

Выращивание кристаллов

ВЫПОЛНИЛ:

МАКСИМОВ ДАНИИЛ

УЧЕНИК 3 КЛАССА

МБОУ «СЕРГИЕВСКАЯ СОШ»

ШКОЛЬНЫЙ УЧИТЕЛЬ:

М. В. СУРМАЧЕВСКАЯ

Кристаллы... прозрачные, крупные, бесцветные или яркие многогранники с блестящими идеальными гранями. В природе имеются кристаллические и аморфные тела. Если представить, что человек уменьшился в миллион раз и оказался внутри стеклянного куба, то вокруг себя он бы увидел беспорядочные нагромождения различных молекул.



Кристаллом называется твердое
состояние вещества, имеющее
определенную форму,
определенное количество граней



Гипотеза моего исследования: можно ли вырастить кристаллы дома?

Цель исследования – изучение процесса выращивания кристаллов.

Задачи:

1. С помощью литературы и интернета найти информацию о кристаллах
2. Выбрать вещество, из которого можно вырастить кристаллы
3. Проследить за ростом кристаллов

План исследования: - Узнать, что такое кристалл

Вырастить пушистый кристалл



Объект исследования: рост пушистых кристаллов

Предмет исследования: пушистый кристалл

Методы исследования: • эксперимент, • наблюдение, • фиксирование результатов.

Область применения результатов:

Декоративный предмет



Пушистый кристалл

Пушистый кристалл- удивительный и очень хрупкий. На его основе базируются современные «химически выращенные деревья»



Важно соблюдать технику безопасности:

1. Проводить опыт под наблюдением взрослых;
2. Надеть резиновые перчатки;
3. Избегать попадания веществ внутрь и в глаза;
4. Вымыть руки после работы с мылом.

Выращивание кристалла

Для того чтобы вырастить пушистый кристалл мне понадобилось:

- Поливиниловый спирт
- Горячая вода
- Карбамид
- Красители
- Жидкое мыло
- Макет
- Стеклянный сосуд
- Мерная ложка



Ход эксперимента:

- Насыщенный раствор карбамида 15г и несколько крупинок красителя
- Перемешиваем и добавляем 15мл горячей воды
- Тщательно перемешиваем и добавляем 2мл поливинилового спирта
- Для более интенсивного роста кристаллов 2 капли жидкого мыла.

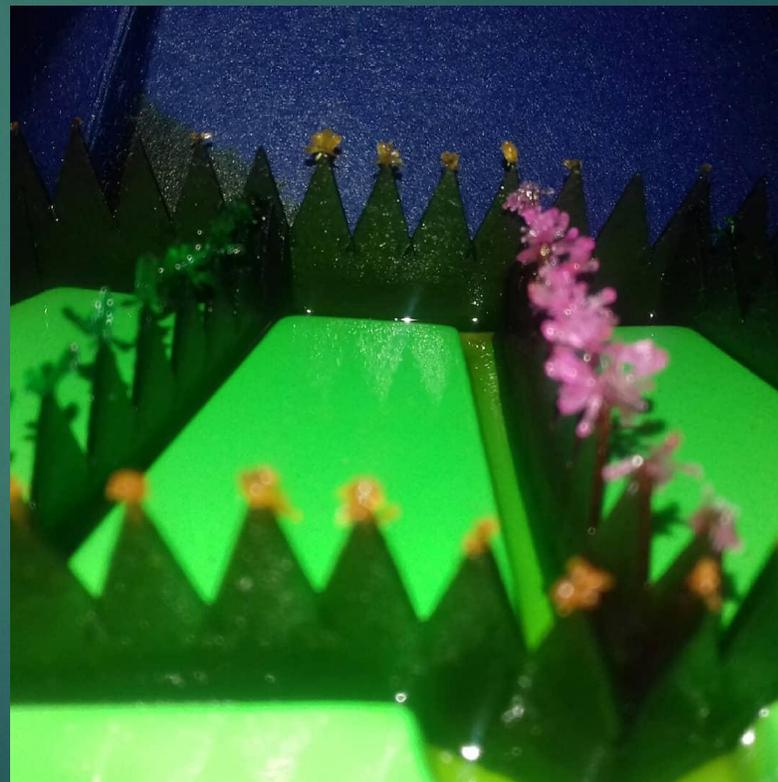


Рост кристаллов

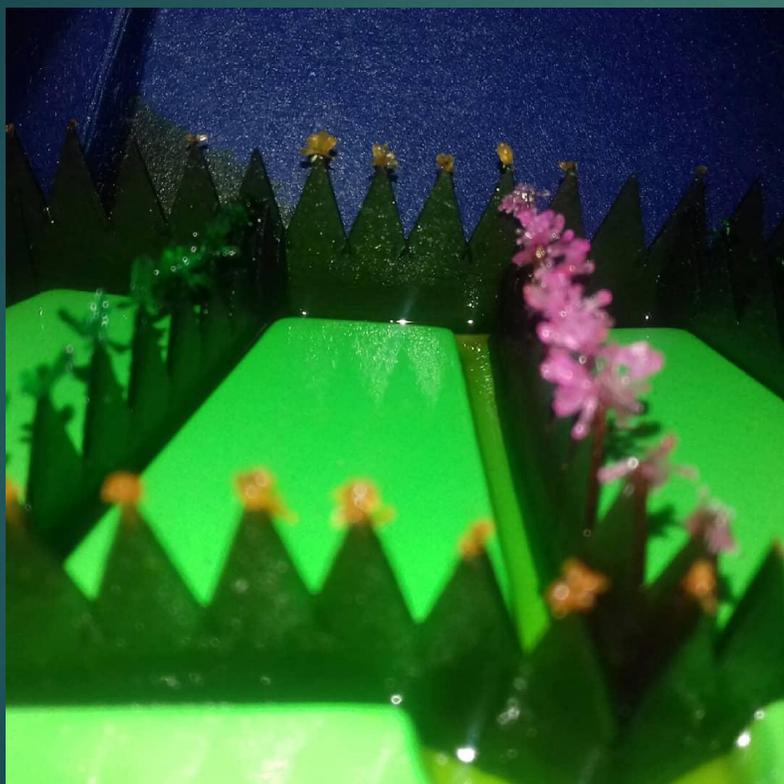
В 14.00 дня



В 14.20



В 14.20 дня



В 20.00 вечера



Итоги моего исследования:

В результате
исследовательской работы
гипотеза полностью
подтвердилась:

- Пушистые кристаллы можно вырастить в домашних условиях
- Информация о кристаллах найдена и изучена
- Процесс роста кристаллов мною исследован
- Пушистый кристалл выращен



Источники информации

- ▶ Универсальная школьная энциклопедия для детей – М.: «Аванта плюс», 2017.
- ▶ Большая книга эксперимента для школьников. – М.: Росмен, 2001.
- ▶ Журнал «Минералы. Сокровища Земли». Выпуски № 3, 5, 15, 20. – «Де Агостини», 2013.
- ▶ Журнал «Физика в школе» № 2. М., 2015.
- ▶ <http://kristal.21428s12.edusite.ru/>
- ▶ <http://course-crystal.narod.ru/>

Спасибо за внимание!!!!