

Проектно-исследовательская деятельность учащихся как стимул к изучению химии

**Галина Анатольевна Хохлова,
учитель химии ГОУ СОШ №932 (ЮАО)**

Москва, 2010 год





Особо следует отметить внеклассную работу учащихся по разработке экологических проектов с применением экологических мониторингов.

Это система наблюдений за изменениями состояния среды, вызванными антропогенными причинами, позволяющими прогнозировать развитие этих изменений и их воздействие на здоровье людей и многие природные объекты.

Целью экологических проектов является:

вовлечение школьников в исследовательскую часть. Это позволяет выйти на иной уровень понимания проблемы, увидеть привычные явления с позиции экологически грамотного человека. Привлекательность школьного экологического мониторинга в рамках выполняемого проекта состоит в его доступности для каждой школы, относительной несложности проведения. Дети в процессе участия в исследовательской работе получают активный багаж знаний, основанный на личном опыте и навыках, придающих им устойчивое чувство владения проблемой.



Этапы работы над проектом

1.
Этап
подготовки

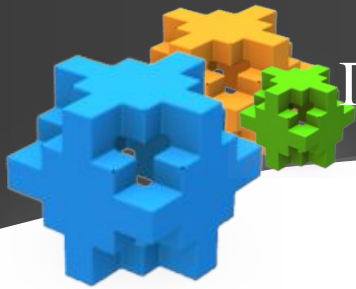
2.
Этап
планирования

3.
Этап
исследования

4.
Этап
Подведения
итогов

5.
Этап
Отчета,
или презентации

6.
Этап
Оценки
результатов



Проектная деятельность как активная форма обучения

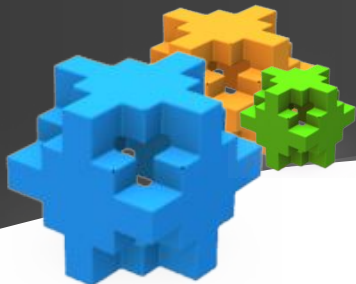
Специфика проектной деятельности:

- Создание проблемных ситуаций
- Принятие коллективных решений
- Постановка эксперимента

В урочной деятельности:
интегрированный процесс обучения в связи с другими предметами

Во внеурочной деятельности:
наблюдения объектов, химический эксперимент, описания, моделирования.

Формы презентаций проектов:
деловая игра, игра с залом, научная конференция, научный доклад, ролевая игра, реклама, компьютерная презентация



Задачи проектной деятельности:

- ❖ **Формирование у учеников целостного восприятия мира через изучение экологических проблем в системе «природа – наука – производство – общество – человек».**
- ❖ **Приобретение конкретных навыков химических исследований.**
- ❖ **Развитие творческого потенциала школьников.**
- ❖ **Осуществление связи изучаемых химических основ с происходящими в реальной жизни явлениями и проблемами.**
- ❖ **Экспериментальная проверка загрязненности окружающей среды.**
- ❖ **Получение ценных статистических данных.**



Организация исследования в рамках проектной работы

Алгоритм организации исследовательской составляющей проекта

1. Постановка проблемы исследования и аргументирование его актуальности

2. Формулировка гипотезы исследования и раскрытие замысла-сущности будущей деятельности

3. Планирование исследовательских работ и выбор необходимого инструментария

4. Проведение исследования с обязательным поэтапным контролем и коррекцией результатов работ

