

НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

ТЕМА: «Загадки растворимости в загадке цветной витаминной соли»

ВЫПОЛНИЛА УЧЕНИЦА

2 – ГО КЛАССА «А»

МОУ лицей № 1

Портянко Елизавета

Александровна

РУКОВОДИТЕЛИ:

учитель высшей категории,

Заслуженный Учитель России

Болотенко Анна Ивановна,

учитель высшей категории

Егорова Меланья Саввична

г. Славянск-на-Кубани

2009 год

Содержание

1. Введение.....	3
1. Тема	
2. Цель.	
3. Актуальность.	
4. Гипотеза.	
5. Практическое значение.	
6. Методы и приемы исследования.	
7. Обзор литературы.	
II. Основная часть.....	6
1. Изучение данного вопроса в литературе и в сети Интернет:	
1. «В серых скалах ее вырубали, из морей и озер добывали...».	
2. Соляной город.	
3. Камера из соли.	
4. «В воде родится, а воды боится».	
5. Полезные свойства соли.	
III. Экспериментальная часть.....	9
1. Диагностика и мониторинг	
1.1. Проведение анкетирования среди сверстников.	
1.2. Расширение знаний и умений учащихся по теме «Соль-помощница».	
1.3. Выпуск газеты для одноклассников «Экзотические красители. Витаминная соль – лакомство для животных станции юннатов».	
2. Ход исследования.	
2.1. Наблюдение за растворимостью соли в фруктово-ягодных и овощных соках.	
2.2. Практическое применение свойства растворимости:	
а) окрашивание соли натуральными красителями,	
б) получение разноцветной соли из соляных цветных растворов,	
в) применение цветной витаминной соли в качестве пищевой добавки животным станции юннатов.	
2.3. Изготовление веточек-украшений для праздника «Милости просим, гостя-зима!».	
IV. Результаты исследования	12
V. Выводы и предложения.....	13
VI. Список литературы.....	14
VII. Приложение.....	15

1. Введение

С далеких времен соль являлась для человека важным и незаменимым веществом. Может быть, оттого и существует множество пословиц, поговорок и загадок про эту незаменимую «помощницу» (Приложение № 1).

С 2007 года занимаюсь изучением свойств соли: читаю книги, смотрю научно-популярные телепередачи и видеофильмы. Соль окружает меня повсюду, и, кажется, ничего необычного в ней нет. Но, чем дольше продолжается мое увлекательное путешествие в мир загадок растворимости, тем удивительнее и неизведаннее предстает для меня это вещество. Работа прошлого года «Загадки растворимости» очень заинтересовала. Исследование продолжилось.

Тема моей работы: «Загадки растворимости в загадке цветной витаминной соли».

Цель:

1. Продолжить изучение:
 - а) загадок растворимости,
 - б) полезных свойств соли.
2. На основе натуральных красителей получить цветную витаминную соль для любимцев живого уголка.

Задачи:

1. Ответить на вопросы:
 1. Почему появился обычай встречать почетных гостей хлебом-солью?
 2. Как возникла поговорка «Уйти не солоно хлебавши»?
 3. Почему соль была когда-то самым дорогим продуктом, а теперь является одним из самых дешевых?
 4. Может ли быть соль душистой и цветной?
 5. Почему возникла пословица «И старая кобыла до соли лакома»?
 6. Из чего можно получить 7 натуральных красителей для получения витаминной цветной соли?
2. Проверить **гипотезу:** можно ли с помощью натуральных продуктов на основе свойства соли «растворимость» получить цветную витаминную соль для любимцев живого уголка?
3. Расширить знания и умения одноклассников по теме.

Практическая значимость данной исследовательской работы несомненна. Она обуславливается следующим:

- Добавление в пищу животным цветной соли, обогащенной витаминами, с целью укрепления иммунной системы или оздоровления.
- Изготовление веточек-украшений для праздника «Милости просим, гостя - зима!».

Актуальность избранной темы заключается в том, что многие и, в том числе одноклассники, привыкли использовать соль только по прямому назначению. Существует необходимость углубить знания сверстников и на практике доказать: область применения обыденного продукта – соли – многогранна и, что не мало важно, интересна и полезна.

При работе над темой были использованы следующие **методы**:

1. Изучение данного вопроса в литературе и в сети Интернет.
2. Диагностика и мониторинг одноклассников.
3. Наблюдение.
4. Эксперимент.
5. Сравнительные таблицы и диаграммы.
6. Интервью.
7. Экскурсия.

Обзор литературы.

