



"Формирование естественнонаучной грамотности во внеурочной деятельности через интеграцию курсов химии и биологии»

*Тарабухина Ольга Николаевна, учитель химии СОШ №10,
Тихомирова Валентина Владимировна , учитель биологии СОШ №10*

Учитель-Учитель

- Солидарность
- Коллективизм
- Взаимопомощь
- Взаимопонимание
- Взаимоуважение
- Взаимная требовательность
- Ответственность
- Взаимоконтроль



Формы сотрудничества

- Интегрированные уроки (химия-биология)
- Экоуроки
- Научно-исследовательская деятельность
- Участие в акциях, конкурсах



Интегрированные уроки

Преимущества :

- *Являются мощным стимулятором мыслительной деятельности
- *Учащиеся анализируют, сравнивают, сопоставляют, ищут связи между предметами и явлениями
- *На первый план выходит социальная важность учебного материала
- *Наиболее предпочтительная форма - семинар



«ПОСТИГАЯ БЕСКОНЕЧНОЕ...»

«Чтобы постичь бесконечное, надо сначала
разъединить, а потом соединить»

Гете

I. Теоретическая часть

1. Понятие и история
2. Химический состав и строение белков
3. Структуры белковых молекул
4. Химические свойства белков
 - а. Качественные реакции на белок
 - б. Денатурация
 - в. Гидролиз
5. Информационная справка

II. Практическая часть



Карточка участника научно-практической конференции

«Постигая бесконечное...»

Фамилия, имя _____

Теоретическая часть.

Понятие и история исследования белков

А. Первый белок был открыт в _____ году ученым _____.

Б. Другое название белков _____.

В. Метод синтеза биуретовых оснований был предложен немецким химиком _____.

Г. Основоположник синтеза полипептидов _____.

Д. Винсент дю Виньо – получил Нобелевскую премию за расшифровку строения гормона _____.

Химический состав и строение белков

А. Макроэлементы, входящие в состав белка _____.

Б. Микроэлементы, входящие в состав белка _____.

В. Молекулярная масса пептида - _____.

Г. Молекулярная масса белка - _____.

Д. Мономером белка является _____.

Е. Аминокислоты сходны группами 1. _____ 2. _____.

Ж. Аминокислоты различаются _____.

Структуры белковой молекулы.

А. Первичная структура представлена в виде _____.

Б. В виде спирали представлена _____.

В. Третичная структура называется _____ или _____.

Г. Четвертичная структура характерна для _____.

Химические свойства.

А. Изменения во II, III структурах называется _____.

Б. Вещества, способствующие «свертыванию» белка _____.

В. В результате гидролиза разрушается _____ связь.

Г. Качественными реакциями на белки являются _____ реакция, _____ реакция.

Лабораторный практикум

Выполнен учащимся 11<...> класса

Ф. И. _____

Лабораторная работа №1. <<Исследование образцов нитей>>.

Цель: Обнаружение белков в нитях.

Ход работы:

1. Взять образец нити. Исследовать его на наличие белка. Для этого сжечь образец.
 - а) Если при сжигании нити появится запах жженных перьев и образуется шарик, растирающийся затем в пепел, то нить содержит белок, она натуральная.
 - б) Если шарик легко растирается, есть запах жженой бумаги, то нить содержит белок, она х/б.
 - в) Если нет характерного запаха, шарик плотный и не растирается, то нить искусственная или смешанная.

2. Результаты занесем в таблицу:

Цвет нити Признаки					
Наличие запаха					
Исследование Остатка (расти- рается или нет)					
Вывод (тип тканей)					

Общий вывод: _____

РАЗДЕЛЯЙ С НАМИ



Организаторы
экоурока



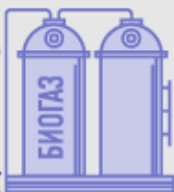
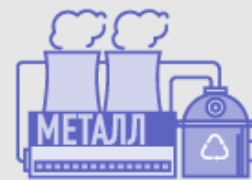
ЭРА
•Ф•О•Н•Д•



ПЕРЕРЕБОТКА



**ПОТРЕНИРУЙТЕСЬ
В СОРТИРОВКЕ
И СДЕЛАЙТЕ ОТХОДЫ
СВОИМИ СОЮЗНИКАМИ.**





С сортировкой справились.



