Фестиваль
детского и юношеского творчества
,,Юные таланты Московии” в жанре ,,
Исследовательская деятельность учащихся”
Секция естественнонаучного направления:
География. Химия.

Сакское озеро (информационно-исследовательский проект).

Выполнила:
Тонишева Анастасия
Ученица 9 Г класса
Школы № 853

Руководитель:
Терентьева Н.Н.

2010 год

Цели:

1) Изучить и исследовать Сакское озерою

Для достижения данной цели предпринять путешествие к данному объекту и сделать фотоработы.

2) Расширение кругозора.

Для достижения данной цели изучить определенную литературу (список прилагается), а также осуществить поиск информации в Интернете.

3) Сформировать межпредметные умения и навыки.

Для достижения этой цели провести исследование химического состава грязи на кружке „Юный химик".

4) Воспитать чувство толерантности, уважения к природным объектам других стран.

Задачи:

1) Помещение проекта на школьный Интернет-сайт школы №853.

2) Участие в Недели естественных наук. Выступление на уроках географии и химии перед учащимися.

3) Внедрение данного проекта в программу по географии 6,7,10 классов.

План:

1) Легенды, мифы, история происхождения озера.

2) Скифы (племена, жившие около озера).

3) Природа, природные условия озера, происхождение грязи.

4) Результаты исследования химического состава грязи озера (кружка школы №853 „Юный химик").

5) Хозяйственное использование озера.

6) Список используемой литературы.

7) Фотоработы.

Этапы работы над информационно-исследовательским проектом на тему «Сакское озеро».

I этап. Подготовительно-организационный.

На первом этапе была сформулирована тема исследования, связанная с более глубоким изучением Сакского озера.

Работа была предложена ученице 9 «Г» кл. Тонишевой Анастасии с целью расширения знаний по этой теме. Нами были определены и уточнены основные цели и задачи, составлен план проектной деятельности.

II этап. Осуществление деятельности.

На данном этапе осуществлялся самостоятельный поиск и отбор необходимой информации.

С этой целью в летние каникулы была осуществлена поездка на Украину (Крым, Сакское озеро)

Были сделаны фотоснимки живописных уголков (работы прилагаются) Сакского озера, его побережья и самого г. Саки. А также была взята на химические исследования Сакская грязь и вода. С целью изучения г. Саки и самого озера были посещены сквер им. А.С. Пушкина, площадь Революции, храм Святого Ильи, Курортный парк. На втором этапе был осуществлен химический анализ грязей Сакского озера силами кружка шк. № 853 «Юный химик», проведен сравнительный анализ Мертвого и Сакского озер. Нами была изучена научно-популярная литература, проведен отбор материалов, осуществлён просмотр интернет-сайтов. Собранный материал был оформлен и подготовлен к презентации.

III этап. Презентационно-рефлексивный.

Презентация проекта проведена и оформлена в виде реферата, где наиболее ярко представлены результаты нашей работы.

Введение.

Изучать географию нашей страны и других стран можно по-разному: путешествуя по карте и с рюкзаком за плечами, читая научно-популярную и художественную литературу. Моя работа содержит не просто описание озера, но и исследования её грязи и значимости её в медицине, а также фотоматериал. Наша Россия обладает уникальными лечебными источниками, такими, как Марциальные воды Карелии, как радоновые воды Пятигорска и Белокурихи, нарзаны Кисловодска, лечебные грязи озера Караги, но мне стало интересно открыть такие объекты и в других странах, например, в Украине – Сакское озеро.