1. Занимательные опыты и эксперименты / (Ф.Ола и др.). – М.: Айрис-пресс, 2007.
Пик насыщения у соли сахара разный (с. 131, 134).
2. Ольгин О. Давайте похимичим!: Занимательные опыты по химии. – М.: Дет. лит., 2001 г., (с. 73, 89)
Физико-химическое явление – осмос (с. 72).
3. Детская энциклопедия от А до Я. / Пер. с англ. Н.Г.Деркач, И.Я.Дихтер и др. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕС», 2006 г. (с. 121).
4. Узорова О.В. Окружающий мир: 3 класс В 2 ч.: Ч.2./О.В.Узорова, Е.А.Нефедова. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2002 г.
Животные так же, как и человек, нуждаются в соли (с. 100, 107).
Если прополоскать белье в подсоленной воде, то, высохнув, оно станет мягким и пушистым (с. 106).
5. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия, 1996.

Соль – материал для образования в желудке соляной кислоты, благодаря чему пища переваривается, а вредные микробы погибают (с. 158).

6. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты. – Д.: ВАП, 1994 г. (с.42).

7. Книга о вкусной и здоровой пище / Под. Общ. Ред. Д-ра техн. Наук, проф. И.М.Скурихина. М.: Колос, 2000.

Рекомендуемая норма потребления соли для взрослого человека составляет 10 – 30 г в день (с. 319).

8. Химия. Физика. 5-6 кл.: учеб. Для общеобразоват. Учреждений / А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак. М.: Дрофа, 2005.

9. Детская энциклопедия «Все обо всем» 3 часть, 2001.

10. Современная энциклопедия для девочек: Для ст. шк. Возраста. – Мн.: Харвест, 2003.

11. Загадки, пословицы, скороговорки. Г. Науменко. М.: Астрель: АСТ, 2007 г.

12. Что? Зачем? Почему? Большая книга вопросов и ответов / Пер. К. Мишиной, А.Зыковой. – М.: Эксмо, 2008 г.

13. Идеи вашего дома. Практический журнал. Май 2004, № 5. (с.253)

14. © 2008 ООО Sol-Eli-Product. ООО Sol-Eli-Product.

II. Основная часть

1. Изучение данного вопроса в литературе и сети Интернет.

1. *Каменная соль* выпадает на дно соленых водоемов. Она образует пласты, достигающие иногда нескольких десятков метров. Например, озеро Баскунчак – чудесная солонка. Из века в век здесь добывают соль. Сначала это делали вручную. Теперь же соляные комбайны заменяют труд 1000 рабочих и добывают в год миллионы тонн соли. За это иногда озеро называли «всесоюзной солонкой» (Приложение № 2).

С VIII века на озере добывали соль и отправляли ее по шелковому пути. Об озере говорят, что это место, «где ломают соль чистую, как лед».

Сегодня чрезвычайно чистая соль озера составляет до 80 % от общей добычи соли в России (ОАО «Бассоль»). В зависимости от потребности, здесь добывают от 1,5 до 5 миллионов тонн соли в год. Для вывоза соли была построена Баскунчакская железная дорога.

На южном берегу озера стоит гора Богдо. Высота горы увеличивается с каждым годом примерно на 1 мм из-за выпирающего соляного купола. В горе имеются провалы и пещеры длиной до 1,5 км (Большая Баскунчакская пещера). Для местного калмыцкого населения гора является священным местом.

Озеро Баскунчак входит в состав уникального природного комплекса, включающего гору Большое Богдо. (Приложение № 3).

На побережье озера имеются залежи лечебных глин. В июле-августе на озеро стекаются туристы, которые купаются в рапе.

У озера Баскунчак есть чудесное свойство. Через несколько лет вычерпанные траншеи и борозды полностью зарастают солью. И вновь поверхность дна становится ровной и гладкой. Так соль добывают открытым способом.

2. Существует также закрытый способ добычи каменной соли. Для этого роют шахты, подземные коридоры, иногда целые «улицы» и «площади». Так получают соляные города-пещеры. В настоящее время существует достаточно много таких месторождений каменной соли.

Самый красивый и старинный соляной город находится в Польше, под городом Величко. Ему уже около 1000 лет. Чтобы обойти все его улицы, придется бродить по нему не меньше недели (3) (Приложение № 4).

3. В поселке Октябрьском Красноармейского района Краснодарского края с 1990 по 2007 годы располагался санаторий «ГАЛОС». Известность он приобрел благодаря нетрадиционным, эффективным методам лечения.