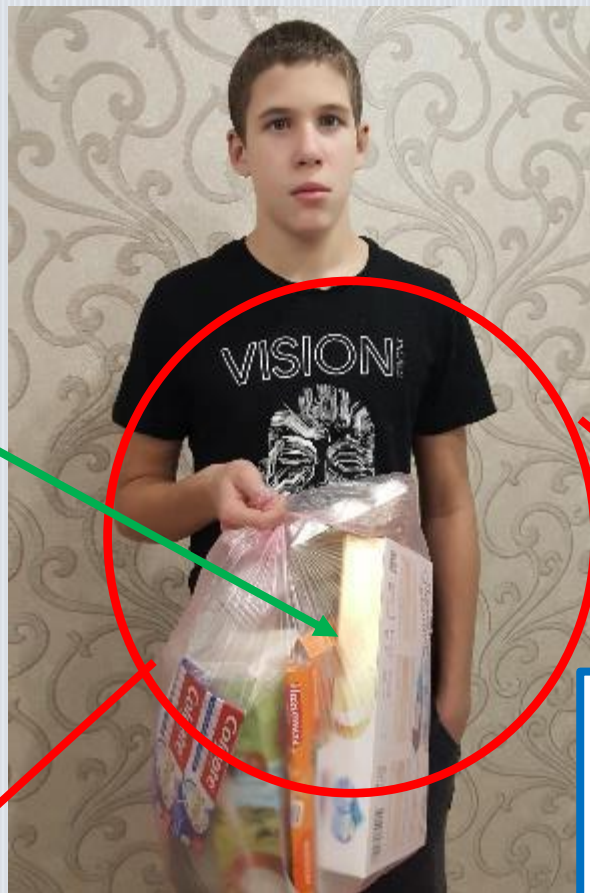
«Будущее за раздельным сбором мусора»



Мешок с мусором

Вторсырье

(см. таблица 2)



Мусор

(то, что нельзя сдать на
переработку или
утилизацию)



ЭКОакция

Научно-исследовательская



деятельность

- Основные задачи:
- Развитие интересов, склонностей учащихся, умений и навыков исследовательской деятельности, развитие интереса к познанию реальной действительности, сущности процессов и явлений
- Развитие умения самостоятельно и творчески мыслить
- Содействие мотивированному выбору профессии, социальной адаптации учащегося



Праздник к нам приходит?...



Работу выполнили:
ученицы 7 класса
МОУ СОШ №10
Боткина Мария
Миронова Алеся
Научные руководители
Тарабухина О.Н.
Тихомирова В.В.



- Влияние Кока-Колы на белок



- Красители в составе Кока-Колы





Удивительное рядом....

*Выполнили ученицы 7 а класса Боткина Мария
Миронова Алеся*

*Руководители: Тарабухина О.Н.
Тихомирова В.В.*

Опыт №4 «Блеск зубной эмали»



Опыт №5 «Обесцвечивание волос перекисью различной концентрации»



Изучение состава и свойств противогололедных реагентов на дорогах города Рыбинска