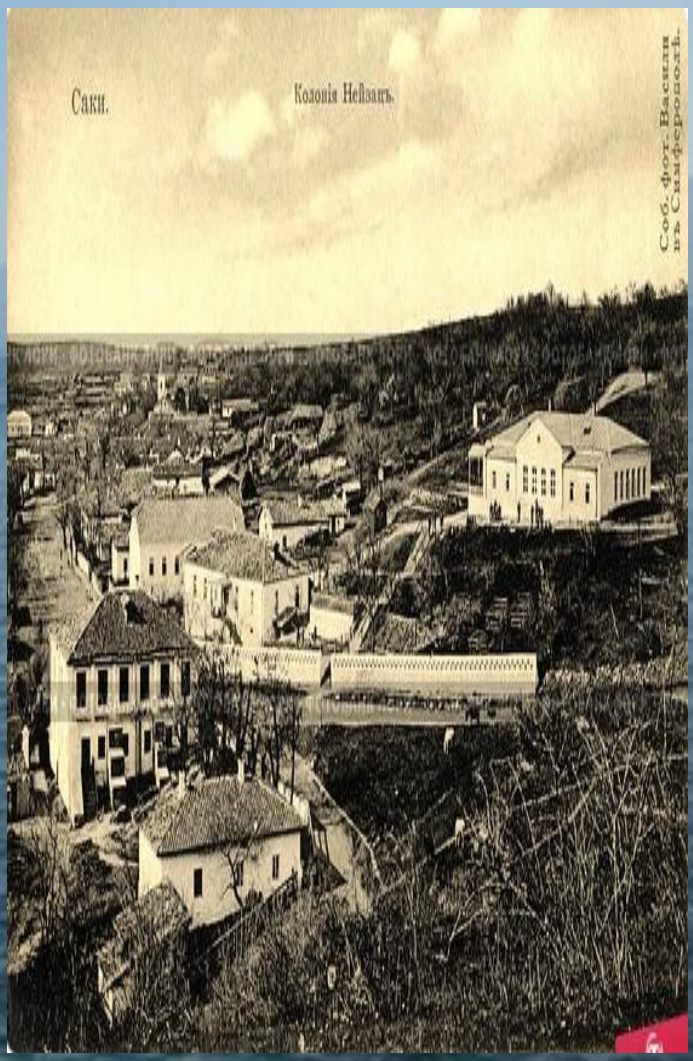
Сакское озеро

- Сакское бессточное соленое озеро в Крымской области в 20 км от Евпатории
- Дно озера покрыто мощным слоем иловой минеральной грязи. Питание смешанное. На берегу озера - город и курорт Саки.

- Может быть, кому-то название ,,Саки” кажется не совсем благозвучным. До сих пор точно не установлено происхождение слова, от которого произошёл этот топоним. Есть мнение, что он связан с древнеперсидским названием скифских племен. Персы именовали скифов ,,саками”.

История происхождения озера.

- Свидетельства древних писателей и ученых, а также археологические раскопки подтвердили, что местность, где расположен Саки, была населена уже в очень отдаленные времена.

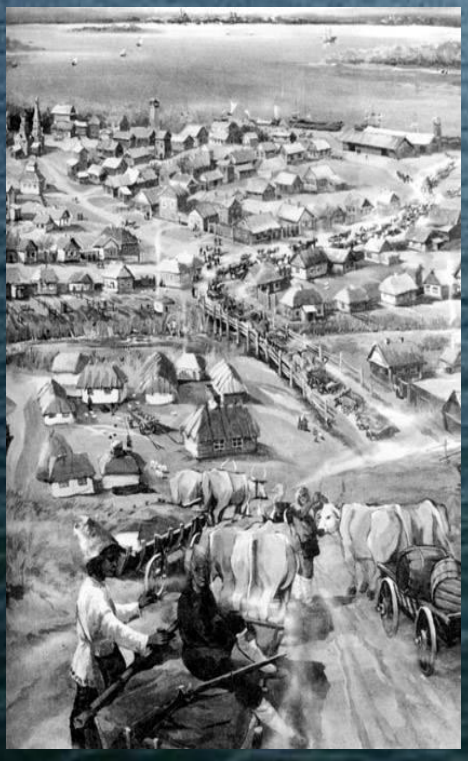


- В 1933 году при постройке кирпичного завода были найдены остатки поселения, существовавшего во II-I в. до н. э. Судя по материалам раскопок, можно полагать, что на берегу Сакского озера находилось существовавшее со II века до н. э. святилище античного курорта, связанного с сакральным врачеванием.

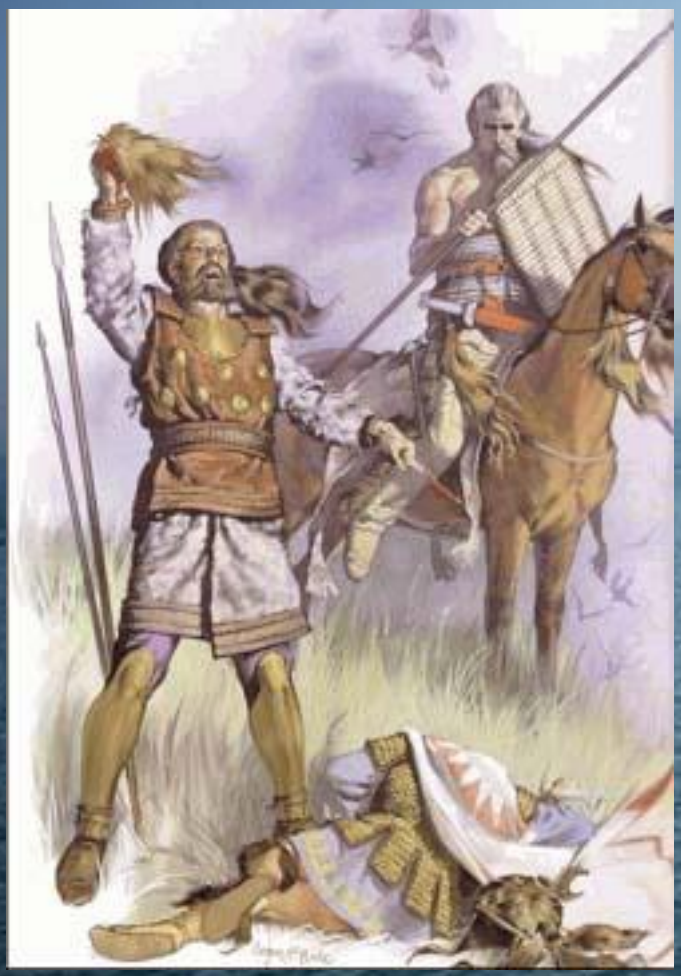
- Сакское соленое озеро – гигантская природная лаборатория, где готовится чудодейственный бальзам – лечебная грязь.
- Озеро протянулось с запада на восток на 5 км, наибольшая ширина – 3 км.
- Озеро возникло в конце ледникового периода в результате происходивших тогда геологических процессов.

