

**МБОУ «ТОРБЕЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3»
ТОРБЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ**

431030, Республика Мордовия, Торбеевский район, рп. Торбеево, 3-й микрорайон ул., д. 4.

е- mail: tsh3@mail.ru

Тел.: 8 (83456)2-15-94

Факс: 8 (83456)2-15-94

Рассмотрена и одобрена на
заседании методического
объединения
Председатель МО _____

1 Киреева Н.П. Киреева /
«31» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Торбеевская СОШ №3»
Приказ № _____ от «01» 09 2023г.
И.Г. Хакмазарова /



« 01 » сентября 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса « Индивидуальный проект по химии» в 10 «А,Б» классах

Составитель (ли): Дудорова Е.В.

2023 г.

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа курса «Индивидуальный проект» (далее Программа) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Рабочая программа составлена в соответствии с законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» на основе:

- фундаментального ядра содержания общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки от 06.10.2009 № 373;
- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897;

Программа составлена в соответствии с положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МАОУ СОШ № 65 г. Томска и положением о внутренней системе оценки качества образования МАОУ СОШ № 65 г. Томска.

Она опирается на примерные программы среднего общего образования и допущенной Приказом Министерством образования и науки Российской Федерации № 16 от 16.01.2012г программы «Индивидуальный проект обучающегося по химии» под редакцией Н.Н. Пильниковой, издательства «Учитель», г. Волгоград.

Программа предназначена для обучающихся 10 естественнонаучного профиля и носит общеинтеллектуальную направленность.

Обоснование необходимости курса

Исследовательская проектная деятельность – это планы школьника относительно его собственного продвижения в образовании, оформленные и упорядоченные им в содействии с педагогами. Таким образом, индивидуальный образовательный маршрут, с одной стороны, является продуктом совместного творчества педагога и обучающегося, а с другой – средством становления личностных достижений обучающегося. Вводимый ФГОС стандарт ОО предусматривает подготовку и защиту каждым выпускником собственного исследовательского проекта. Тем самым становится актуальной организация исследовательской деятельности обучающихся.

Новизна

В курсе «Индивидуальный проект» используются технология исследовательского обучения и технология учебного проектирования, которые помогают преодолеть господство «знаниевого» подхода в пользу «деятельностного», позволяющего продуктивно усваивать знания, научиться их анализировать, сделать их более практикоориентированными, что в конечном счёте и преследует программа модернизации образования.

Актуальность

Учебно – исследовательская деятельность школьников – это самостоятельная деятельность учащихся, связанная с решением исследовательской задачи с неизвестным заранее результатом, приводящая к новому учебному знанию и освоению учащимися новых методов познания природы. Если научное исследование направлено на выяснение истины, на получение нового знания, то учебное исследование имеет целью приобретение учащимися опыта исследовательской деятельности, формирование активной позиции в процессе обучения. Основное влияние учебная исследовательская деятельность оказывает на развитие познавательного и созидательного субъективного опыта учащихся, поскольку позволяет накапливать опыт в постановке целей, планировании и контроле своей деятельности, опыт прогнозирования и проверки своих предположений, критичного отношения к информации, преодоления противоречий.

Педагогическая целесообразность программы нацелена на формирование личности инициативной, самостоятельной, толерантной, способной к успешной социализации и активной

адаптации на рынке труда, ориентированной на культурные ценности. Одной из целевых установок, обеспечивающих эффективную интеграцию обучающегося в общество, является предоставление максимальных возможностей для формирования у него установки на исследовательскую и творческую деятельность.

Цель курса: освоение обучающимися экспериментальных методов познания, формирования позитивного отношения к химии как возможной области будущей профессиональной деятельности.

Задачи курса:

- познакомить школьников с различными методами анализа органических веществ, имеющихся на любой кухне, с сущностью процессов, протекающих с данными веществами при приготовлении и усвоении пищи;
- показать значимость химических знаний для решения практических задач, выполнения правил здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни;
- продолжить формирование у учащихся учебно – исследовательских умений, критического мышления.

Подходы к определению объёма, содержания, планируемых результатов.

Содержание, формы и методы элективного курса подобраны таким образом, что ученик сам определяет проблему и способы ее решения, исходя из личных возможностей, потребностей и желаний.