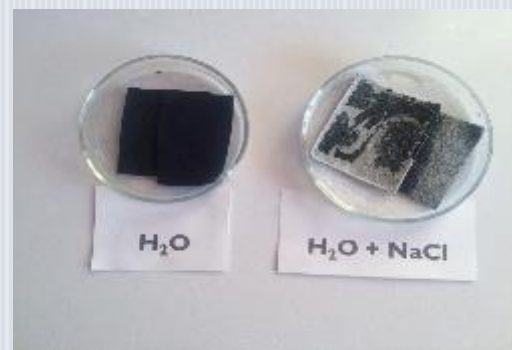
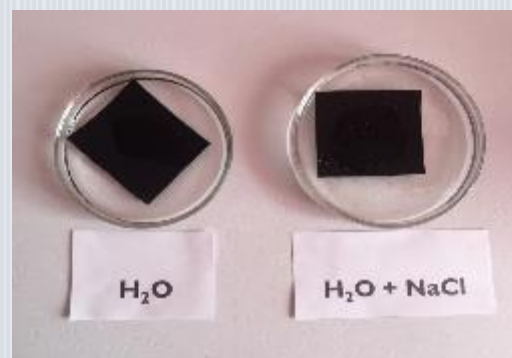
*Выполнена ученицей
8 «Б» класса СОШ №10
Сальниковой Ксенией*

*Научные руководители:
учитель химии СОШ №10
Тарабухина Ольга
Николаевна
учитель биологии СОШ №10
Тихомирова Валентина
Владимировна*

*Воздействие различных
антигололёдных реагентов на
процесс таяния снега*



*Сравнительная характеристика
воздействия воды и
антигололёдных реагентов на
обувь*



СОСТАВ ЗУБНЫХ ПАСТ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА МИКРОФЛОРУ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ

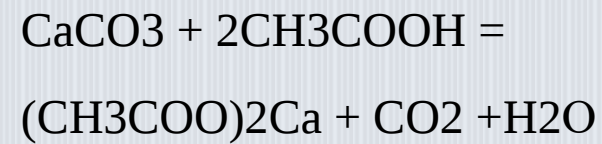


Выполнила: ученица 10 «Б» класса
Гайош Марина Марковна
Научные руководители:
Тарабухина Ольга Николаевна,
учитель химии СОШ №10
Тихомирова Валентина Владимировна,
учитель биологии СОШ №10

ОБРАЗЕЦ №1. ПАСТА СОБСТВЕННОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ



На крышке можно увидеть слой
яичной скорлупы, который
образовался в результате реакции
карбоната кальция с уксусом.



Кальций-основа жизни, здоровья и красоты



Работу выполнила
Ломалова Анастасия
Ученица 10 «Б» класса СОШ № 10
Научные руководители:
Тарабухина Ольга Николаевна
Тихомирова Валентина
Владимировна



Как находят кальций в организме?



Алгоритм работы лаборанта, исследующего кровь на наличие кальция:

1. Забрать анализ сданной крови в лабораторию для проведения необходимых исследований.
2. Поместить пробирку с кровью в центрифугу и методом дифференциального центрифугирования получить электролит крови (желтая сыворотка).
3. Полученную сыворотку поместить в специальный прибор Audicom AC 9801 для полного анализа содержания в крови микроэлементов.



анализатор
электролитного состава
крови

Ложка дёгтя в бочке с мёдом



**Работу выполнила ученица
6б класса СОШ №10**

Тихомирова Елизавета

Руководители:

Тарабухина О.Н, Тихомирова В.В.

Исследование мёда



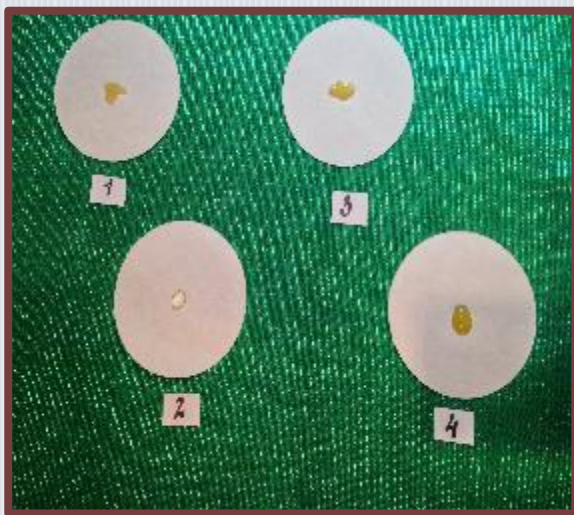
Определение качества мёда пасеки Рязановых