Легенда Сакского озера

Украинский чумак, приехавший на Сакское озеро за солью, увяз со своим тяжелым возом в иле. Много раз пытался он вытащить воз, всю ночь топтался в озерной грязи, но безуспешно. Только подоспевшие утром товарищи высвободили чумака и его повозку из грязевого плена. Вернувшись на родину, обнаружил чумак, что застарелая болезнь ног, мучившая его долгие годы, прошла..



Скифы



- В середине 30-х годов Археологическая экспедиция установила, что местность вокруг Сак была хорошо обжита. Заселены были как побережье соленого озера, так и берег Черного моря.
- Скифы в Крыму еще в 4 веке до н.э. вышли к морю и создали вдоль западного побережья систему укрепленных форпостов и прибрежных торговых пунктов.
- Ученые установили, что скифские племена в районе Сакского озера жили вплоть до 4 века н.э.
- Они вели свое происхождение от сына Геракла, которого так и звали – Скиф.

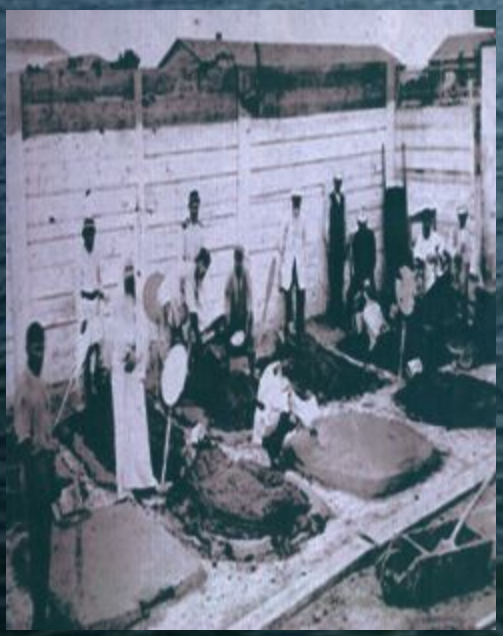
Природные условия озера

- Климат сравнительно мягкий, умеренно-континентальный, без резких колебаний температуры и давления воздуха
- Летом воздух хорошо прогревается, средняя температура +20..+22ºС. Зима умеренно холодная, со средней температурой воздуха около 0 ºС. Среднегодовая температура +12,2 ºС.
- Кроме того, в Саках имеются и местные ветры – бризы с правильной периодической (суточной) сменой скоростей и направлений
- Наибольшее количество солнечных дней приходится на период с апреля по октябрь.

Происхождение и природа грязи

- В Сакском озере постоянно происходит грязеобразование – очень сложный и длительный процесс. В нем, кроме частиц глины, песка, минеральных солей, остатков растительных и животных организмов, участвуют различные микроорганизмы, жизнедеятельность которых определяет ряд важных лечебных свойств грязи

Сакские здравницы

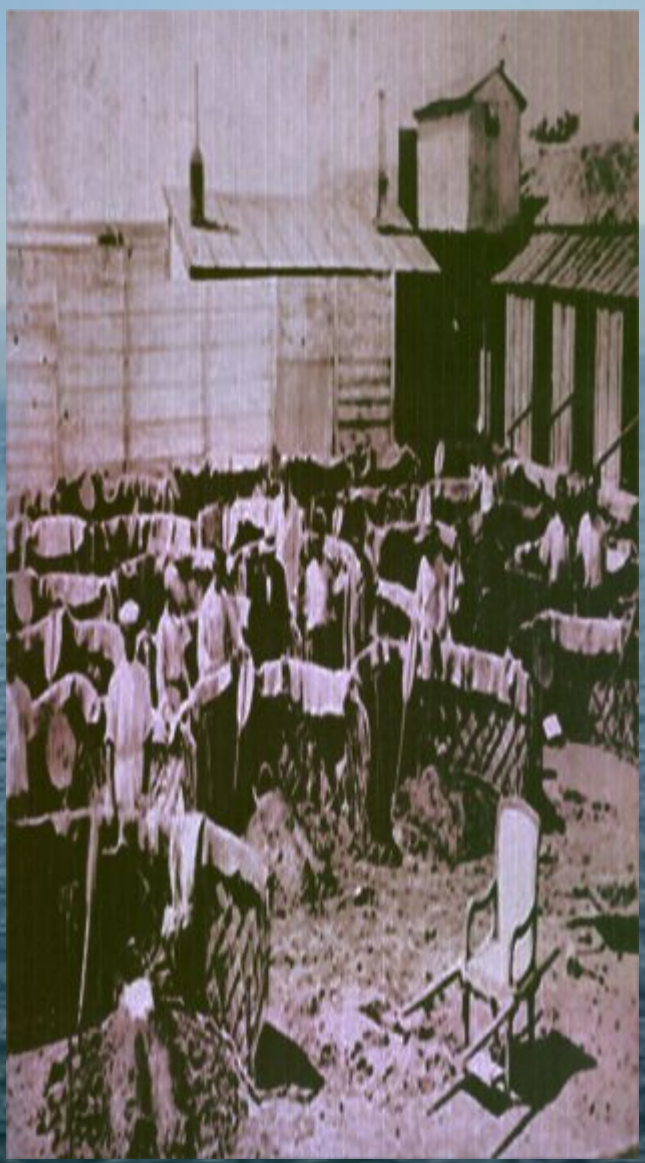


- Одним из первых крымский путешественнико в был Павел Иванович Сумароков, русский академик, писатель, юрист. «Озеро Сак близ деревни сего же имени, - писал он в своей книге, -имеет чудесное действие подавать скорое исцеление от многих болезней».

