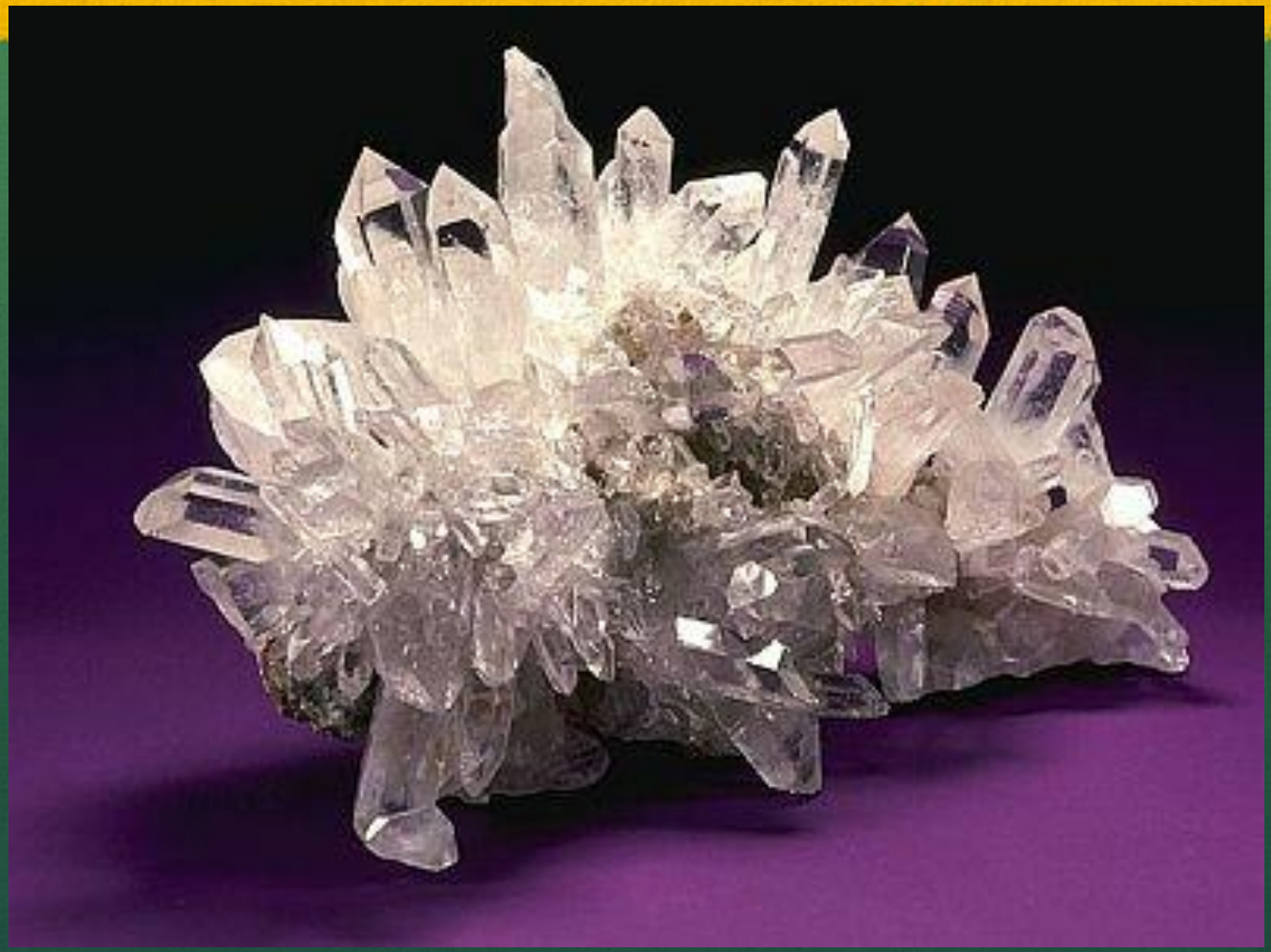
Презентация о Кристаллах

Подготовили
Антонов Федор и
Скориков Макар ученики 4А класса



ЦЕЛЬ РАБОТЫ
Применение проекта

- **изучить, что такое природный кристалл, его свойства,**
- вырастить кристаллы из монофосфата аммония
- Применение проэкта возможно на уроках уроках окружающего мира и химии

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

- Каждый из нас привык видеть вещества в трех состояниях: газообразном, жидком и твердом. Ту же самую воду мы видим в этих состояниях. Когда мы выходим на улицу зимой и ловим рукой снежинку (это и есть твердое состояние воды) и она тает у нас в ладони, превращаясь в каплю воды (это жидкое состояние) то мы при этом видим 2 состояния воды, как она из одного переходит в другое. Если рассмотреть снежинку поближе, то можно увидеть много маленьких кристаллов, различной формы, из которых она состоит. Так же и узоры которые мороз рисует на окнах, можно назвать кристаллическими. Когда мы смотрим на эти узоры , мы задумываемся, насколько бывают разнообразны формы кристаллов.