- **№1** - диких пчёл
- **№2** - акация
- **№3** - донник
- **№4** - цветочный



Опыт 1 «Выявление сахарного

сиропа»



- Мёд
- Бумага
- **Наблюдение:** Цветочный мёд растекается по бумаге.
- **Вывод:** В данном образце содержится сахар или сахарный сироп

Опыт 2 «Выявление мела в мёде»

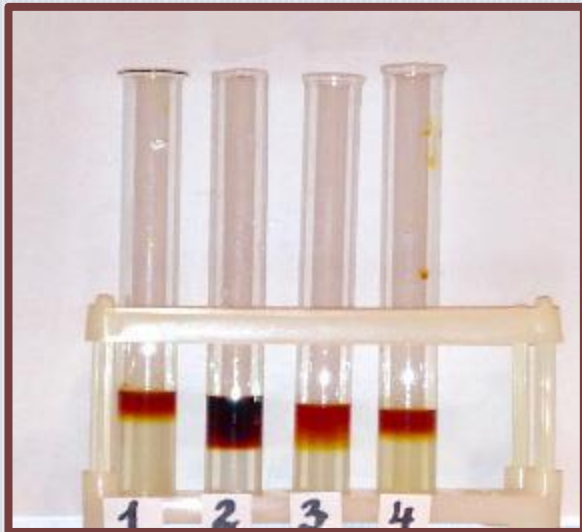


Мёд
Вода
Уксус

Наблюдение: В растворе качественного мёда после добавления уксуса не бывает шипения и образования пузырьков

Вывод: Мел отсутствует во всех образцах

Опыт 3 «Выявление крахмала и муки»



- Мёд
- Вода
- Йод
- *Наблюдение: Раствор качественного мёда не окрашивается в синий цвет*
- **Вывод:** Мёд из акации частично изменил окраску

Опыт 4 «Выявление мела в мёде»



Мёд

Вода

Нашатырный спирт

Наблюдение: Раствор качественного мёда не окрашивается в бурый цвет и не выпадает в осадок

Вывод: Крахмал отсутствует во всех образцах

Опыт	№1 Диких пчёл	№2 Акация	№3 Донник	№4 Цветочный
1.Выявление сахарного сиропа	Мёд не растёкся по бумаге, не появился влажный след, нет сахара ♣ ♣ ♣	Мёд не растёкся по бумаге, не появился влажный след, нет сахара ♣ ♣ ♣	Мёд не растёкся по бумаге, не появился влажный след, нет сахара ♣ ♣ ♣	Мёд растёкся по бумаге, появился влажный след, есть сахар ♣
2.Выявление крахмала и муки	Мёд не окрасился в синий цвет, нет муки и крахмала ♣ ♣ ♣	Мёд частично изменил окраску ♣ ♣	Мёд не окрасился в синий цвет, нет муки и крахмала ♣ ♣ ♣	Мёд не окрасился в синий цвет, нет муки и крахмала ♣ ♣ ♣
3. Качество мёда	Осадок отсутствует ♣ ♣ ♣	Осадок отсутствует ♣ ♣ ♣	Осадок отсутствует ♣ ♣ ♣	Осадок отсутствует ♣ ♣ ♣
4.Выявление мела	Мел отсутствует ♣ ♣ ♣	Мел отсутствует ♣ ♣ ♣	Мел отсутствует ♣ ♣ ♣	Мел отсутствует ♣ ♣ ♣
5.Выявление сахара	Мёд равномерно растаял ♣ ♣ ♣	Мёд жидкий ♣ ♣ ♣	Мёд равномерно растаял ♣ ♣ ♣	Мёд равномерно растаял ♣ ♣ ♣
6.Качество мёда	Молоко не свернулось ♣ ♣ ♣	Молоко не свернулось ♣ ♣ ♣	Молоко не свернулось ♣ ♣ ♣	Молоко не свернулось ♣ ♣ ♣
7.Выявление	Бурая окраска	Бурая окраска	Бурая окраска	Бурая окраска

Спасибо за внимание

Учитель

-

Учитель