- ». Сумароков сам
- лечился грязями и дал описание
- грязевой процедуры: «Стекающая и
- солнцем испаряемая вода
- оставляет у берегов род ила
- или грязи, в котором выкапывают
- глубокие ямы наподобие могил, и
- в них зарывают недугующих по
- самую шею, так что лежащие в
- них не могут иметь никакого
- движения. Сидят в ямах по часу и
- более, переменяя грязь свежею, и
- силато оной приносит облегчение
- страждающим».

% улучшения
69%
неврологические заболевания
42%
женское бесплодие
72%
заболевания опорно-двигательного аппарата
99.1%
гинекологические воспалительные заболевания
96%
заболевания мужской половой сферы
98%
кожные заболевания
67%
ревматизм
87%
стоматологические заболевания

- С самых первых лет становлением
- Сакского курорта занимался
- генерал-губернатор граф Михаил
- Воронцов. Он направил через
- губернское земство четыре
- тысячи рублей из личных средств
- на строительство первой Сакской
- грязелечебницы.
- К лету 1840 г. первая простейшая
- грязелечебница при Сакском
- соленом озере была построена.



Результаты исследования химического состава грязи и воды озера на кружке «Юный химик» при школе № 853

Кружок юных химиков **Заседание №62а**

Анализ воды из Сакского озера

Проанализируем воду по внешнему виду бесцветная.

Проанализируем воду на кислотность pH 7, т.е. среда нейтральная

Проверим наличие атомов металлов с помощью специальных реакций.

— **Литий** . Капнем на фильтр раствор, добавим каплю щелочи (NaOH) и каплю раствора реагента (8-оксихинолина). Просушим и посмотрим под ультрафиолетовой лампой. Если есть литий, свечение сине-зеленое.

— Группа **аммония** NH_4 . К капле раствора добавим каплю реактива

+ Несслера. При наличии аммония появляется оранжевый осадок.

+ **Натрий** Na. Натрий обнаруживают по окрашиванию пламени горелки в желтый цвет при введении туда капли раствора.

Калий K. К капле раствора добавим каплю реактива Гексанитрокобальтата и погреем раствор. При наличии калия выпадает желтый осадок.

+ **Магний** Mg. На предметном стекле к капле раствора добавим каплю реагента (гидрофосфата натрия). При наличии магния появятся характерные кристаллы.

+ **Кальций** Ca. На предметном стекле к капле раствора добавим каплю реагента (концентрированной серной кислоты). При наличии кальция появятся характерные кристаллы.

— **Стронций** Sr. К капле раствора добавим каплю насыщенного раствора гипса. При наличии стронция выпадает осадок белого цвета.

+ **Цинк** Zn. На предметном стекле к капле раствора добавим каплю реагента (тетрароданомеркурата аммония). При наличии цинка появятся характерные кристаллы.

— **Алюминий** Al. К капле раствора добавим ализариновый красный и по каплям раствор аммиака. При наличии алюминия выпадает красный осадок.

— **Железо** Fe. К капле раствора добавим каплю раствора желтой кровяной соли. При наличии железа образуется синее окрашивание и осадок.

Проверим наличие солей в растворе с помощью специальных реакций.

Карбонаты. В пробирку наливают 1 мл раствора и добавляют соляной кислоты. Если выделяется газ, то в пробирку опускают стеклянную палочку, смоченную известковым раствором. При наличии карбонатов известковый раствор мутнеет.

Силикаты. К 1 мл раствора добавим немного соляной кислоты. При наличии силикатов образуется прозрачный студенистый осадок.

Фосфаты. К капле раствора добавим молибденовую жидкость. При наличии фосфатов образуется желтый осадок.

Сульфаты. К капле раствора добавим раствор хлорида бария. При наличии сульфатов образуется белый творожистый осадок. много

Фториды. К капле раствора добавим раствор хлорида кальция. При наличии фторидов образуется белый осадок.

Сульфиды. К капле раствора добавим раствор нитрата свинца. При наличии сульфидов образуется черный осадок.

Хлориды. К капле раствора добавим раствор нитрата серебра. При наличии хлоридов образуется белый осадок. много

Бромиды. К капле раствора добавим раствор нитрата серебра. При наличии бромидов образуется бледно-желтый осадок.

Иодиды. К капле раствора добавим раствор нитрата серебра. При наличии иодидов образуется желтый осадок. ?

Нитраты. На предметном стекле расположим кристаллик железного купороса, добавим каплю раствора и каплю концентрированной серной кислоты. При наличии нитратов вокруг кристаллика образуется бурое окрашивание.

