



Организация исследовательской работы школьников по химии в условиях реализации ФГОС

1. Организация исследовательских работ с учащимися.
2. Примерные варианты исследований в школе по химии.

Астафьев Сергей Владимирович, учитель химии высшей категории

© Западно-Сибирский МОЦ, 2020

<http://sibou.ru/>, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)

<https://www.youtube.com/c/ЗападноСибирскийМОЦ/> видеозаписи всех вебинаров

Организация исследовательских работ

1. Определение объекта исследования.
2. Выдвижение гипотезы.
3. Составление плана исследования.
4. Наличие необходимого оборудования.
5. Сбор теоретической информации.
6. Проведение экспериментов в рамках исследовательской работы.
7. Заключение. Выводы.
8. Оформление исследовательской работы.

Структура исследовательской работы

Введение

*Актуальность, проблема, гипотеза, цели и задачи работы.
Методы и приемы.*

Теоретическая часть

Экспериментальная часть

Выводы

Дополнительные источники

Приложения

Исследование продуктов питания

Химический анализ процессов соления и маринования огурцов

Выполнили:

Учащиеся 11 класса













Королева. Д

Лукьянова. Л

Учитель: Астафьев С.В



1) Динамика изменения содержания сахаров и азотистых соединений в процессе соления огурцов

	Огуречный сок	через 5 дней	рассола через 19 дней	через 33 дня	через 70 дней	через 150 дней
Огурцы 3% рассола						
Огурцы 5% рассола						

Исследование продуктов питания

МОУ СОШ №17

Научно-исследовательская работа по химии
Тема : “Природные красители- флавоноиды”.

Выполнили: ученики 10 А кл
Байшев Ф и Трофимова Д.
Научный руководитель:
Астафьев С. В.

2007 г.



<http://sibou.ru/>, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)
<https://www.youtube.com/c/ЗападноСибирскийМОЦ/> видеозаписи всех вебинаров

Исследование продуктов питания с учащимися 6-8 классов

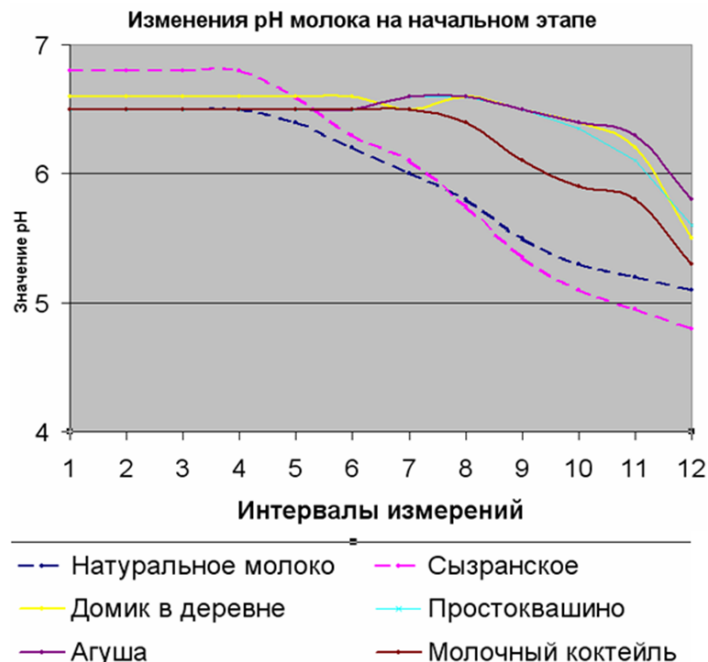
Научно – практическая конференция школьников «Старт в науку»

Секция «Химия»

«Исследование качества и безопасности молока по
изменению водородного показателя (pH)»