Чтобы расширить и углубить знания по данной информации, посетила поселок Октябрьский, познакомилась с бывшим специалистом санатория «ГАЛОС», Коновал Ларисой Юрьевной (в настоящий момент является главным врачом Красноармейского района) и взяла интервью (Приложение № 5):

В результате я узнала, что, некогда бывший глава района, Майстренко Алексей Исаевич был сторонником новых технологий. Предложение Санкт-Петербургского института пульмонологии открыть санатории, основанный на лечении солью, на территории п. Октябрьский принял не раздумывая. Институт поставлял оборудование, соль привозилась из Украины (Солотвинская пещера).

В лечебнице имелась искусственная соляная пещера (галокамера). Имитирование микроклимата соляных копей давало терапевтический эффект. Процедура в соляной шахте длилась от 30 минут до 1 часа.

Благодаря удивительному свойству соли – растворяться в жидкости – мельчайшие частицы ее попадали, растворялись и оказывали лечебное воздействие на бронхи и легкие человека. В лечебнице поправляли здоровье больные с бронхиальной астмой, бронхитом, хронической пневмонией, ларингитом, фарингитом.

Среди пациентов санатория основную часть составляли дети, которых доктора не только избавляли от бронхо-легочной патологии, но и укрепляли иммунитет, быстрее вылечивали от сопутствующих заболеваний.

С 2007 года санаторий «ГАЛОС» прекратил свое существование. Но местные жители хранят память об этой удивительной лечебнице. В картинной галерее поселка Октябрьский, где я с родителями побывала на экскурсии, хранятся памятные вещи: книга отзывов, фотоальбом, статьи периодических изданий, рекламные листовки и многое другое (Приложение № 6).

4. *Столовую соль* делают из каменной соли. Она состоит из маленьких кристалликов кубической формы, которые плотно прилегают друг к другу. Соль, которую мы покупаем в магазине, уже измельчена, чтобы ее было удобнее употреблять в пищу (9).

Народная мудрость гласит: «В воде родится, а воды боится». Эта пословица о легко растворяющейся в воде соли. Это ее свойство мы применяем в повседневной жизни, когда солим супы, салаты и другие блюда, а также продукты. Раствор соли состоит из воды и, собственно, соли. Чем больше будет положено соли, например, в стакан воды, тем

насыщеннее получится раствор. Чтобы получить из соляного раствора опять соль, необходимо выпарить на огне всю воду. Мелкие кристаллики соли осядут на дне и стенках посуды (8).

5. В наше время соль – один из самых дешевых продуктов. Но из книг я узнала, что так было не всегда. Когда-то соль была очень дорогой, ее даже выдавали в качестве награды за большие заслуги. С тех пор сохранился обычай: почетных гостей встречать хлебом-солью. Прочие гости ели («хлебали») еду несоленой. Так возникла поговорка «Уйти не солоно хлебавши» (4). (Приложение № 7).

В IVI веке в Абиссинии были в ходу деньги из соли в виде кирпичей. За три – пять кусков соли покупали раба. Соль стоила так дорого, потому что добывать ее еще не умели (5).

Несмотря на то, что соль в наше время общедоступна и, на первый взгляд, не представляет собой ничего уникального, человек не может обойтись без этого вещества (Приложение № 8).

III. Экспериментальная часть

1. Диагностика и мониторинг (наблюдение).

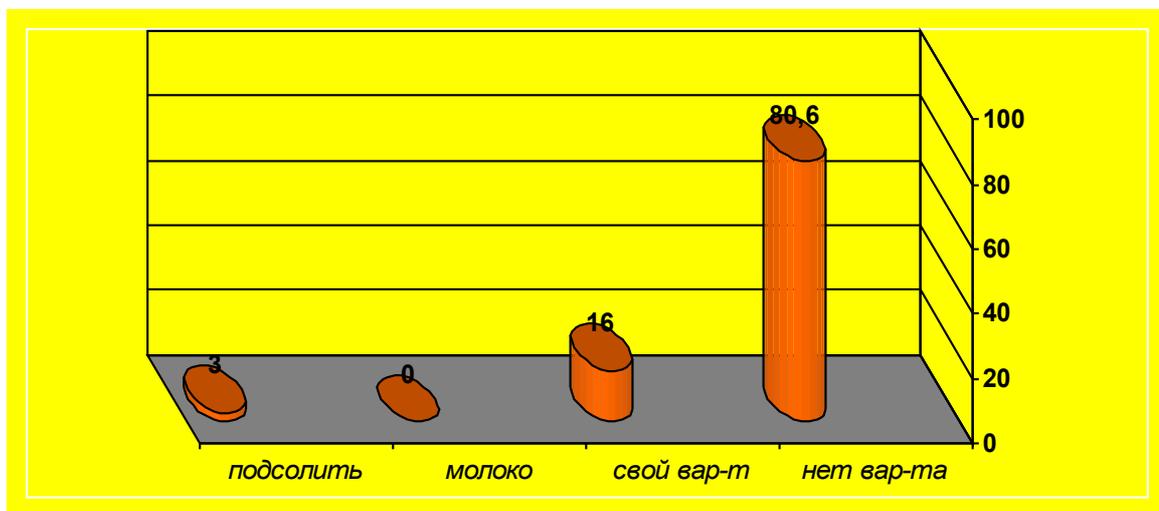
1.1. Анкетирование одноклассников с целью изучения вопроса: «Знают ли одноклассники, как спастись в жару, используя соль?» (Приложение № 9).