5. Оформление результатов деятельности, конечного продукта и защита проекта

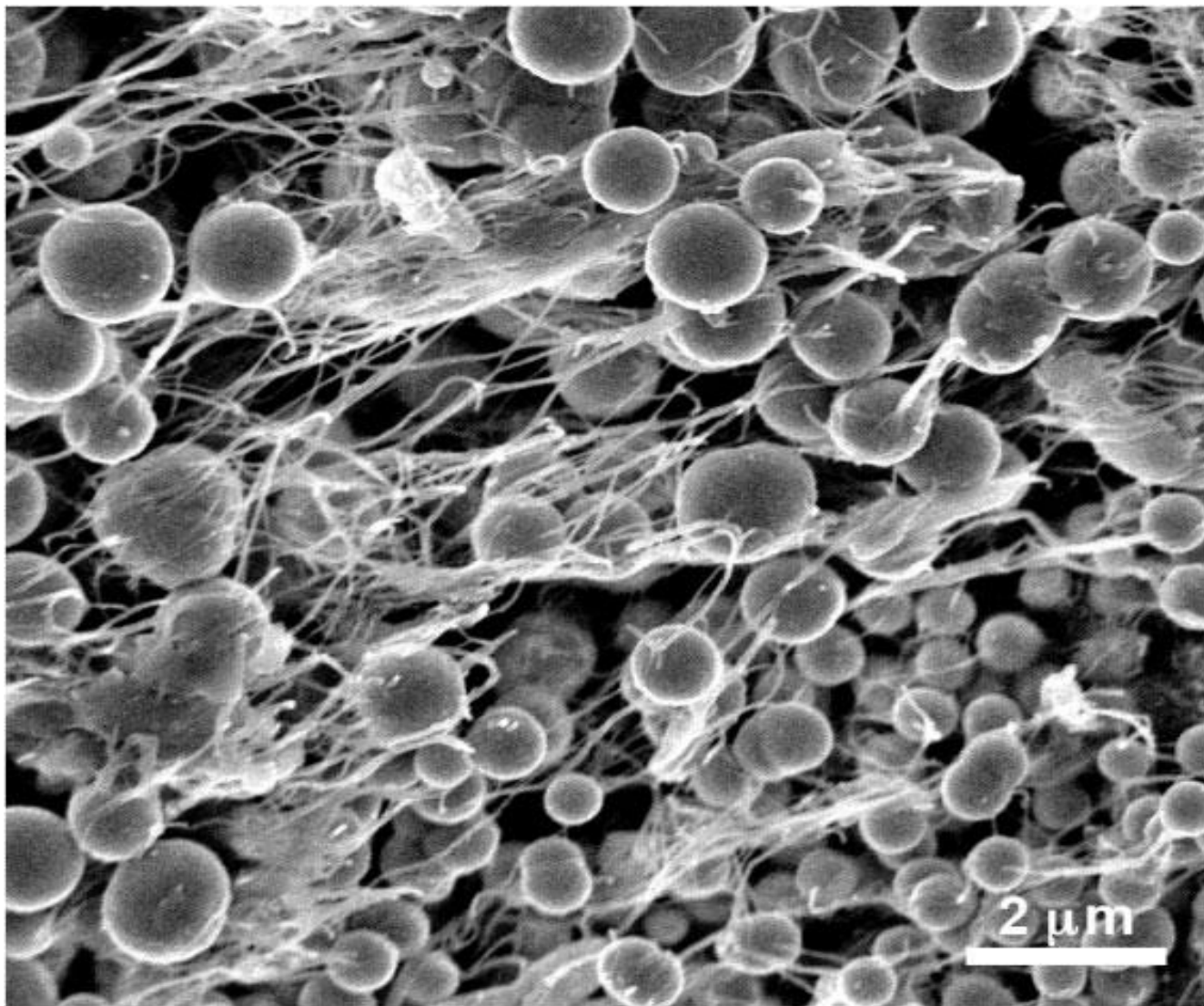
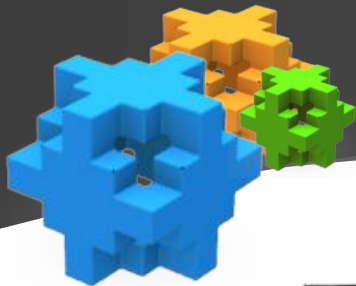




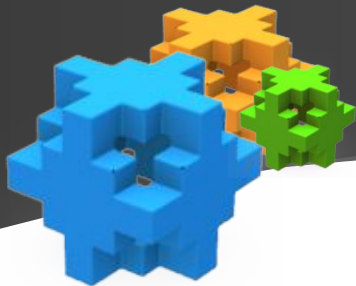
ЦИНК в природе как самородный металл не проявляется. Цинк добывают из полиметаллических руд, содержащих 1-4 % Zn в виде сульфида, а также Cu, Pb, Ag, Au, Cd, Bi.

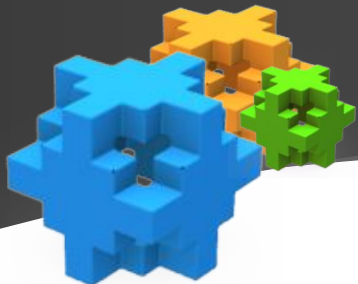


Месторождения цинка возникли благодаря



Цинкованные монеты

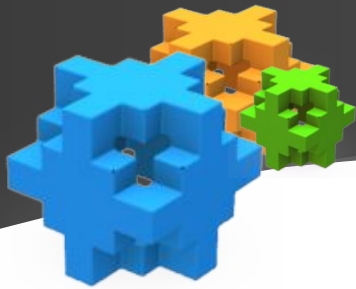




Свинец.

Учащиеся ,9Бкл.

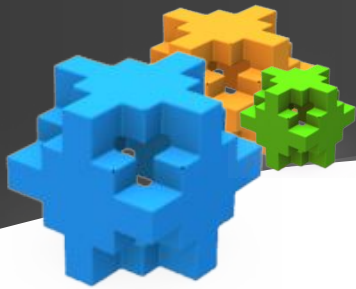
Соединения свинца ядовиты. Но очевидным это стало далеко не сразу. В прошлом покрытия гончарных изделий свинцовой глазурью, изготовление свинцовых водопроводных труб, использование свинцовых белил (особенно в косметических целях), – все это приводило к накоплению свинца в организме. Древние греки знали, что вино и кислые соки нельзя держать в глазурованных глиняных сосудах (глазурь содержала свинец), а вот римляне этим правилом пренебрегали. Тем не менее случаи отравления, в том числе и смертельные, наблюдались по той же причине и двести лет спустя.