Выполнил:
Учащийся 6а класса
Галиев Р. Н
Учитель: Астафьев С.В

2014



Исследование продуктов питания с учащимися 6-8 классов

Определение антоцианов

в соках ягод

учащийся 7 а класса
МБОУ СОШ №17 г.Кузнецка
Руслан Ахмеров

РАСТВОРЫ СОКОВ в КИСЛОТЕ



РАСТВОРЫ СОКОВ в ЩЕЛОЧАХ



<http://sibou.ru/>, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)
<https://www.youtube.com/c/ЗападноСибирскийМОЦ/> видеозаписи всех вебинаров

Исследование продуктов питания с учащимися 6-8 классов

Исследовательская работа по химии

«Создание индикаторной
бумаги из сока
краснокочанной капусты»

Выполнили:
Учащиеся 6 а класса:
Айсин Эльдар,
Ахмеров Руслан
Учитель: Астафьев С.В.

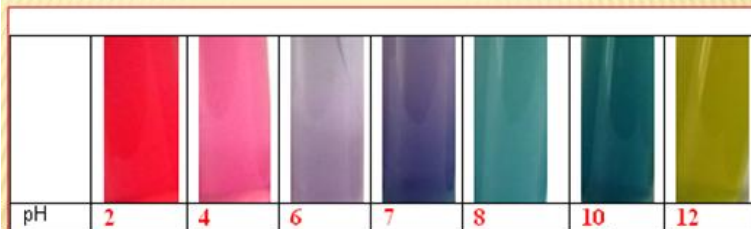
СОЗДАНИЕ РАСТВОРОВ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ pH



СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДИКАТОРНОЙ ШКАЛЫ



СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДИКАТОРНОЙ ШКАЛЫ



Фотография 3. Индикаторная шкала pH

pH РАСТВОРОВ



Исследование различных химических, физико-химических, биохимических процессов.

Исследовательская работа ПО ХИМИИ

«Создание изображений на
металлических предметах с помощью
технологии электрохимического
травления»

Выполнил:
Учащийся 8а класса:
Ахмеров Руслан
Учитель: Астафьев С.В.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ТРАВЛЕНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ



Исследование различных химических, физико-химических, биохимических процессов.

Исследовательская работа по химии

«Изучение механизмов исчезновения и проявления специальных чернил»

Выполнили:
Учащиеся 8а класса:
Кулева Анна,
Хафизова Виктория
Учитель: Астафьев С.В.

Вариант 2. Чернила из медного купороса



Исследование различных химических, физико-химических, биохимических процессов.

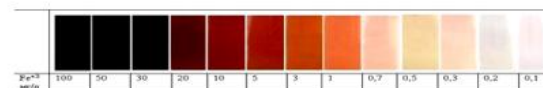
Исследование различных методов обезжелезивания воды в домашних условиях

Выполнил учащийся
9 б класса
МБОУ СОШ №17
Целикин Ярослав

Практическая часть



Колориметрическая шкала



Исследование различных химических, физико-химических, биохимических процессов.

Научно-практическая конференция школьников
«Старт в науку»
Секция химии

«Химические способы очистки монет в условиях школьной лаборатории»

Выполнил:
учащийся 8А класса
Шештанов Олег
Учитель: Астафьев С.В

2019/20 УЧЕБНЫЙ ГОД

Трилон-Б и пероксид водорода (H_2O_2) с
низкой концентрацией



Синтез различных веществ

Выращивание кристаллов различных солей правильной геометрической формы.

Работу выполнила
ученица 8б класса
МБОУ СОШ №17
города Кузнецка
Мельникова
Ксения.

Выводы. Результаты работы

Природа вещества.
На примере
кристаллогидратов сульфатов.



Близкие вещества.



Температура.



Гидростатическое давление.



Смеси солей.



Магнитное поле.



Скачки температур.