Отличительная особенность курса

Особая роль в формировании исследовательских умений школьников отводится домашнему эксперименту. Опыты, проводимые учащимися самостоятельно, с возможностью повторения эксперимента для уточнения результатов, способствуют развитию умений генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации, выдвигать гипотезы, проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, аргументированно излагать свои мысли, представляя химическую информацию в устной и письменной форме.

В ходе выполнения химических опытов школьники определяются с темой индивидуального исследовательского проекта. Исследовательский проект подразумевает осуществление определённой учебно – исследовательской деятельности. От учебного исследования исследовательский проект отличается постановкой практической цели, его результатом являются конкретные рекомендации по использованию того или иного продукта или явления в повседневной жизни.

Содержание программы дополняет и конкретизирует теоретический материал, полученный школьниками в курсе органической химии. Основными принципами отбора и структурирования стали: систематичность, высокая практическая значимость, соответствие сложности заданий реальным учебным возможностям учащихся, а также имеющейся материально – технической базе общеобразовательной школы.

Место предмета в учебном плане

Обучение рассчитано на 35 учебных часов, по 1 часу в неделю.

Формы контроля:

- устный контроль: ответы учащихся на вопросы, выступления с сообщениями;
- письменный контроль: проверка письменной домашней работы – выполнения упражнений, решения расчётных задач, письменного сообщения;
- экспериментальный контроль: наблюдение за выполнением химического эксперимента на занятии, заслушивание отчёта по выполнению экспериментальной работы (в том числе домашней);
- защита учащимися своих проектов.

Оценка качества реализации программы включает в себя текущий контроль проекта, публичную защиту замысла, публичную защиту проекта обучающихся.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

1. *Учащиеся расширят знания* об органических веществах: компонентах пищевых продуктов: их составе, свойствах, нахождении в природе, биологической роли и применении; продуктах переработки пищевого сырья: их составе, свойствах, правилах безопасного использования; упаковочных материалах для пищевых продуктов: их составе, свойствах, получении, правилах безопасного применения, возможной переработки и утилизации.

2. *Учащиеся овладеют:* методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.

Личностные результаты:

У учащихся будет сформирована: готовность и способность к саморазвитию и самообразованию; академическая мобильность с возможностью продолжения избранного направления образования.

Метапредметные результаты:

1. *Учащиеся освоят* различные способы коммуникативной деятельности.

2. *Учащиеся овладеют:* навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Содержание программы 10 класс

Введение (1 час)

Состав органических веществ. Обнаружение в органических веществах углерода, водорода, азота. Правила работы в химической лаборатории.

Лабораторный опыт. 1. Обугливание органических веществ. 2. Доказательство наличия в сахарозе углерода и водорода. 3. Доказательство наличия азота в яйцах и хлебе.

Домашний опыт. Симпатические чернила из пищевых продуктов.

Темы проектов.

Карбоновые кислоты (4 час)

Состав карбоновых кислот

Карбоновые кислоты как компонент нашего питания. Карбоксильная группа. Основность карбоновых кислот. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Титрометрический анализ.

Демонстрационный опыт. Определение основности уксусной и лимонной кислот.

Лабораторный опыт. 1. Обнаружение кислой среды в пищевых продуктах с помощью универсального индикатора.

Домашний опыт. Обнаружение кислой среды в пищевых продуктах с помощью гидрокарбоната натрия.

Уксусная кислота

Уксусная кислота. Нахождение в природе. Состав и строение молекул. Проявление кислотных свойств. Реакция этерификации. Применение уксусной кислоты в пищевой промышленности.

Лабораторный опыт. 1. Взаимодействие уксусной кислоты с хлоридом железа (III). 2. Взаимодействие уксусной кислоты с изоамиловым спиртом.

Домашний опыт. Удаление накипи с посуды уксусной кислотой.

Темы проектов. 1. Из истории получения и применения уксуса. 2. Органические вещества – консерванты для пищевых продуктов.

Лимонная кислота

Лимонная кислота. Нахождение в природе. Состав и строение молекулы. Физические свойства. Проявление кислотных свойств. Применение в пищевой промышленности. Биологическая роль.

Лабораторный опыт. 1. Ознакомление с физическими и химическими свойствами лимонной кислоты. 2. Выявление биологической роли лимонной кислоты.