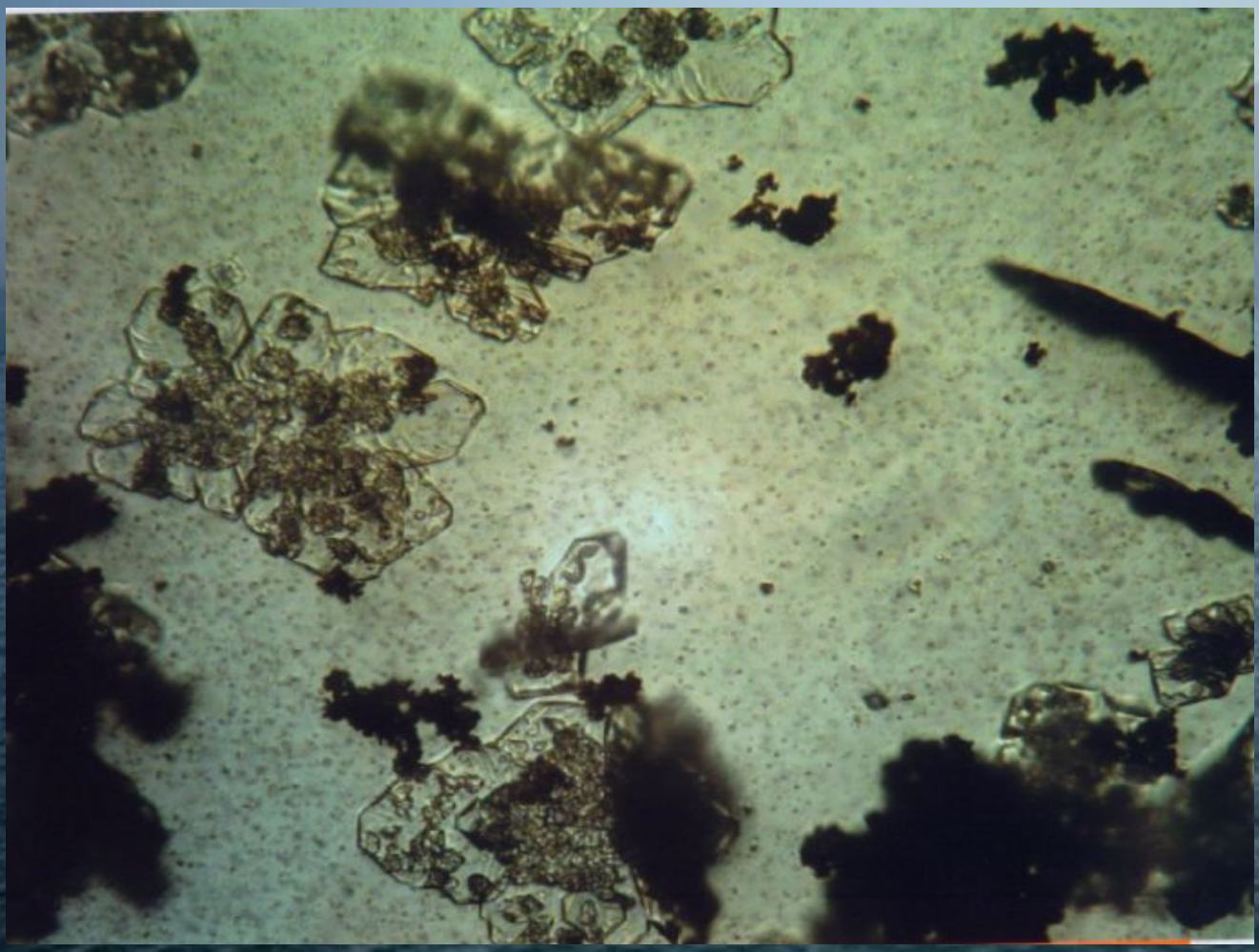
Каждый химический анализ проводим в два этапа: на эталоне и на испытуемом растворе.

Каждый раз делаем вывод о наличии солей разных кислот и металлов.