Синтез различных веществ

Научно – исследовательская
работа по химии:
«Создание разных видов мыла с
нуля в условиях школьной
лаборатории»

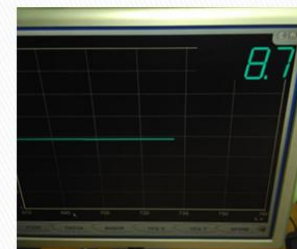
Выполнили:
Учащиеся 11а класса
МБОУ СОШ №17
Сафронова Марина, Черкунова Валерия
Учитель: Астафьев С.В

Г. Кузнецк

«Глицериновое мыло»



pH



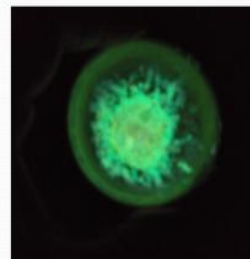
Синтез различных веществ

Министерство образования и науки Российской Федерации
Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение
Средняя Общеобразовательная Школа №17
города Кузнецка Пензенской области

*Исследовательская работа по химии:
«Создание люминофоров на основе
борной кислоты в условиях школьной
лаборатории»*

Выполнил:
Учащийся 11 класса
Авакумов Алексей
Учитель: Астафьев С.В

Свечение после фотовспышки



через 3 секунды

через 5 секунд

через 7 секунд

Синтез различных веществ

Научно-практическая конференция школьников
«Старт в науку»
Секция химии

«Синтез различных люминофоров в условиях
школьной лаборатории»

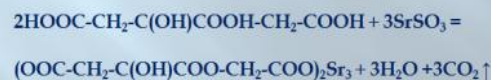
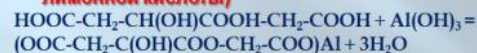
Выполнила:
Учащаяся 9Б класса
МБОУ СОШ №17 г. Кузнецка
им Ю.А.Гагарина
Мельникова Ксения
Научный руководитель:
учитель химии : Астафьев С.В.

2019/20 УЧЕБНЫЙ ГОД

СИНТЕЗ АЛЮМИНАТА СТРОНЦИЯ по ЗОЛЬ-ГЕЛЬ технологии с применением лимонной кислоты

ЭТАПЫ СИНТЕЗА

1. Образование золя из веществ
(гидроксида алюминия, карбоната стронция,
нитрата европия(3), нитрата диспрозия и
лимонной кислоты)



2. Получение геля при температуре 120°C

3. Прокаливание при температуре 950 – 1000°C 2
часа.



Выводы работы

- Цвет свечения люминофоров зависит от
способов активации

Воздействие
ультрафиолетовой
лампой

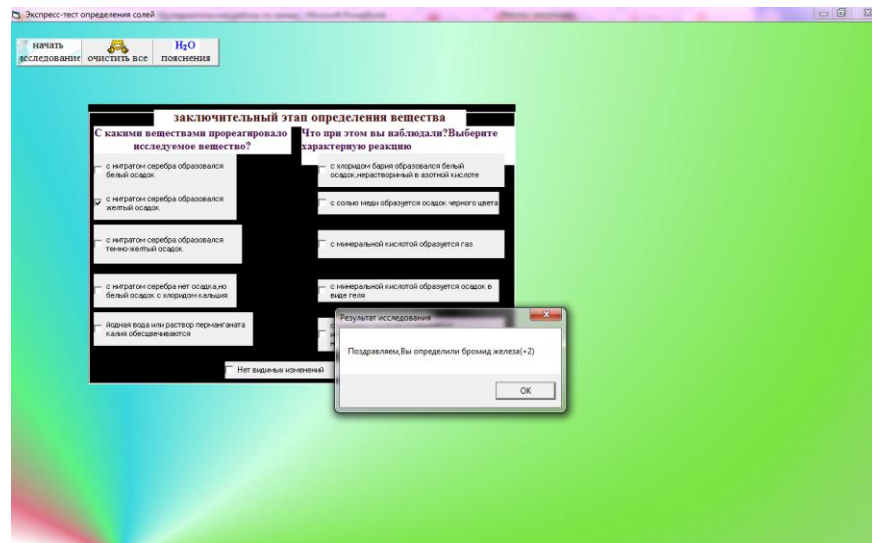
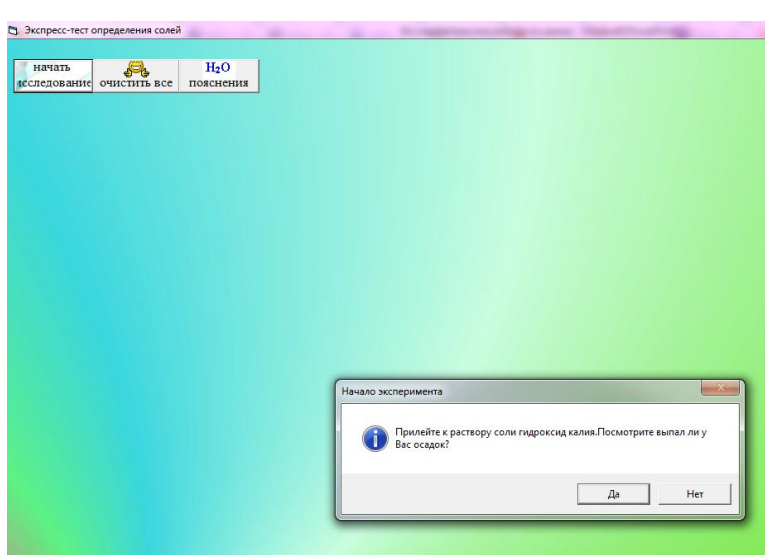