- Нас это заинтересовало и мы захотели узнать как еще можно получить кристаллы, еще больше и красивее.

Актуальность

- :
- Кристаллы издавна привлекали внимание людей своей красотой, правильной формой, загадочностью. Эти тела окружают нас всю жизнь, ведь это и лёд, и снег, и снежинки и многие драгоценные и полудрагоценные камни, а так же твёрдые тела, в которых атомы расположены закономерно, образуя кристаллическую решётку. Интерес к кристаллам проявлял даже такой известный учёный как Ломоносов: «...Одно любопытство довольно побуждает, чтобы знать внутренность российской подземной натуры и оную, для общего приращения наук описав, показать учёному совету».

AMETHYST
Las Vigas
Vera Cruz, Mexico
DESIGN-WAREZ.RU

Задачи

- 1.Найти информацию о том, что такое кристалл и минерал
- 2. Рассказать о том, что такое песок
- 3. Провести опыты по выращиванию

Результаты:

- 1. Мы узнали, что кристаллы помнят предысторию роста
- 2. Вырастили кристаллы из фосфата аммония, а так же кристаллы на картоне за счет капиллярного роста

- *«Почти весь мир кристалличен.*
- *В мире царит кристалл и его твердые, прямолинейные законы»*

kovrodelkin.ru

1.ВВедение

- Еще с детства мы помним сказки, которые нам рассказывали бабушки, дедушки, родители. Эти сказки были из разных стран, на разную тему, с разными персонажами, но у всех них было одно общее, во всех было волшебство. Иногда оно передавалось через сверхъестественные способности персонажей, а иногда через магические предметы. Этими предметами нередко становились и кристаллы: кристалл мудрости, кристалл вечности….

- Не одну сказку можно найти, в названии которой упоминается кристалл: «малахитовая шкатулка», «хозяйка медной горы», «воспоминания о камне». И хоть в реальной жизни у кристаллов нет магических свойств, интерес к ним остался с детства.
- В нашем проекте мы рассказываем о кристаллах, их свойствах, затрагиваем тему о песке, ведь каждая песчинка это отдельный кристалл кварца. Так же в практической части работы мы вырастили кристаллы из монофосфата аммония.