Место проведения: кабинет № 22, 2 «А» класс.

Приняли участие 31 человек.

	Установили следующее	Кол-во	В %
1. Знают, что можно подсолить воду	Соответствует норме	1 учащийся	3 %
2. Знают, что можно попить молока		0 учащихся	0 %
3. Дали свои ответы	Выше нормы	5 учащихся	16 %
4. Дали отрицательный ответ	Ниже нормы	25 учащихся	80,6 %

Результаты анкетирования обозначили с помощью диаграммы:



На вопросы: «Бывает ли цветная соль? Можно ли с помощью растений получить цветную витаминную соль? Хотел бы ты увидеть цветную соль?»

Ответы одноклассников распределились таким образом (Приложение № 10):

	Ответили утвердительно	В %	Ответили отрицательно	В %
1. Бывает ли цветная соль?	14 учащихся	45 %	17 учащихся	55 %
2. Можно ли с помощью растений получить цветную витаминную соль?	13 учащихся	42 %	18 учащихся	58 %
3. Хотел бы ты увидеть цветную соль?	31 учащийся	100 %	0 учащихся	0 %

1.2. ВЫВОДЫ: Многие привыкли использовать соль только по прямому назначению. Необходимо провести с учащимися беседу с целью расширения их знаний. Провела беседу на тему: «Соль-помощница» (Приложение № 8).

1.3. Все одноклассники имеют явный интерес к вопросу о цветной витаминной соли, так как большинство из них не верят в ее существование и возможность получения из растений.

Необходимо расширить знания одноклассников по данным вопросам.

Выпустила мини-газету для одноклассников «Экзотические красители. Витаминная соль – лакомство для животных станции юннатов» (Приложение № 11).

2. Ход исследования.

2.1. Предположили, что из следующих овощей, фруктов и ягод можно получить разноцветные соки:

ежевика – фиолетовый,

облепиха – желтый,

морковь – оранжевый,

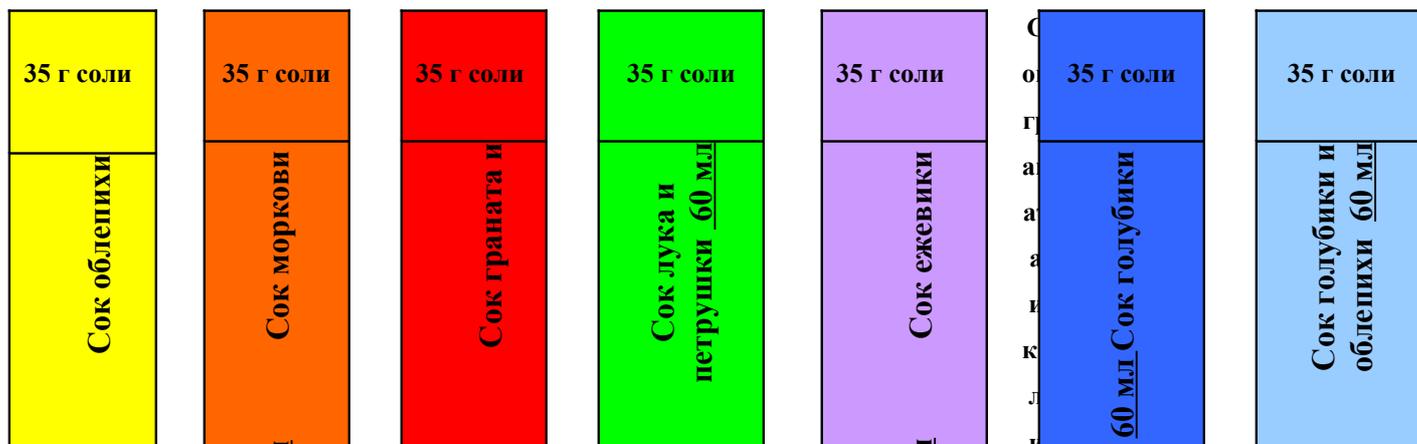
гранат, калина – красный,

лук, петрушка – зеленый,

голубика – синий (Приложение № 12).