Воздействие лампой
дневного света



Анализ веществ

«Разработка и использование программы по определению растворимых в воде солей»



Анализ веществ

НАЦИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ТВОРЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ»
Конкурс исследовательских работ «ПЕРВЫЕ ШАГИ В НАУКУ»

Секция: ХИМИЯ

«Анализ процессов разрушения органических и неорганических веществ в воде из святых источников на территории России»

Линева Ольга Владимировна

Гимназия №9, 9 класс, г. Кузнецк

Научный руководитель:
Астафьев Сергей Владимирович,
учитель химии высшей квалификационной категории

г. Обнинск, 2008/2009 учебный год

1

Опыт №2 «Изучение разрушения картофеля в воде из различных источников».

Цели опыта: сравнить время разрушения кусочков картофеля в воде из разных источников, определить наличие крахмала после окончания опыта с помощью качественной реакции на йод.

В каждую пробирку налили несколько миллилитров исследуемой воды и поместили по небольшому кусочку картофеля. Все образцы поставили в темное прохладное место. Спустя 3 недели мы наблюдали полное разрушение картофеля в роднике Надежда. Позднее небольшие изменения произошли и в других образцах воды.

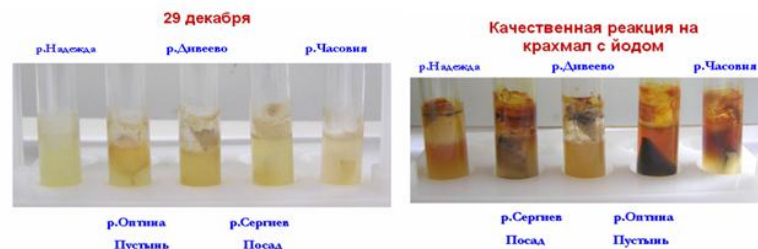


Фото.5

Фото.6

Выводы. Появление кристаллов, напоминающих водные «растения», связано с реакциями, в которых выпадают в осадок малорастворимые комплексные соли гексацианоферрата(III) меди(II)-калия гексацианоферрата(II) цинка-калия.

Правильной формы нити, немного отклоняющиеся (Оптина Пустынь, Сергиев Посад), мы наблюдали во всех источниках воды, кроме Надежды.



Фото.14

Следовательно, вода в святых источниках имеет правильно-организованную структуру (о чем уже шла речь в работе), поэтому кристаллы и образуют прямые или отклоняющиеся в одинаковом порядке нити.

Библиографический список

1. Порохов Д.А. Как написать исследовательскую работу: метод. пособие для школьников, учителей и студентов. СПб.: Изд-во МБИ, 2006.
2. [Как писать научно-исследовательскую работу.](#)
3. [Научно-исследовательская работа: что это такое и как ее написать.](#)
4. [Т.В. Кузьмичева. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ. Методические указания для преподавателей, Великие Луки, 2015 г.](#)

Видеозаписи всех вебинаров в YouTube

Видеозаписи всех вебинаров и видеолекций образовательного центра (около 500) бесплатно доступны на нашем канале в YouTube.