Домашний опыт. Удаление пятен ржавчины с ткани лимонной кислотой.

Темы проектов. 1. Исследование состава различных разрыхлителей теста.

Молочная кислота

Молочная кислота. Нахождение в природе. Состав и строение молекулы. Физические свойства. Проявление кислотных свойств. Применение в пищевой промышленности. Биологическая роль.

Лабораторный опыт. 1. Обнаружение молочной кислоты в кисломолочных продуктах. 2. Определение кислотности молока титрованием.

Домашний опыт. Определение кислотности молока кипяточной пробой.

Темы проектов. 1. Технология молочнокислой закваски.

Жиры (6 часов)

Обнаружение жиров

Жиры в природе. Растительные и животные жиры. Обнаружение жиров. Получение сливочного масла из молока.

Лабораторный опыт. 1. Обнаружение масла в семени подсолнечника. 2. Обнаружение жира в молоке.

Домашний опыт. Сравнение жирности молока и сливок.

Темы проектов. Исследование состава различных сортов сливочного масла.

Состав жиров

Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Жидкие и твёрдые жиры. Зависимость консистенции жиров от их состава. Получение маргарина из растительного масла.

Лабораторный опыт. 1. Обнаружение в жирах остатков непредельных карбоновых кислот. 2. Распознавание растительного и машинного масла.

Домашний опыт. 1. Распознавание сливочного масла и маргарина. 2. Высыхающие и невысыхающие растительные масла.

Темы проектов. 1. Оценка степени непредельности жиров. 2. Изготовление масляных красок.

Удаление жировых загрязнений

Растворимость жиров в различных растворителях. Удаление жировых загрязнений различными способами.

Демонстрационный опыт. Растворимость жиров в различных растворителях.

Лабораторный опыт. 1. Удаление жирного вещества полярным растворителем. 2. Удаление жирового пятна с ткани адсорбентом.

Домашний опыт. 1. Удаление жирного пятна с бумаги. 2. Удаление пятен жира различной природы с ткани.

Темы проектов. Выбираем средство для мытья посуды.

Гидролиз жиров.

Жиры как источник энергии. Гидролиз жиров. Незаменимые жирные кислоты.

Лабораторный опыт. 1. Омыление жиров.

Домашний опыт. 1. Удаление жировых загрязнений с посуды пищевой содой.

Темы проектов. Изготовление мыла ручной работы.

Анализ мыла

Мыла как водорастворимые соли высших карбоновых кислот. Гравиметрический анализ содержания карбоновых кислот в образце мыла.

Лабораторный опыт. 1. Выделение высших карбоновых кислот из мыла с помощью неорганических кислот. 2. Определение содержания высших карбоновых кислот в образце хозяйственного мыла.

Домашний опыт. 1. Выделение высших карбоновых кислот из мыла с помощью органических кислот.

Темы проектов. Анализ различных сортов хозяйственного мыла.

Изучение моющей способности мыла

Моющая способность мыла. Отношение мыла к жёсткой воде.

Лабораторный опыт. 1. Эмульгирующее действие мыла. 2. Моющее действие мыла. 3.

Изменение моющей способности мыла в жёсткой воде.

Домашний опыт. 1. Обнаружение жёсткой воды с помощью мыльного раствора.

Темы проектов. Исследование моющей способности мыла в отношении различных загрязнителей.

Углеводы (10 часов)

Глюкоза

Глюкоза. Нахождение в природе. Биологическая роль. Состав и строение молекулы. Физические свойства: агрегатное состояние, растворимость в воде. Химические свойства: взаимодействие с гидроксидом меди (II). Фруктоза как изомер глюкозы.

Лабораторный опыт. 1. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. 2. Ознакомление с химическими свойствами глюкозы. 3. Обнаружение глюкозы во фруктовых соках.

Темы проектов. Обнаружение глюкозы в ягодах и фруктах.

Сахароза

Сахароза. Нахождение в природе. Биологическая роль. Состав и строение молекулы. Физические свойства: агрегатное состояние, растворимость в воде. Химические свойства: взаимодействие с гидроксидом меди (II), гидролиз. Шкала сладости.

Демонстрационный опыт. Кислотный гидролиз сахарозы.

Лабораторный опыт. 1. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II). 2. Занимательный опыт «Змея из сахара».

Домашний опыт. 1. Приготовление леденцов. 2. Получение искусственного мёда.