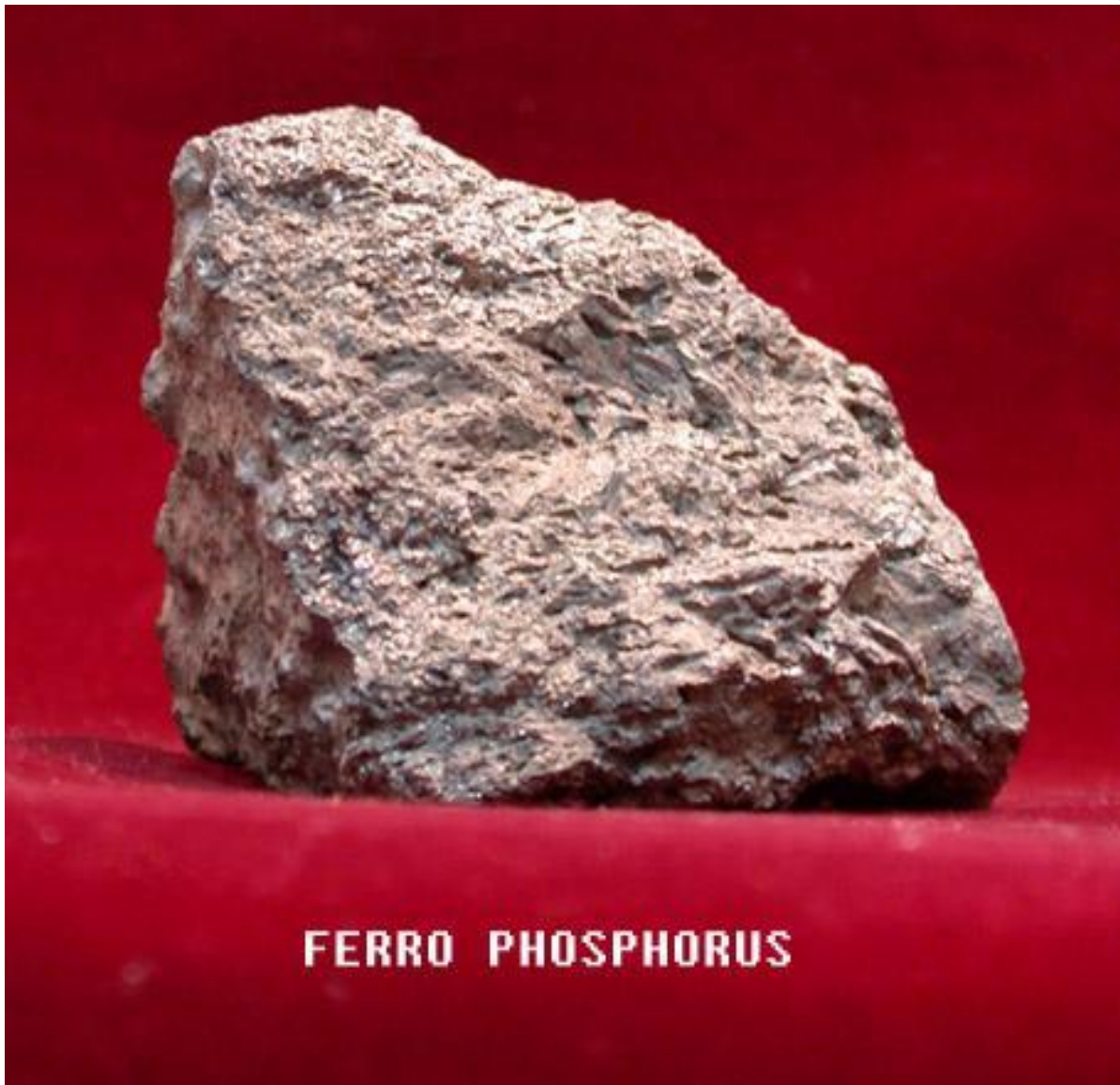
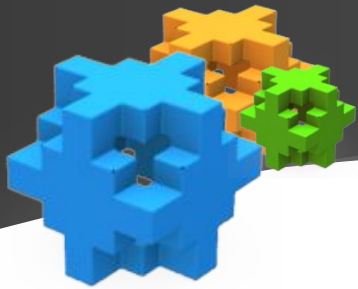
Pb Lead

Atomic Number: 82
Atomic Mass: 207.20

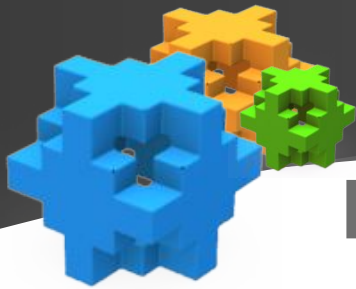
A purple rounded square with a thick black border. Inside, the chemical symbol 'Pb' is written in a large, white, stylized font with a black outline. To its right, the word 'Lead' is written in a smaller, white, cursive font. Below these, the atomic number '82' and atomic mass '207.20' are listed in the same white cursive font.



Φοσφορ

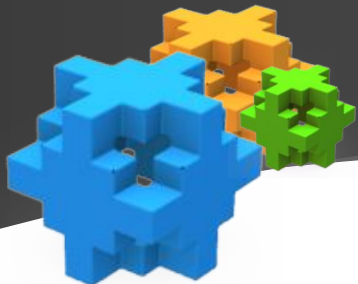


FERRO PHOSPHORUS

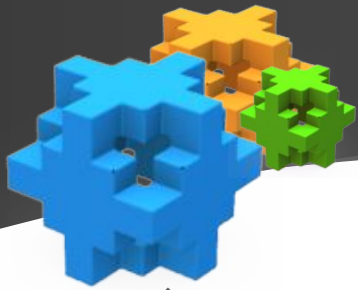


Аллотропические модификации фосфора





Фосфор элемент является важнейшим биогенным ом и в то же время находит очень широкое применение в промышленности. Красный фосфор применяют в производстве спичек. Его вместе с тонко измельчённым стеклом и клеем наносят на боковую поверхность коробка. При трении спичечной головки, в состав которой входят хлорат калия и сера, происходит воспламенение.