Предлагаем Вам подписаться на канал образовательного центра в YouTube по ссылке <https://www.youtube.com/c/ЗападноСибирскийМОЦ/> (или <https://is.gd/W0itdq>)

Просим Вас оставлять комментарии – для нас очень важно знать Ваше мнение о наших вебинарах и курсах.

Свидетельство об участии в вебинаре



Вы можете получить
свидетельство участника вебинара
в электронном или печатном виде.

Для этого Вам необходимо оформить
заявку на сайте <http://sibou.ru>
в разделе "Вебинары".

Рассылка свидетельств осуществляется после получения оплаты
на следующий рабочий день после вебинара.

Запись вебинара и материалы будут доступны также
на следующий рабочий день после вебинара на сайте
<http://sibou.ru> в разделе "Вебинары" - "Офлайн вебинары".

<http://sibou.ru/>, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)
<https://www.youtube.com/c/ЗападноСибирскийМОЦ/> видеозаписи всех вебинаров

Курсы повышения квалификации

Западно-Сибирский межрегиональный образовательный центр предлагает около 200 курсов повышения квалификации по целому ряду направлений. Наиболее популярные из них:

- Организация обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в общеобразовательных учреждениях.
- Основы медицинских знаний и оказания первой помощи
- Основные вопросы эффективного менеджмента в системе образования.
- Организация проектной деятельности дошкольников в условиях реализации ФГОС ДО.
- Технология конструирования урока в условиях реализации ФГОС (по предметным областям).
- Теория и практика работы с одаренными детьми в условиях реализации ФГОС (по предметным областям).

Форма обучения **ДИСТАНЦИОННАЯ** – без отрыва от работы. Для групповых заявок действуют **скидки**. Записывайтесь уже сейчас на нашем сайте <http://sibou.ru>

<http://sibou.ru/>, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)
<https://www.youtube.com/c/ЗападноСибирскийМОЦ/> видеозаписи всех вебинаров

Программы профессиональной переподготовки

Западно-Сибирский межрегиональный образовательный центр предлагает программы **профессиональной переподготовки**. Наиболее популярные программы:

- Менеджмент в образовательной организации.
- Педагог (преподаватель) среднего профессионального образования.
- Педагог дополнительного образования детей и взрослых.
- Педагогика и методика начального образования.
- Психолого-педагогическое образование.
- Дошкольное образование: педагогика и психология.
- Педагогическое образование: педагог-организатор.
- Педагогическое образование: учитель физической культуры.
- Методист образовательной организации.
- Социальная педагогика.

Объем программ 288 (576) часов, продолжительность обучения 2 (3,5) месяца, по завершении обучения слушатели получают **диплом** о профессиональной переподготовке установленного образца. Форма обучения **дистанционная** – без отрыва от работы.

<http://sibou.ru/>, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)
<https://www.youtube.com/c/ЗападноСибирскийМОЦ/> видеозаписи всех вебинаров

Непедагогические программы переподготовки

Западно-Сибирский образовательный центр предлагает для всех желающих пройти непедагогические программы профессиональной переподготовки:

- **Экономика и менеджмент в организации.**
- **Экономика и управление на предприятии.**
- **Социальная работа.**
- **Юриспруденция.**
- **Секретарь руководителя.**
- **Кадровое делопроизводство.**

Объем программ 288 (576) часов, продолжительность обучения 2 (3,5) месяца, по завершении обучения слушатели получают **диплом** о профессиональной переподготовке установленного образца.

Форма обучения **дистанционная** – без отрыва от работы.

<http://sibou.ru/>, sib-ou@mail.ru, 8-800-550-46-77 (звонок по России бесплатный)
<https://www.youtube.com/c/ЗападноСибирскийМОЦ/> видеозаписи всех вебинаров