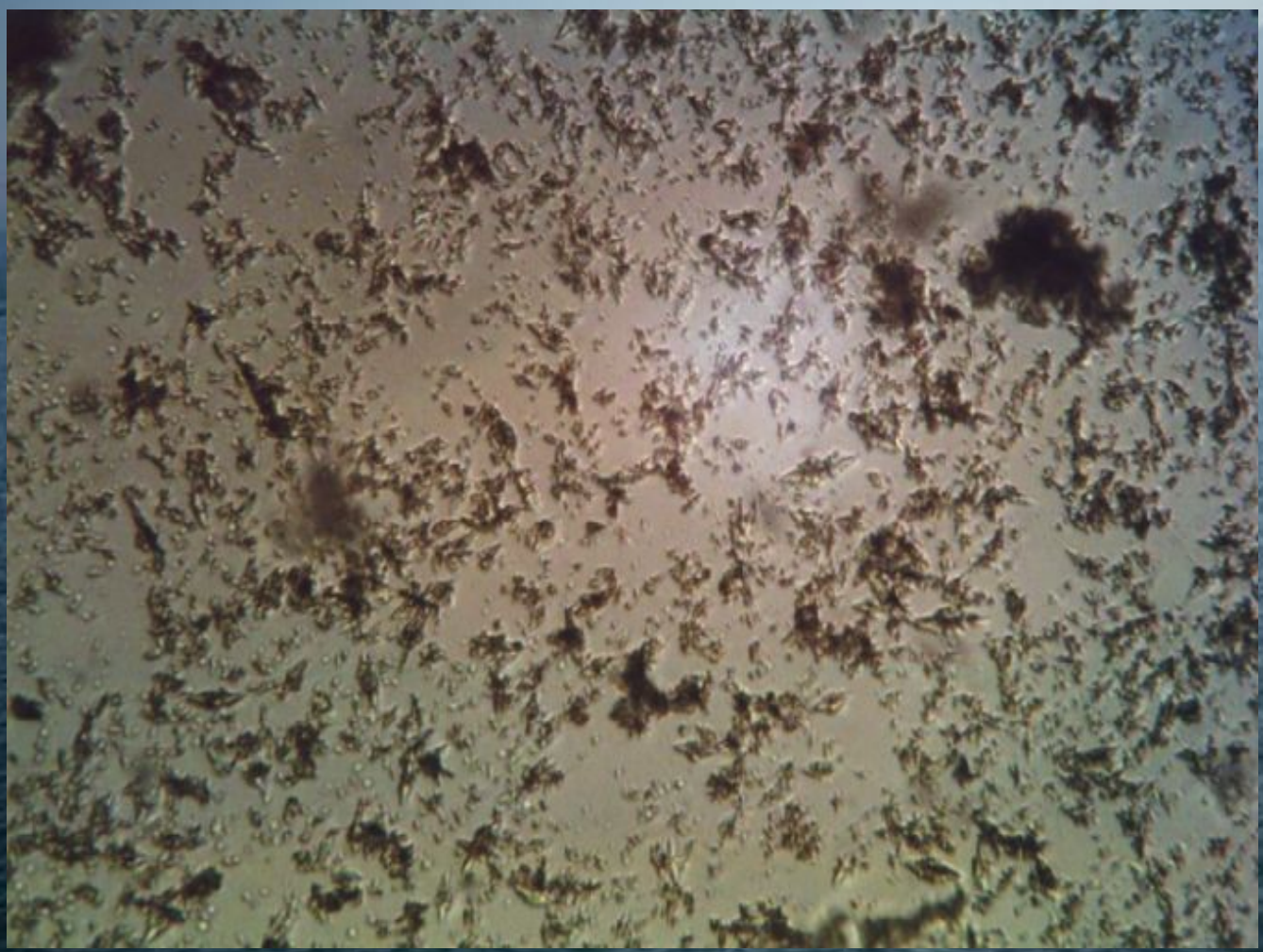
Следов аниона кислот нет => органики нет.

Результаты микрокристаллического анализа воды и грязи

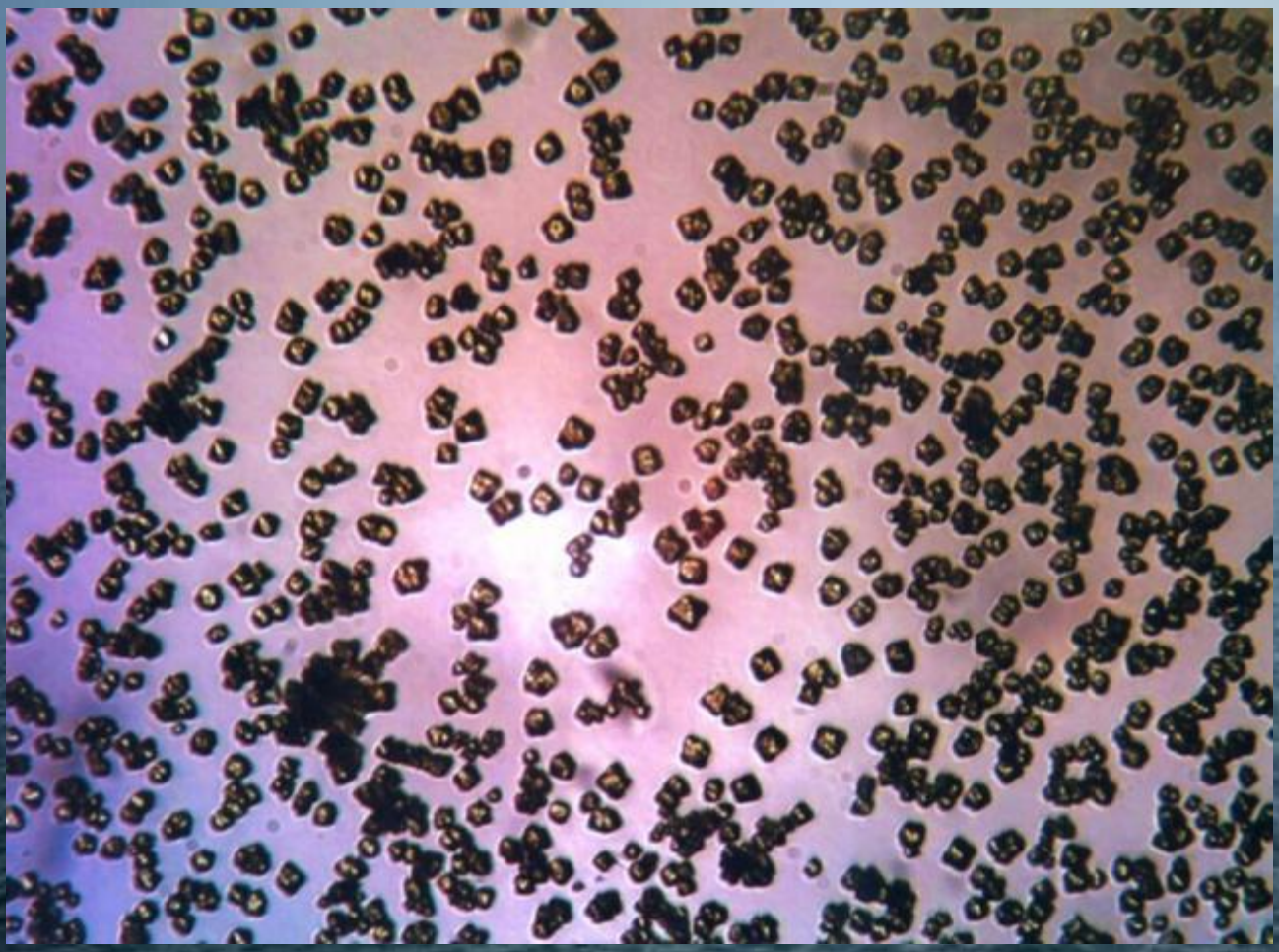
Тестовый анализ на кальций. Видны характерные кристаллы гипса