- ◆ **Как стать красивой. Загадки косметических средств.**
- ◆ **«Химия и музыка».**
- ◆ **«Содом и Гоморра»**
- ◆ **«Мусорные проблемы»**

LOGO

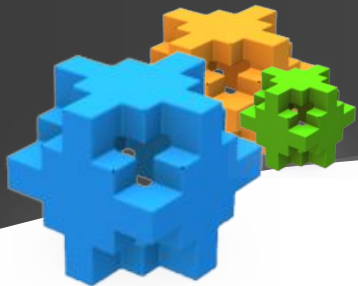
«Проблемы предприятий по переработке ТБО».

**Авторы: Савин Евгений,
Татаркин Кирилл, Эльбазуров
Абдул.**

**Научный руководитель
Хохлова Галина Анатольевна.
Школа №932.**

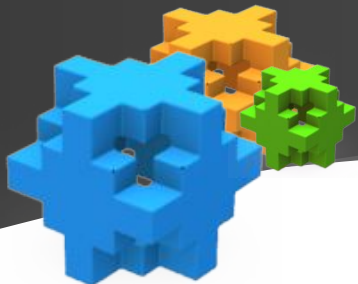
**Москва 2009-2010 учебный
год.**





В данном проекте мы рассмотрели важные вопросы

- ❖ История твердых бытовых отходов(ТБО)
- ❖ Проблемы твердых бытовых отходов.
- ❖ Классификация отходов
- ❖ Способы переработки ТБО
- ❖ Плюсы и минусы мусоросжигательных заводов(МСЗ)
- ❖ Выводы. Заключение. Предложения.



Проблемы экологии Южного округа

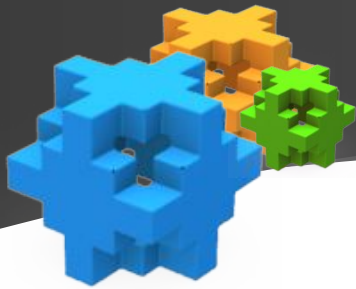
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА РАЙОНОВ ЮЖНОГО ОКРУГА

- ❖ **Относительно благоприятная**: Орехово-Борисово Северное, Орехово-Борисово Южное, Чертаново Южное.
- ❖ **Напряженная**: Зябликово, Нагатинский затон.
- ❖ **Неблагоприятная**: Бирюлево Восточное, Бирюлево Западное, Братеево, Даниловский, Донской, Москворечье-Сабурово, Нагатинно-Садовники, Нагорный, Чертаново Северное, Чертаново Центральное, Царицыно.



MC3 №4



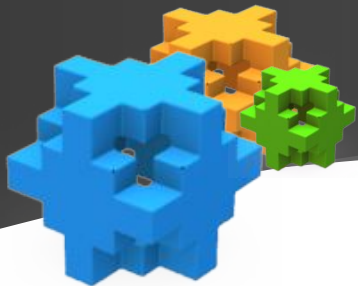


Акция против строительства мусоросжигательных заводов в



Сейчас существует немного организаций по защите окружающей среды, например» «Гринпис». На фото выступление бастующей группы людей против свалок мусора.





Во многих районах Москвы мусор не сортируется.



Тестирование к проекту: «Проблема предприятий по



Тест №1

1. Сформулируйте цель экологического образования:
 - а) «Не загрязнять природу»- 60%;
 - б) «Не знаю»- 10%;
 - в) «Неверно понимаю существо вопроса»- 30%.
2. Что вы знаете об общественных экологических движениях?
 - а)Знают только Гринпис- 80%;
 - б)Не знают – 20%.
3. Знаете ли вы, какое влияние оказывают на здоровье выбросы вредных веществ при сжигании мусора?
 - а)Знают, что оказывает, но не знают как- 90%;
 - б)Знают- 3%;
 - в)Не знают- 7%.
4. Можете ли вы объяснить необходимость экономного использования воды, бумаги, тепла, электроэнергии?
 - а)не могли сформулировать верно ответ- 80%;
 - б) «Меньше платить за квартиру»-5%;
 - в)Не знают- 15%.



Тест №2: Как вы поступите, если...

1. Увидите человека, который сваливает мусор на берегу речки, водоема: а) пройдет мимо;

б) разъясните ему его неправильные действия, добьетесь хорошего результата;

в) сообщите в общественную организацию об этом человеке. Если он вас не услышал.

2. Увидите свалку мусора на водоохранной полосе:

а) пройдет мимо, поморщившись;

б) уберете мусор, вывезете его на свалку или засыплете глиной и обсадите травой, кустами и деревьями;

в) сообщите о свалке в комитет экобезопасности.

3. Увидите, что из трубы в речку выливается зловонная черная сточная вода:

а) пройдет мимо, зажав нос;

б) найдете источник и потребуете прекратить сброс нечистот у хозяина сточных вод;

в)) сообщите в комитет экобезопасности.

Выводы: Если вы выбрали для себя позицию «а», то вы равнодушный, ленивый человек, который живет сегодняшним днем, не думая о будущем.