В полученной радуге из соков не доставало голубого цвета. При помощи цветового круга (Приложение № 13) из соков облепихи, голубики, а затем и сока лука с петрушкой получили недостающий цвет.

2.2. Полученных соков взяли по 60 мл, растворили в каждом по 35 г соли (Приложение № 14).



Выпарили жидкость при высокой температуре. При этом мелкие кристаллики соли осели на стенках посуды. Внимание! Во избежание прямого контакта с огнем можно воспользоваться микроволновой печью, при этом в качестве емкости для выпаривания цветных соляных растворов необходимо использовать специальную посуду! Для выпаривания соли в микроволновой печи нам понадобилось по 2 мин на каждую.

Полученная соль была удивительно красивой и аппетитной на запах! Своими руками я сотворила цветную соляную радугу, которая к тому же была еще и полезна, ведь при ее приготовлении были использованы натуральные продукты, богатые витаминами (Приложение № 15).

Понравится ли такая чудесная самодельная соль животным? Чтобы это проверить, а также подтвердить русскую пословицу «И старая кобыла до соли лакома», угостила цветной витаминной солью животных станции юннатов, а также покормила лошадей Детско-юношеской спортивной конной школы. Такое «лакомство» животным пришлось по душе!

На примере животных доказала свою гипотезу (Приложение № 16).

2.3. Для изготовления веточек-украшений для праздника «Милости просим, гостя-зима!» понадобился концентрированный раствор соли (раствор, в котором соль уже не растворяется). Опустили в него на сутки веточку. На ней появился соляной «иней» (Приложение № 17).

Своими открытиями поделилась с одноклассниками (Приложение № 18).

IV. Результаты исследования.

1. Соль добывают открытым и закрытым способом.
2. Соль является не только пищевым продуктом, она используется и как лечебно-терапевтическое средство. Благодаря ее свойству – растворяться в жидкости – соль попадает, растворяется и оказывает лечебное воздействие на бронхи и легкие человека.
3. Столовую соль делают из каменной соли. Она состоит из маленьких кристалликов кубической формы, которые плотно прилегают друг к другу. Соль, которую мы покупаем в магазине, уже измельчена, чтобы ее было удобнее употреблять в пищу.
4. С давних пор, когда соль была очень дорогим продуктом, сохранился обычай: почетных гостей встречать хлебом-солью. Прочие гости ели («хлебали») еду несоленой. Так возникла поговорка «Уйти не солоно хлебавши».
5. Чтобы получить из соляного раствора опять соль, необходимо выпарить на огне всю жидкость. Мелкие кристаллики соли осядут на дне и стенках посуды.
6. Большая часть учеников моего класса (25 человек) не знают, как спастись в жару, используя соль. Все одноклассники имеют явный интерес к вопросу о цветной витаминной соли, так как большинство из них не верят в ее существование и возможность получения из растений.
7. Соль в небольших количествах добавляют домашним животным в пищу. Дикие животные ищут залежи соли в природе. Так возникла пословица «И старая кобыла до соли лакома».
8. Натуральные красители можно получить из соков фруктов, овощей и ягод.

V. Выводы и предложения

1. Гипотеза о возможности на основе свойства соли «растворимость» получить из натуральных продуктов цветной витаминной соли подтвердилась.
2. Добавление в пищу животным цветной витаминной соли поможет укрепить их иммунитет.
3. Выпустила мини-газету для одноклассников «Экзотические красители. Витаминная соль – лакомство для животных станции юннатов», чтобы каждый желающий, руководствуясь нашим советам, смог изготовить полезную подкормку для домашних питомцев.
4. Соль можно использовать не только в пище, она может быть нашей «помощницей» и в быту. Для расширения знаний одноклассников о полезных свойствах соли провела беседу на тему: «Соль – помощница!».
5. Цветную витаминную соль можно добавлять в пищу. Например, соль на основе сока лука и петрушки отлично подойдет для первых и вторых блюд.
6. Используя концентрированный соляной раствор, изготовила веточки-украшения для праздника «Милости просим, гостя-зима!».