Темы проектов. Исследование качества мёда.

Лактоза

Лактоза. Нахождение в природе. Биологическая роль. Состав и строение молекулы. Физические свойства: агрегатное состояние, растворимость в воде. Химические свойства: взаимодействие с гидроксидом меди (II). Понятие о восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридах.

Лабораторный опыт. 1. Взаимодействие лактозы с гидроксидом меди (II). 2. Выделение лактозы из молока.

Темы проектов. Исследование «Как сохранить свежесть молока»

Молочнокислородное брожение углеводов

Молочнокислородное брожение углеводов. Применение молочнокислых бактерий в пищевой промышленности. Нарушение кислотно - щелочного баланса в ротовой полости после употребления углеводов.

Лабораторный опыт. 1. Проведение молочно – кислого брожения углеводов при участии микроорганизмов, содержащихся в слюне.

Домашний опыт. 1. Получение простокваши.

Темы проектов. Исследование гликолитической активности слюны в отношении различных углеводов и сахарозаменителей.

Крахмал

Крахмал. Состав и строение молекулы. Образование крахмала из альфа – глюкозы. Физические свойства: агрегатное состояние, растворимость в воде. Распознавание крахмала.

Демонстрационный опыт. Получение крахмального клейстера.

Лабораторный опыт. 1. Ознакомление с физическими свойствами крахмала. 2. Качественная реакция на крахмал. 3. Симпатические чернила из крахмала. 4. Исчезающие чернила из крахмала.

Домашний опыт. 1. Приготовление киселя. 2. Удаление пятен йода с ткани с помощью крахмала.

Темы проектов. Определение порога чувствительности реакции крахмала с йодом.

Обнаружение крахмала в пищевых продуктах

Нахождение крахмала в природе, его биологическая роль. Крахмал – основной компонент нашего питания.

Лабораторный опыт. 1. Выделение крахмала из муки и его обнаружение. 2. Обнаружение крахмала в пищевых продуктах.

Домашний опыт. 1. Занимательный опыт «Плавающий картофель». 2. Получение крахмала

из картофеля.

Темы проектов. Изучение зависимости появления (и исчезновения) сладкого привкуса картофеля от температуры.

Применение крахмала в химическом анализе

Крахмал как индикатор при проведении химического анализа методом йодометрии.

Лабораторный опыт. 1. Определение содержания аскорбиновой кислоты в яблочном соке методом йодометрии.

Домашний опыт. 1. Исследование свойств аскорбиновой кислоты.

Темы проектов. Исследование содержания аскорбиновой кислоты в различных соках.

Гидролиз крахмала

Химические свойства крахмала: Взаимодействие с гидроксидом меди (II), гидролиз.

Демонстрационный опыт. Кислотный гидролиз крахмала.

Лабораторный опыт. 1. Взаимодействие крахмала с гидроксидом меди (II). 2. Ферментативный гидролиз крахмала. 3. Определение полноты протекания гидролиза крахмала.

Домашний опыт. Получение глюкозы из картофеля.

Темы проектов. Определение оптимальной температуры действия амилазы слюны на крахмал.

Спиртовое брожение углеводов

Спиртовое брожение углеводов. Применение дрожжей в пищевой промышленности.

Лабораторный опыт. 1. Спиртовое брожение глюкозы.

Домашний опыт. Приготовление дрожжевого теста.

Темы проектов. Из истории хлебопечения.

Танин

Танин как производное глюкозы. Биологическая роль, распознавание, применение.

Лабораторный опыт. 1. Обнаружение танина в пищевых продуктах. 2. Получение чернил из чая.

Домашний опыт. Получение акварельных красок из чая.

Темы проектов. Из истории чернил.

Азотсодержащие органические вещества (8 часов)

Амины

Амины. Нахождение в природе. Аминогруппа. Первичные, вторичные и третичные амины.

Химические свойства предельных аминов как органических оснований.

Демонстрационный опыт. Получение аминов из селёдочного рассола.

Лабораторный опыт. 1. Выявление сходства в свойствах предельных аминов и аммиака.

Кофеин

Кофеин как представитель алкалоидов. Нахождение в природе. Физиологическое действие. Распознавание кофеина.

Демонстрационный опыт. Качественная реакция на кофеин.