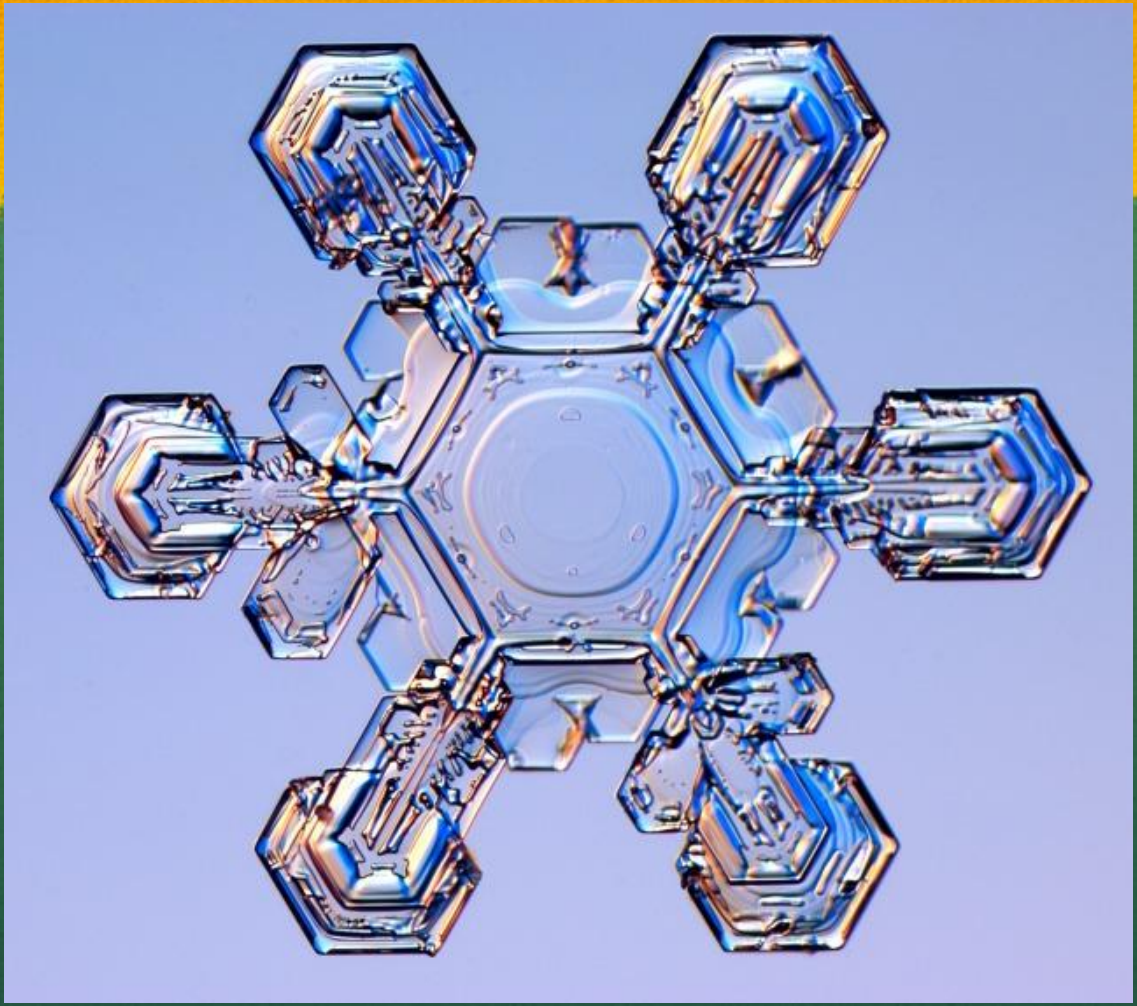
http://marrietta.ru/

2.Кристаллы и минералы.

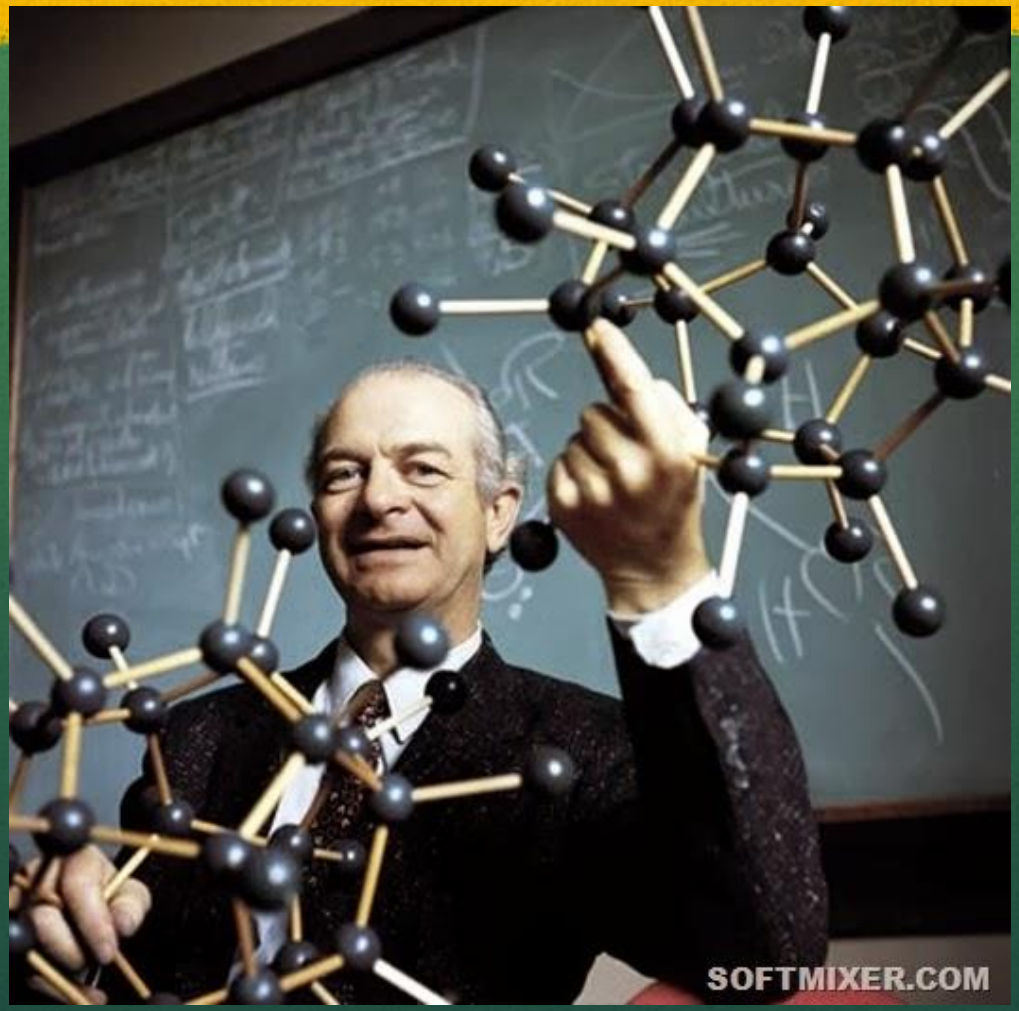
- Кристаллы — твёрдые тела, в которых атомы расположены периодично, образуя — кристаллическую решётку.
- Кристаллическая структура, будучи индивидуальной для каждого вещества, относится к основным физико-химическим свойствам.