VI. Список литературы

1. Занимательные опыты и эксперименты / (Ф.Ола и др.). – М.: Айрис-пресс, 2007.
Пик насыщения у соли сахара разный.
2. Ольгин О. Давайте похимичим!: Занимательные опыты по химии. – М.: Дет.лит., 2001 г.
3. Детская энциклопедия от А до Я. / Пер. с англ. Н.Г.Деркач, И.Я.Дихтер и др. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕС», 2006 г.
4. Узорова О.В. Окружающий мир: 3 класс В 2 ч.: Ч.2./О.В.Узорова, Е.А.Нефедова. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2002 г.
5. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия, 1996.
6. Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты. – Д.: ВАП, 1994 г.
7. Книга о вкусной и здоровой пище / Под. Общ. Ред. Д-ра техн. Наук, проф. И.М.Скурихина. М.: Колос, 2000.
8. Химия. Физика. 5-6 кл.: учеб. Для общеобразоват. Учреждений / А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак. М.: Дрофа, 2005.
9. Детская энциклопедия «Все обо всем» 3 часть, 2001.
10. Современная энциклопедия для девочек: Для ст. шк. Возраста. – Мн.: Харвест, 2003.
11. Загадки, пословицы, скороговорки. Г. Науменко. М.: Астрель: АСТ, 2007 г.
12. Что? Зачем? Почему? Большая книга вопросов и ответов / Пер. К. Мишиной, А.Зыковой. – М.: Эксмо, 2008 г.
13. Идеи вашего дома. Практический журнал. Май 2004, № 5.
14. © 2008 ООО Sol-Eli-Product. ООО Sol-Eli-Product.

Приложение

Загадки, пословицы и поговорки о соли

Одну меня – не съешь никогда,
А без меня – не вкусна еда.

(Соль)

В воде рождается,
А воды боится.

(Соль)

В серых скалах ее вырубали,
Из морей и озер добывали,
Чтоб потом положить по щепотке
В миски, плошки, горшки, сковородки.
Рис и рыба, фасоль и салат
Сразу стали вкусней во сто крат!

(Соль)

Одну ее не едят,
А без нее мало что едят.

(Соль)

Я не вкусна,
Но в пищу каждому нужна.

(Соль)

Уйти не солоно хлебавши.

(Пословица)

В земле родилась,
А в воду попала и пропала.

(Соль)

Без золота прожить можно, а без соли нельзя.

Пуд соли вместе съели.

Без хлеба, без соли – худа беседа.

Недосол на столе, пересол на спине.

Щепотка соли делает сахар слаще.

Так солоно, что в пот бросает.

Плох обед, если соли нет!

Соли нету, так и слова нету.

От хлеба-соли не отказываются.

Речь без пословицы – все равно, что еда без соли.



Баскунчак — [солёное озеро](#),
имеющее площадь около 115 км² в Ахтубинском районе [Астраханской области](#)



Гора Богдо

**Высота горы увеличивается с каждым годом
примерно на 1 мм из-за выпирающего соляного купола.**

Самый красивый и старинный соляной город в Польше, под городом Величко.

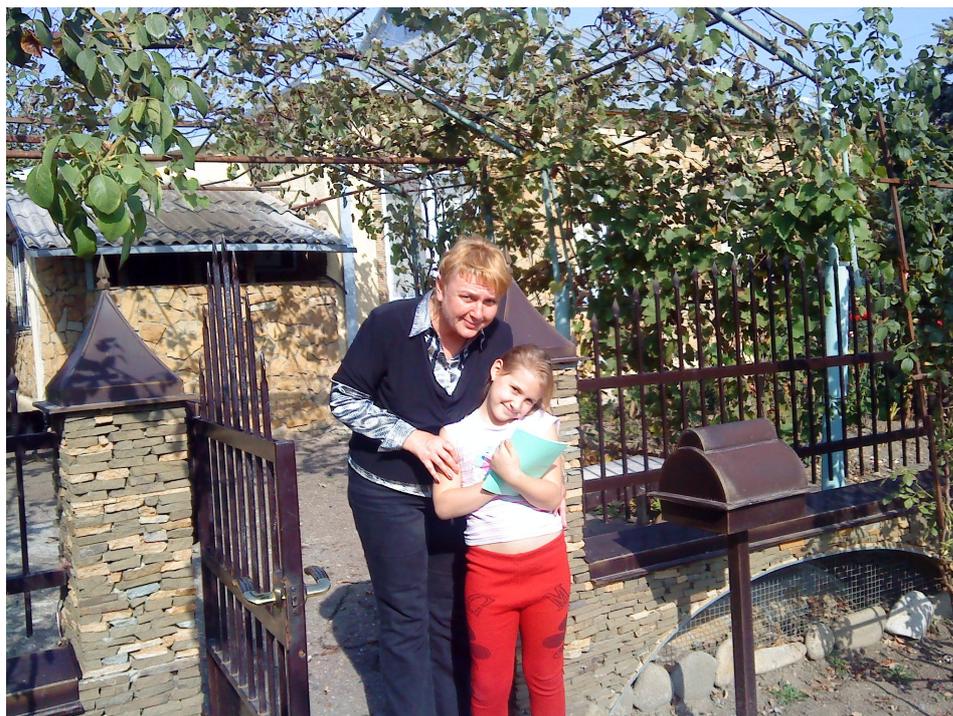


Ему уже около 1000 лет.