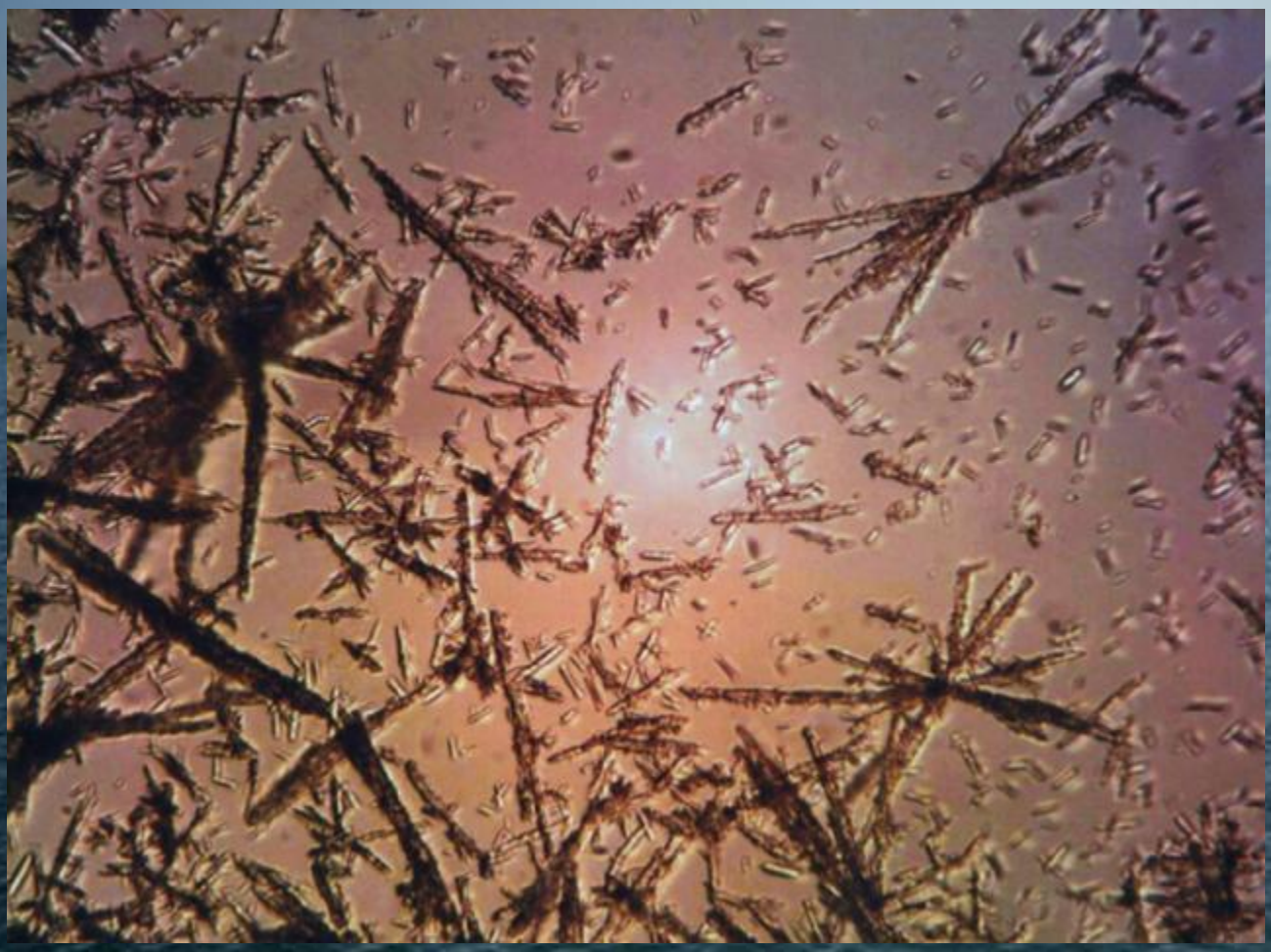
Микрокристаллы желтого осадка при тестовом анализе фосфатов. При анализе воды из озера такого осадка не обнаружено. Вывод: фосфатов нет



Результат анализа на ионы кальция. Вывод: кальций есть.