DESIGN-WAREZ.RU

- Кристаллизация — образование кристаллов из паров, растворов, расплавов, вещества в твёрдом состоянии , в процессе электролиза и при химических реакциях. Приводит к образованию минералов.
- По размерам кристаллы бывают различными. Многие из них можно увидеть только в микроскоп. Но встречаются гигантские кристаллы массой в несколько тонн



Вид кристаллической ячейки льда первым удалось определить Лайнусу Пойлингу в 1935 году



2.1 Виды кристаллов.

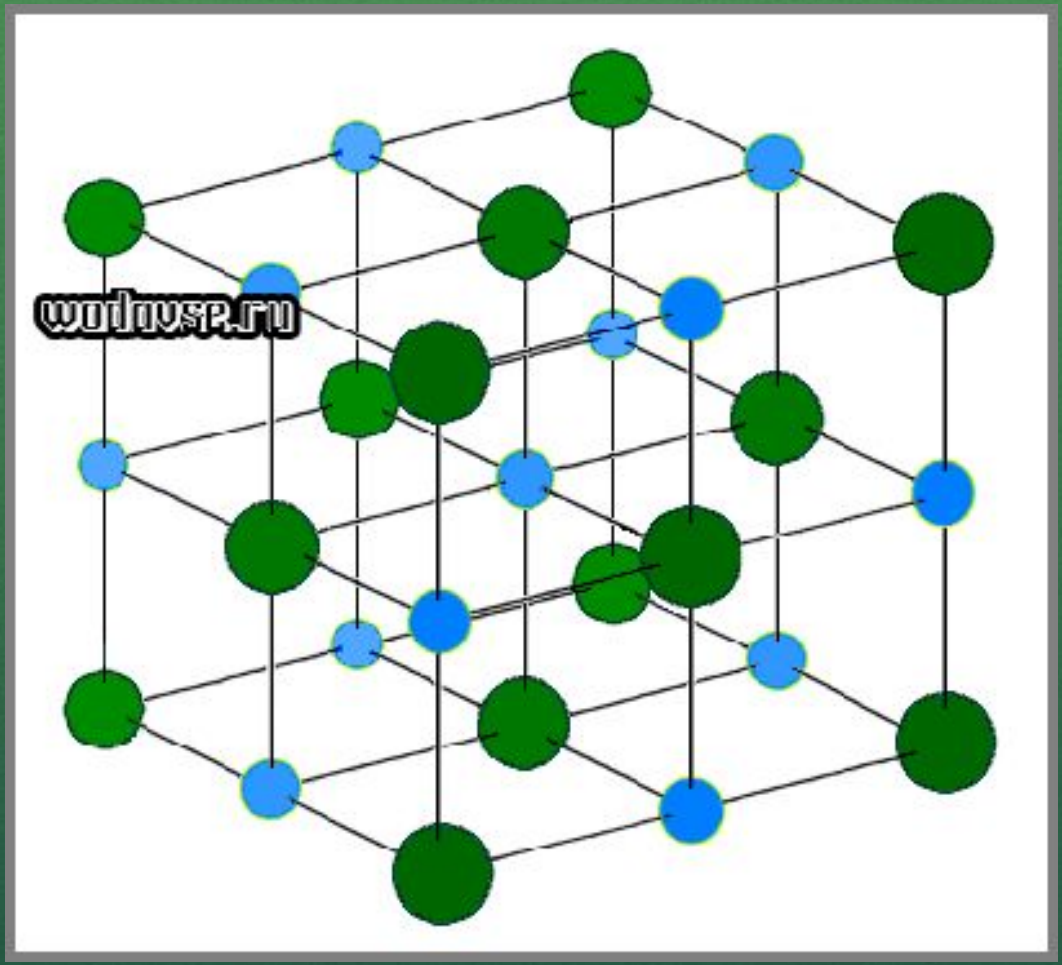
- В зависимости от строения, кристаллы делятся на ионные, ковалентные, молекулярные и металлические.
- Ионные кристаллы построены из чередующихся катионов и анионов, которые удерживаются в определенном порядке силами электростатического притяжения и отталкивания.