Чтобы обойти все его улицы, придется бродить по нему не меньше недели





Интервью с бывшим специалистом санатория «ГАЛОС», Коновал Ларисой Юрьевной (в настоящий момент является главным врачом Красноармейского района)

- Что послужило открытием такого рода санатория?
- Какие процедуры с использованием соли использовались в лечебнице?
- Какие заболевания вылечивались благодаря свойствам соли?
- Откуда родом была соль, используемая в качестве лечебного средства?
- Были ли среди пациентов санатория дети?



Экскурсия в картинной галерее п. Октябрьский Красноармейского района



Бывшая бухгалтер санатория Бессмертная Валентина Александровна показывает документы из домашнего архива



"Утверждено"
Директор Р.У.Б. "Драматический"
В.В. Прокопченко

РАСЦЕНКИ
стоимости лечения за единицу в санатории
"Галос" с 01.04.2008 г.

в рублях

№	Наименование процедур	Взрослым		детям	Итого
		дней	цена		
1.	Галокмера	15	55	15	675
2.	Аэрофитотерапия	15	23	15	345
3.	Напитки из леч. трав и жидкостей	7	25	7	175
4.	Насосы	9	50	9	450
5.	Теплолечение	10	45	9	414
6.	в т.ч. грязелечение	5	45	4	184
7.	в т.ч. озокерит-парафинотерапия	5	45	5	230
8.	Электролечение	9	33	7	231
9.	Аэроионизация	10	30	10	300
10.	Душ	15	7		105
11.	Лобье молоко			15	7
12.	Лебедный чай из трав с витаминами	15	7	15	7
	Итого		3100		2800
15.	Стоимость одного сбора лекарственных трав		100		рублей.

Главный экономист *Л.С. Шуб* Н.В. Прокопченко
 Врач *Л.С. Шуб* Л.С. Пономарева
 Бухгалтер-администратор *Л.С. Шуб* В.А. Бессмертная

Приложение № 7

Ежегодный фестиваль Славянской культуры в г. Славянске – на – Кубани



С давних пор сохранился обычай: почетных гостей встречать хлебом-солью.



Приложение № 8

Полезные свойства соли

Беседа на тему: «Соль – помощница!»

- Оказывается, в небольшом количестве соль необходима человеку для нормальной работы внутренних органов и, что очень важно, для роста. Она содержится во всех частях человеческого тела. В большом же количестве соль вредна. Животные, также как и человек, нуждается в соли. Поэтому на животноводческих фермах корма немного подсаливают. Дикие животные получают соль из той пищи, которую едят. Но если они находят места, где месторождения соли выходят на поверхность земли, они лижут соль. В старину люди находили месторождения соли, следя за животными.
- В жаркую погоду люди сильно потеют, а вместе с потом выходит много соли. Вот почему он соленый. Жажда, которую испытывают люди в жару, вызывается не только потребностью организма в воде, но и нехваткой соли. Как же бороться с этой жаждой? Надо съесть немного соли, например, кусочек хлеба, посыпанный солью, и запить его чаем. Хорошо утоляет жажду и молоко, так как в нем содержится соль (9).

- Незаменима соль и в приготовлении запасов продуктов питания для длительного хранения. Она препятствует развитию бактерий гниения. Хозяйки засаливают грибы, огурцы, квасят капусту и яблоки... А если необходимо сохранить свежее мясо при отсутствии холодильника – соль просто незаменима.
- Для улучшения состояния кожи, можно натереть распаренное тело солью и помассировать. А если принять ванную со щепоткой ароматизированной соли, то помимо улучшения физического состояния, можно улучшить и настроение.
- Если в раствор крахмала для полоскания белья добавить соли, то после высыхания белье будет блестеть (4).
- Если после стирки опустить махровые вещи в подсоленную воду, подержать 10 минут, а затем прополоскать, то, высохнув, вещи станут пушистыми и мягкими (4).
- Жирное пятно на одежде можно вывести, посыпав его солью.