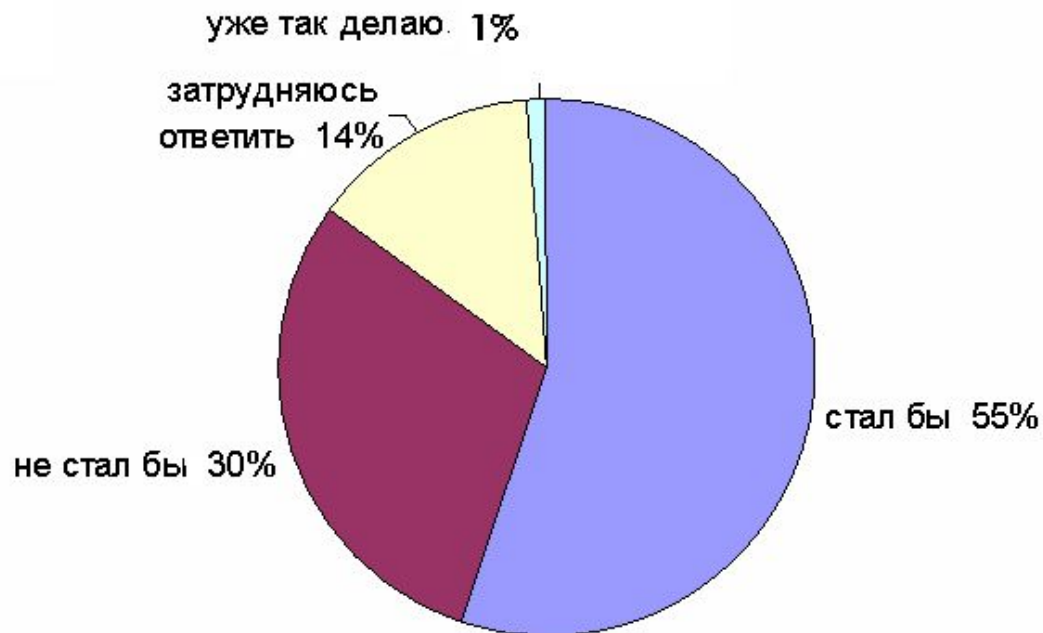
❖ Если вы поступите как в позиции «б», значит, вы вправе считать себя умным, трудолюбивым человеком, истинным борцом за чистоту окружающей среды.

❖ Если вы выбрали позицию «в», то вы- человек не равнодушный и ваши действия необходимы.

Результаты Теста №3 по сортировке мусора (среди учеников 9-10 классов)

Анкета:

Стали бы вы заниматься сортировкой мусора у себя дома?



LOGO

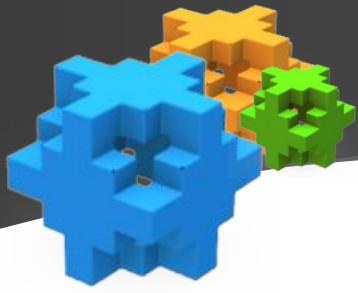
ХИМИЯ И МУЗЫКА

Выполнил: ученица 9 Б класса ГОУ СОШ №932 Абаева Анна

Руководитель: Хохлова Г.А.

Москва 2009-2010 гг.





Цель Исследования:

Выяснить могут ли быть какие-либо общие закономерности в таких двух на первый взгляд не связанных друг с другом науках как химия и музыка



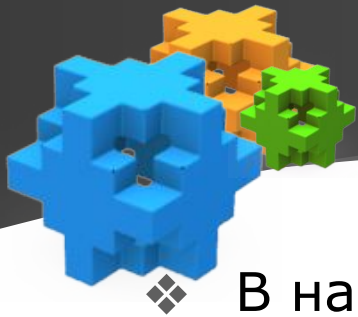
Задачи Исследования:

Попытаться провести аналогии между:

- строением вещества и гармонией, музыкальным строем и композицией в музыке
- валентностью в химии и размерностью в музыке
- химическими и музыкальными связями
- музыкой и теорией химического строения А.М. Бутлерова

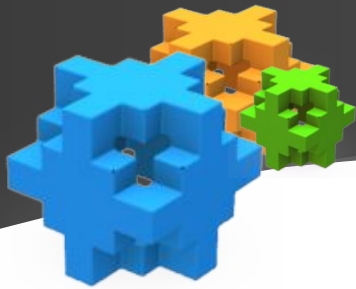
Исследовать:

- Уникальность и индивидуальность химических элементов и веществ, звуков и музыкальных произведений
- Влияние музыки на воду
- Музыку в жизни ученых-химиков
- Использование химических терминов в названиях музыкальных групп.



Взаимосвязи законов природы

- ❖ В нашем организме все согласуется с законами совершенства, установленными самой природой. Все органы нашего тела можно сравнить с оркестром, которым дирижирует мозг. Проигрывая партитуру великой симфонии под названием "жизнь", "музыканты" отсчитывают ноты-дни, перелистывают страницы-годы. А мы, хотя и не слышим их чудесную игру, непременно должны понимать, что все это делается для нас, и помогать, если требуется.
- ❖ *Взаимосвязь волновой теории старения заключается в том, что молекулы нашего тела напоминают миниатюрные передатчики, испускающие электромагнитные и ультразвуковые волны. с годами волновая настройка "биохимического оркестра" организма перестает соответствовать камертону. Из-за этого клетки начинают "путать" белки, жиры и сахара. в результате расстраивается обмен веществ, и организм угасает*



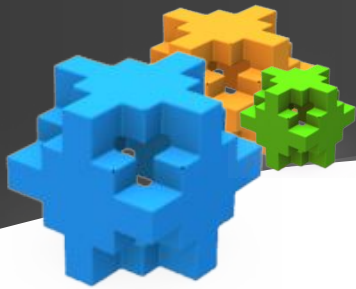
Теория А.М.Бутлерова и Музыка

- ❖ Один из основных постулатов теории А.М. Бутлерова: «Атомы и группы атомов в молекулах веществ взаимно влияют друг на друга».
- ❖ В музыке звуки (ноты) также взаимно влияют друг на друга. Рассмотрим уменьшенные интервалы:

домажор фамаинор

ум 5 → м 6 ув 4 → БЗ ув 2 → ч 4 ум 7 → ч 5

Ум. 5, ув. 4, ув. 2, ум.7 – интервалы, состоящие из неустойчивых ступеней, которые переходят в устойчивые.