- Ионные кристаллы образуют большинство солей неорганических и органических кислот, оксиды, гидроксиды, соли.
- В ковалентных кристаллах в узлах кристаллической решетки находятся атомы, одинаковые или разные, которые связаны ковалентными связями.

energonastroi.ru

- Эти связи прочные и направлены под определенными углами. Типичным примером является алмаз; в его кристалле каждый атом углерода связан с четырьмя другими атомами, находящимися в вершинах тетраэдра.

- Молекулярные кристаллы построены из изолированных молекул, между которыми действуют сравнительно слабые силы притяжения. В результате такие кристаллы имеют намного меньшие температуры плавления и кипения, твердость их низка. Из неорганических соединений молекулярные кристаллы образуют многие неметаллы (благородные газы, водород, азот, белый фосфор, кислород, сера, галогены), соединения, молекулы которых образованы только ковалентными связями. Этот тип кристаллов характерен также почти для всех органических соединений.


wallvsp.ru

- Металлические кристаллы образуют чистые металлы и их сплавы. Такие кристаллы можно увидеть на изломе металлов, а также на поверхности оцинкованной жести. Кристаллическая решетка металлов образована катионами, которые связаны подвижными электронами . Такое строение обусловливает электропроводность, ковкость, высокую отражательную способность (блеск) кристаллов

Идеальный кристалл.

- Является, по сути, математическим объектом, имеющим полную, свойственную ему симметрию, идеализированно ровные гладкие грани.

Пустыня Сахара. Природная коллекция. “Роза пустыни”- песчаник

- В наше время коллекционирование песка с разных пляжей и вулканов не редкость. Но мало кто знает, что коллекция песка это еще и коллекция кристаллов. Каждая песчинка это маленький кристалл кварца!

- Песок из карьера в основном состоит из желтых кристалликов кварца, примеси содержит в минимальном количестве. В Песке из вулкана острова Гозо может попадаться обсидиан или вулканическое стекло. В песке из Греции многие песчинки не кристаллы кварца, а маленькие минералы других веществ. Белый песок с пляжей Туниса практически не содержит посторонних веществ. Он весь из белых кристаллов кварца. Песчаник является цельным камнем, состоящим из «слепленных» между собой песчинок. Горный хрусталь имеет много общего с песком. Это тоже кристаллики кварца, но только горный хрусталь крупнее по размерам

И это лишь малая часть всех кристаллов!

- **Кристаллы образуются:**
- **1. В момент образования вещества в результате химической реакции**
- **2. При присоединении к молекуле солей молекулы воды**
- **3. При осаждении растворённого вещества из раствора**
- **4. При переходе газообразного или жидкого вещества в твёрдое**

Как сделать кристалл

- **Подготовка материалов. Нам понадобится: фосфат аммония, мерный стакан, горячая вода, палочка для перемешивания, ёмкость для кристаллов (для выращивания второго типа ещё и камни).**
- **Добавляем 70 мл горячей воды на 25 г фосфата аммония и тщательно размешиваем, пока фосфат аммония не растворится.**
- **Полученный раствор выливаем в ёмкость и ждём около суток**

400
200
© Страна Мастеров

400
300
200
100
©Сергей Мастеров

600
ml
100
approx.vol.
Страна Мастеров

3
4
5
6
7
8
14
15
16
17
18
ана Мастера

Выводы:

- 1Мы узнали, что кристаллы помнят предысторию роста
- 2.Вырастили кристаллы из фосфата аммония, а так же кристаллы на картоне за счет капиллярного роста, тем самым достигнув поставленной цели проекта.