширина Н.В., Курчакова О.А. Бентосные беспозвоночные малых водоемов. М., 2003 г.
- 14.Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Экология 9 класс. М., Дрофа, 1995 г.
- 15.Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Школьный практикум. Следим за окружающей средой нашего города. М., Владос, 2001 г.
- 16 Новиков Ю.В., Ласточкина К.О., Болдина З.Н. Методы определения вредных веществ в воде водоемов. М., медицина, 1981 г.
- 17. Щелкова А.П. и др. Методики определения вредных веществ в воде водоемов.

The image features a decorative green background on the left side, adorned with stylized butterfly silhouettes and a branch with green leaves and blue flowers. The main content is a light-colored rectangular area containing the text "Благодарю за внимание!" in a bold, purple font.

**Благодарю
за внимание !**