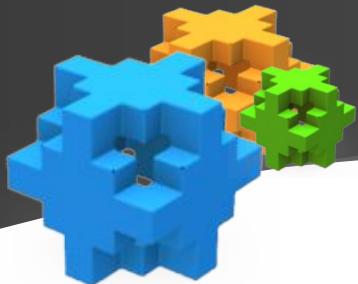
Строение вещества, периодический закон и гармония в музыке

- ✓ Как все молекулы состоят из атомов, так и любая мелодия состоит из нот.
- ✓ Все химические элементы характеризуются массой и зарядом ядра, а каждая нота – высотой и длительностью звучания.
- ✓ Попробуем смоделировать Периодический закон Д.И. Менделеева для музыки.

Предположим, что одному периоду в таблице Менделеева соответствует 8 нот (1 октава), тогда ноте **До** будет соответствовать **водород, До-Диез – гелий** и т.д.

При записи в виде нот такого простейшего сопоставления как вода получим:

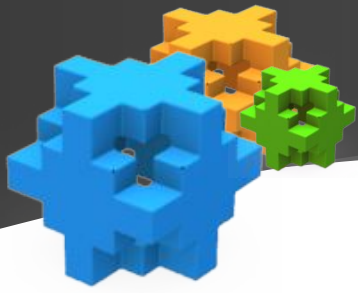




Вода и музыка

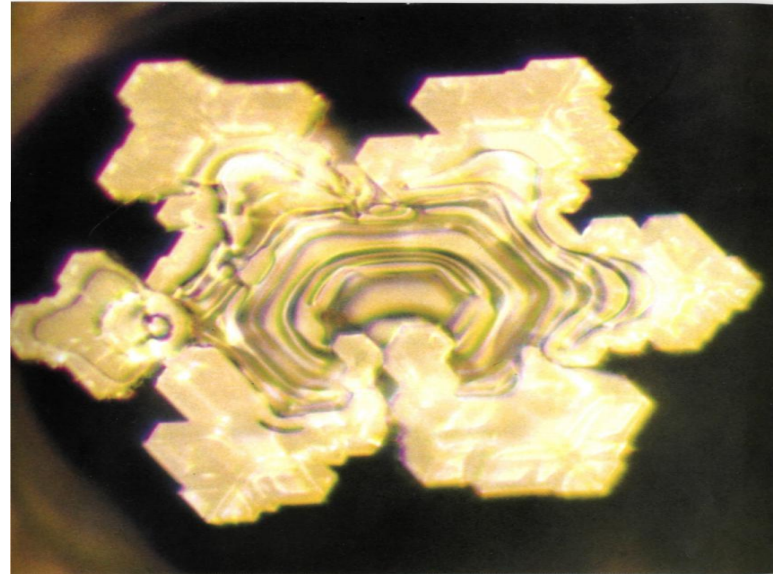
- ❖ Даже столь привычное для всех вещество вода таит в себе множество тайн и загадок. Учёные считают, что вода реагирует на человека, на его мысли.

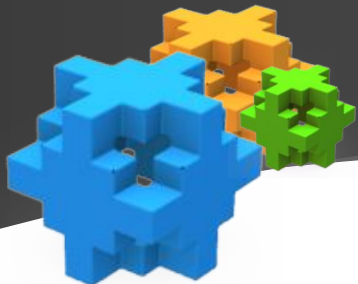
Эксперименты японского исследователя **Массару ЭМОТО**, автора множества интересных открытий в свойствах воды. И одним из таких открытий явилось уникальное использование музыкальных вибраций, определённым образом воздействующих на воду. Для этого получали фотографии микрокристаллов капелек воды. В тёмнопольном микроскопе под увеличением в 200-500 раз рассматривались образцы и делались снимки наиболее характерных кристаллов.



ВОДА И МУЗЫКА

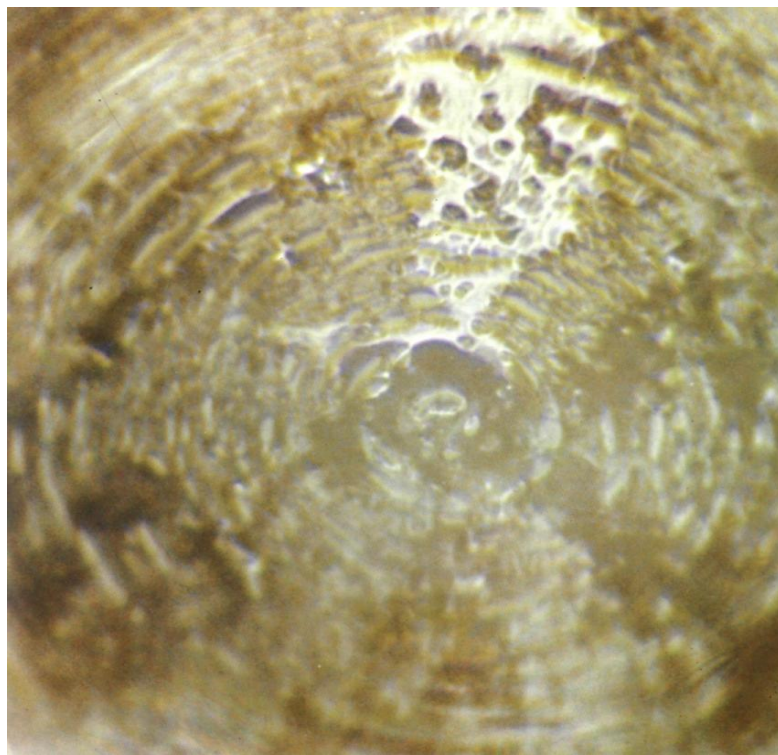
Таким образом, Масару Эмото пришел к выводу, что форма кристалла (снежинки) зависит от вибрации движения электронов на внешнем электронном слое атомов в молекуле воды. Воздействуя на воду извне, мы меняем характер вибрации атомов и, тем самым, меняем форму кристалла.