Приложение № 9

Опрос-анкета

**2 класса «А» с целью изучения вопроса:
«Знают ли одноклассники, как спастись в жару, используя соль?»**

Приложение № 10

Опрос-анкета

№ п/п	Фамилия, имя	«Бывает ли цветная соль?»	Можно ли с помощью растений получить цветную витаминную соль?
1.	Ардаев Раджаб	+	+
2.	Багдасарян Арменак	+	-
3.	Белоусова Маргарита	-	-
4.	Белухина Дарья	+	-
5.	Вартанова Мария	-	-
6.	Ворожцова Елизавета	-	-
7.	Гарькуша Анжелика	+	+
8.	Гегельская Наталья	-	-
9.	Головко Елисей	+	+
10.	Еременко Арина	+	+
11.	Ищенко Владимир	+	+
12.	Кулешова Лида	-	-
13.	Кушнир Диана	+	-
14.	Макеева София	+	-
15.	Мартыненко Александр	+	+
16.	Овсепян Альбина	-	-
17.	Орешников Валентин	-	-
18.	Осьминкин Дмитрий	+	+
19.	Падолко Александр	-	+

20.	Петренко Марина	-	-
21.	Пономарева Валерия	-	-
22.	Сафронова Юлия	-	+
23.	Сербин Роман	+	+
24.	Слесарь Алина	-	+
25.	Совенко Кристина	+	-
26.	Соколова Екатерина	-	-
27.	Торхов Алексей	-	-
28.	Сорока Злата	-	+
29.	Тюнина Светлана	-	+
30.	Фаталиев Владислав	-	-
31.	Халилова Наиля	+	-

Приложение № 11

Мини-газета

«Экзотические красители.

Витаминная соль – лакомство для животных станции юннатов»

Приложение № 12

**Предположили, что из следующих овощей, фруктов и ягод
можно получить разноцветные соки**



Лук, петрушка



Морковь



Калина, гранат



Облепиха



Ежевика



Голубика

Приложение № 13

Цветовой круг



Приложение № 14

Из фруктов, овощей и ягод получились разноцветные соки



**Полученных соков взяли по 60 мл,
растворили в каждом по 35 г соли**

Приложение № 15

**Выпарили жидкость при высокой температуре.
Кристаллики соли осели на стенках посуды**



**Полученная соль была удивительно красивой
и аппетитной на запах!**



Цветная соляная радуга богата витаминами!



Приложение № 16

**Угостила цветной витаминной солью
питомца Детско-юношеской спортивной конной школы.**

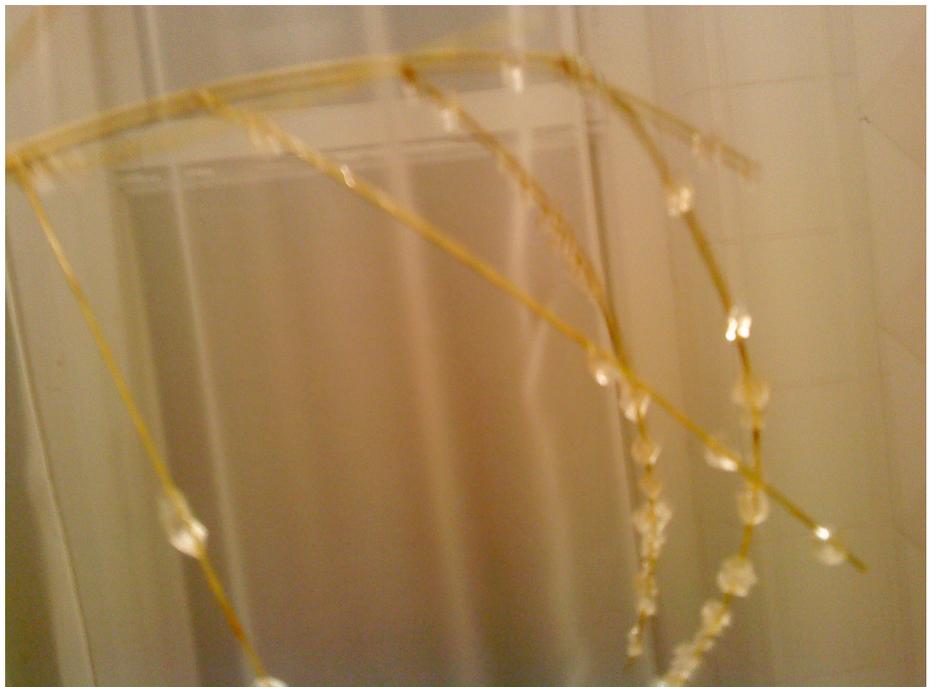


**«Лакомство» на основе морковного сока
«Галалиту» пришлось по душе!**



Приложение № 17

**Опустили в соляной раствор на сутки веточку.
На ней появился соляной «иней»**



Приложение № 18

Мое открытие вызвало у одноклассников интерес!



Выпустила мини-газету для одноклассников
**«Экзотические красители. Витаминная соль –
лакомство для животных станции юннатов»**