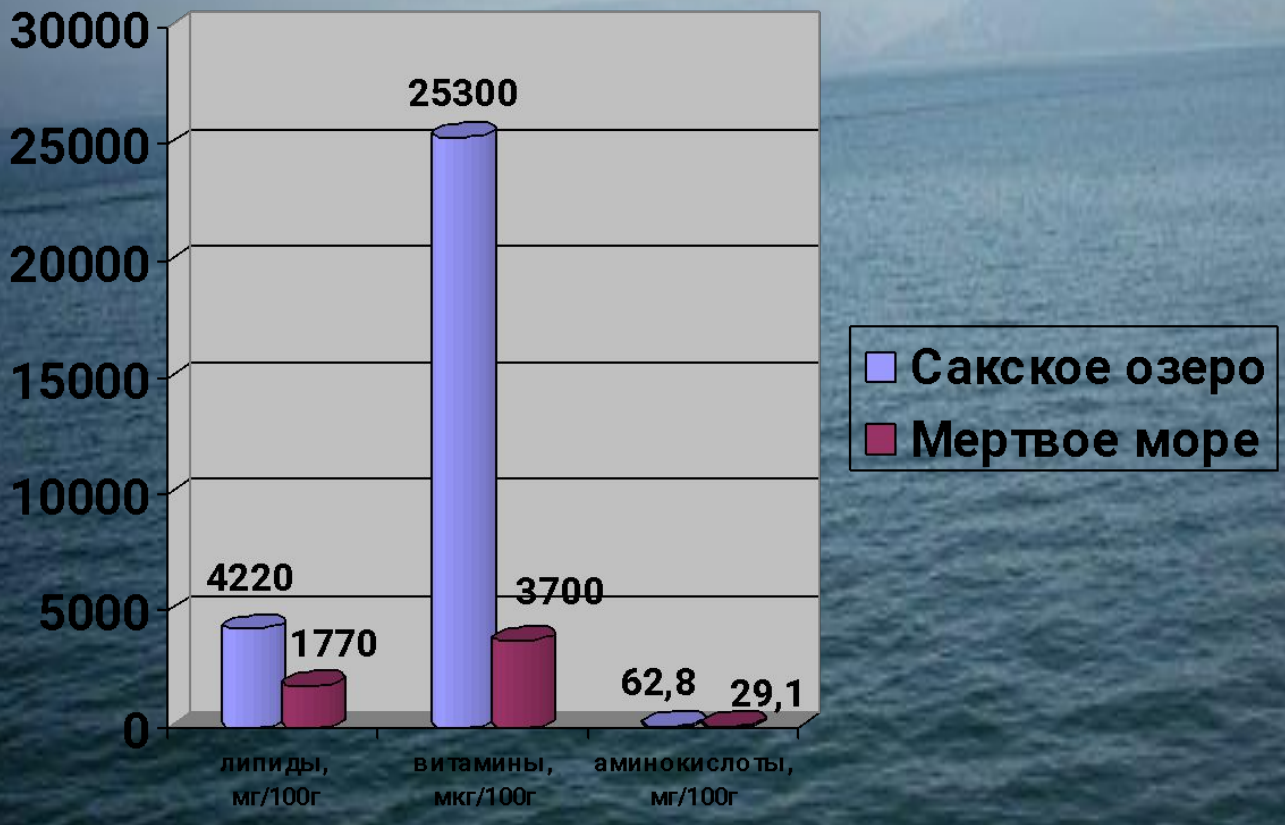
Результаты анализа на ионы магния. Вывод: магний есть.



Микрофотография кристаллов сульфата бария.

Вывод: сульфатов очень много.

Сравнительный анализ содержания биологически важных веществ в грязях Сакского озера и Мертвого моря (данные Харьковского университета)



Хозяйственное использование озера

Косметика

- На основании многолетних исследований научными сотрудниками был разработан ряд совершенно новых, высокоэффективных косметических препаратов. Все они объединены в серию «Гея»

Заключение.

Данный учебный проект позволил выполнить все поставленные цели и задачи:

1. Познакомились с географическими особенностями, историей, природными условиями Сакского озера.

2 Проявили самостоятельность и творческие способности, умение пользоваться различными источниками информации.

3. Осуществили химический анализ грязи Сакского озера и установили, что по свойствам она обладает антимикробными свойствами, такими же, как в Мертвом море.

4. Сделали фотоработы.

Материал может использоваться на уроках в 6 классе на уроках географии по теме «Озера», в 7, 10 классах при изучении Континентов.
А также он может использоваться во внеклассной работе как пропаганда о здоровом образе жизни.

Используемая литература:

1. Ежемесячный информационно-аналитический и просветительный журнал «Этносфера».
2. Большая школьная энциклопедия.
3. А.А. Леонович. Энциклопедия «Я познаю Мир».
4. Большая Советская Энциклопедия.
5. Журнал «Гео».
6. Журнал «Вокруг Света».
7. Ю.П. Пармузин «Живая география».
8. Большая энциклопедия по географии.
9. В.В. Бурлаков, И.В. Бабина «Саки. Курорт, дарующий надежду».

Фотоработы
Сакского озера