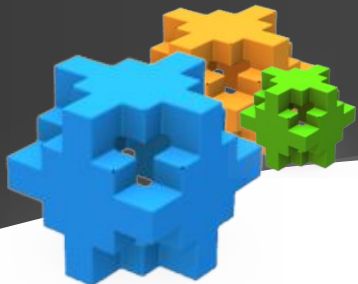




ВОДА И МУЗЫКА

Вода, кажется, отрицательно реагирует на эту музыку. Но это не значит, что музыка Хэви-металл плоха. Должно быть, была проблема с лирикой. Это - просто пример.





Выводы

Между МУЗЫКОЙ и ХИМИЕЙ существует огромное природное взаимодействие:

- ❖ Как в теории А.М.Бутлерова химические вещества влияют друг на друга, так и в музыке без взаимодействия звуков – нет мелодии
- ❖ Строение химических веществ сопоставимо с композицией, гармонией, музыкальным строем, а валентность – с размерностью в музыке.
- ❖ Как химические элементы, так и звуки в музыке обладают своей неповторимой уникальностью и индивидуальностью

Результат использования проектной технологии

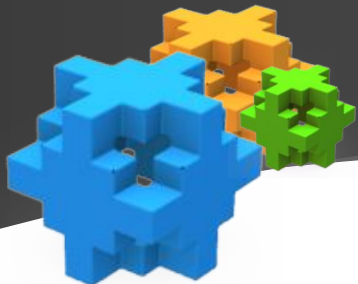


- ❖ Исследовательская работа позволяет вовлечь ребёнка в поле притяжения моего предмета, привить любовь и неподдельный интерес к химии тем детям, которые ранее были безразличны к ней.
- ❖ Открытое проведение презентаций работ приводит к тому, что количество учеников, занимающихся творческой проектно-исследовательской деятельностью растёт.

Вывод



- ❖ Эта методика характеризуется большой степенью самостоятельности учащихся, высокой индивидуализацией, учетом потребностей и интересов конкретной личности в овладении новыми знаниями.
- ❖ Исследовательская работа позволяет вовлечь ребёнка в поле притяжения моего предмета, привить любовь и неподдельный интерес к химии тем детям, которые ранее были безразличны к ней.



«Содом и Гоморра»

- ❖ Годонов Михаил
Анатольевич.
- ❖ Школа №932
- ❖ Класс 9 «Б»
- ❖ Научный руководитель:
Хохлова Галина
Анатольевна

- ❖ Москва
- ❖ 2009-2010 уч. год

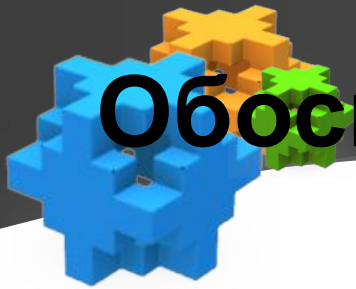


Сожжение Содома и Гоморры



Сегодня часть геологов считает, что библейское повествование о Содоме и Гоморре следует понимать в символическом ключе, тогда как другие ученые вполне допускают, что речь идет о реально существовавших поселениях. Некоторые эксперты полагают, что Содом и Гоморра были разрушены около 5 000 лет назад землетрясением, во время которого из-под земли изверглась горящая лава.





Обоснование выбора темы

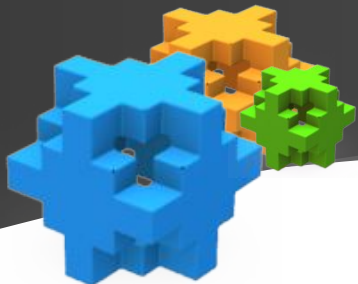
«Мертвое море является одним из редчайших феноменов природы...»

Я. Финкель.

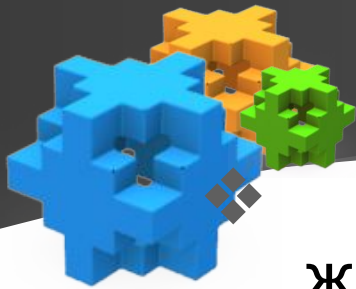
Что же это за море и в чем его необычность?

На месте гибели Содома и Гоморры после пожара, а затем тления – остался только пепел, которому не страшны никакие температуры. По содержанию основного состава почвы, следует отметить недопустимое превышение серы и селитры. Не это ли является разгадкой невозможности возрождения жизни в этом месте.

Выдающийся естествоиспытатель древности Плиний Старший погиб в 79 году н.э. Когда при извержении вулкана смертоносный пар, выделившийся из жерла вулкана, окружил его со всех сторон, его колени подогнулись, он упал и задохнулся. «Черные серные пары», погубившие Плиния, состояли, конечно, не только из парообразной серы. В состав вулканических газов входят и сероводород и диоксид серы. Эти газы обладают не только резким запахом, но и большой токсичностью. Особенно опасен сероводород. В чистом виде он убивает человека почти мгновенно.



- ❖ **Содом и Гоморра** — два древних библейских — два древних библейских города, которые были уничтожены Богом — два древних библейских города, которые были уничтожены Богом за грехи жителей.
- ❖ Города входили в Содомское пятиградие (*Содом, Гоморра, Адма, Севоим и Сигор*) и находились, согласно Ветхому Завету) и находились, согласно Ветхому Завету, в районе Мёртвого моря) и находились, согласно Ветхому Завету, в районе Мёртвого моря, на юго-восточной границе Ханаана) и находились, согласно Ветхому Завету, в районе Мёртвого моря, на юго-восточной границе Ханаана (Быт.) и находились, согласно Ветхому Завету, в районе Мёртвого моря, на юго-восточной границе Ханаана (Быт.10:19) и находились, согласно Ветхому Завету, в районе Мёртвого моря, на юго-восточной границе Ханаана (Быт.10:19; 13:12) и находились, согласно Ветхому Завету, в районе Мёртвого моря, на юго-восточной границе Ханаана (Быт.10:19; 13:12), в низменной долине Сиддим (Быт.) и находились



"Постараемся подражать Лоту, а не жене его, ибо душа, обратившись туда, откуда вышла, уподобится соли, потерявшей силу, и сделается неподвижною." (Иоанн Лествичник)





Святые отцы указывают, что центр тяжести всех страстей (включая плотские) находится в области человеческого духа – в его поврежденности. Страсти являются результатом удаления человека от Бога и проистекающей от этого греховной развращенности. Поэтому исходной точкой исцеления должна быть решимость навсегда «покинуть Содом». Когда ангелы выводили семью Лота из этого города гнусного разврата, один из них сказал: «Спасай душу свою; не оглядывайся назад» (Быт. 19: 17). В этих словах было нравственное испытание. Прощальный взгляд на развращенный город, которому уже был вынесен Божий приговор, свидетельствовал бы о сочувствии к нему. Жена Лота оглянулась, потому что душой не рассталась с Содомом. Подтверждение этой мысли мы находим в книге премудрости Соломона. Говоря о премудрости, автор пишет: «Она во время гибели нечестивых спасла праведного, который избежал огня, нисшедшего на пять городов, от которых во свидетельство нечестия осталась дымящаяся пустая земля и растения, не в свое время приносящие плоды, и памятником неверной души – стоящий соляной столб (Прем. 10: 6–7).



Жена Лота названа неверной душой. Господь наш Иисус Христос предупреждает своих учеников: «В день, в который Лот вышел из Содома, пролился с неба дождь огненный и серный и истребил всех... Вспоминайте жену Лотову» (Лк. 17: 29, 32). Не только тем, кто своим опытом заглянул в бездну, но и всем оправдывающим этот порок, нужно постоянно помнить жену Лотову.

- ❖ Море называется мёртвым, потому что из-за высокого содержания соли Море называется мёртвым, потому что из-за высокого содержания соли в нём не может жить ни рыба Море называется мёртвым, потому что из-за высокого содержания соли в нём не может жить ни рыба, ни другие организмы Море называется мёртвым, потому что из-за высокого содержания соли в нём не может жить ни рыба, ни другие организмы (за

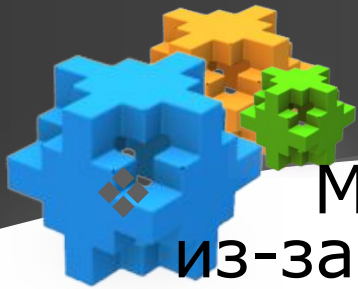
У Анны Ахматовой есть стихотворение ВЗГЛЯД ГУМАНИСТИЧЕСКИЙ

- ❖ *И праведник шел за посланником
Бога,
Огромный и светлый, по черной
горе.
Но громко жене говорила тревога:
Не поздно, ты можешь еще
посмотреть
На красные башни родного Содома,
На площадь, где пела, на двор, где
пряла,
На окна пустые высокого дома,
Где милому мужу детей родила.*

*Взглянула - и, скованы смертною
болью,
Глаза ее больше смотреть не могли;
И сделалось тело прозрачною
солью,
И быстрые ноги к земле приросли.*

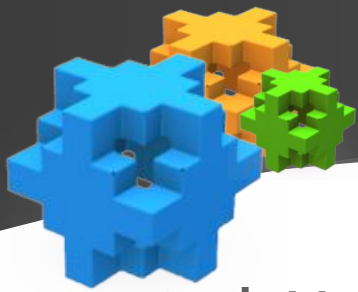
*Кто женщину эту оплакивать будет?
Не меньшей ли мнится она из
утрат?
Лишь сердце мое никогда не
забудет
Отдавшую жизнь за единственный
взгляд.*





Море называется мёртвым, потому что из-за высокого содержания соли Море называется мёртвым, потому что из-за высокого содержания соли в нём не может жить ни рыба Море называется мёртвым, потому что из-за высокого содержания соли в нём не может жить ни рыба, ни другие организмы Море называется мёртвым, потому что из-за высокого со





- ❖ <http://clipart.photo-spirit.ru/Pictures/ecologia.htm>
- ❖ <http://www.aifudm.net/society/competition/>
- ❖ http://odesa.edc.org.ua/?page_id=20
- ❖ <http://www.aifudm.net/society/competition/>
- ❖ http://odesa.edc.org.ua/?page_id=20

Спасибо!