Лабораторный опыт. 1. Выделение кофеина из чая и кофе.

Темы проектов. Исследование содержания кофеина в разных марках чая и кофе.

Белки

Белки. Нахождение в природе. Первичная структура молекулы белка. Пептидная связь. Фибриллярные и глобулярные белки. Гидролиз белка. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.

Демонстрационный опыт. Приготовление коллоидного раствора яичного белка.

Лабораторный опыт. 1. Ферментативный гидролиз белка. 2. Расщепление белка под действием щёлочи.

Домашний опыт. 1. Получение темперных красок на основе желтка куриного яйца. 2. Занимательный опыт «Распознавание сырого и варёного куриного яйца»

Темы проектов. Изготовление темперных красок.

Денатурация белка

Пространственная организация молекулы белка. Денатурация белка (физическая, химическая, механическая). Обратимая и необратимая денатурация.

Лабораторный опыт. 1. Действие на белок высокой температуры. 2. Действие этилового спирта на белок. 3. Механическое воздействие на белок.

Домашний опыт. 1. Приготовление белкового крема.

Темы проектов. Влияние этилового спирта на развитие растений.

Распознавание белков

Обнаружение в белке пептидных связей (биуретовая реакция). Обнаружение в белке остатков ароматических аминокислот (ксантопротеиновая реакция).

Демонстрационный опыт. Действие на белок концентрированных неорганических кислот.

Лабораторный опыт. 1. Действие солей тяжёлых металлов на белок. 2. Распознавание белков: биуретовая реакция. 3. Распознавание белков: ксантопротеиновая реакция.

Домашний опыт. 1. Осаждение белков молока органическими кислотами.

Темы проектов. Получение и применение желатина.

Белки молока

Белки молока. Альбумин, глобулин, казеин. Содержание белков в молоке, их биологическая роль.

Лабораторный опыт. 1. Выделение казеина из молока и его обнаружение. 2. Выделение альбумина из молока и его обнаружение.

Домашний опыт. 1. Получение творога. 2. Обнаружение белков в кисломолочных продуктах (по запаху, сопровождающему их горение).

Темы проектов. 1. Исследование состава мороженого. 2. Исследование состава шоколада.

Белки мяса

Белки мяса: альбумины, глобулины, коллаген. Содержание белков в мясе, их биологическая роль. Изменения белков при тепловой обработке мяса.

Демонстрационный опыт. Выделение альбумина и глобулина из сырого мяса.

Лабораторный опыт. 1. Обнаружение альбумина и глобулина мяса. 2. Тепловая обработка альбумина и глобулина мяса.

Домашний опыт. 1. Обнаружение белков в пене, снятой с мясного бульона (по запаху, сопровождающему их горение).

Темы проектов. Обнаружение белка в экстрактах различных пищевых продуктов.

Ферменты

Ферменты – катализаторы белковой природы. Специфика действия ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Применение ферментов в пищевой промышленности.

Лабораторный опыт. 1. Изучение действия сахарозы дрожжей. 2. Обнаружение пероксидазы в молоке.

Домашний опыт. 1. Обнаружение каталазы в растительных и животных продуктах.

Темы проектов. Регуляция ферментативной активности дрожжей.

Растительные пигменты (2 часа)

Экстракция растительных пигментов

Пигменты растений. Биологическая роль растительных пигментов. Экстракция пигментов из растительного сырья. Использование растительных пигментов в качестве пищевых красителей.

Демонстрационный опыт. Подбор растворителей для экстракции различных растворителей пигментов.

Лабораторный опыт. 1. Экстракция каротина неполярным растворителем. 2. Экстракция антоцианов полярным растворителем.

Домашний опыт. 1. Использование растительных пигментов в качестве пищевых красителей.

Темы проектов. 1. Разделение растительных пигментов зелёного листа. 2. Использование растительных пигментов в качестве пищевых красителей.

Изменение окраски антоцианов в различной среде

Зависимость окраски пигмента от строения его молекулы. Использование антоцианов в качестве кислотно – основных индикаторов.

Лабораторный опыт. 1. Исследование окраски антоцианов в различных средах.

Домашний опыт. 1. Удаление фруктовых пятен с ткани.

Темы проектов. 1. Изготовление акварельных красок из растительных пигментов.

Пластмассы – упаковочные материалы для пищевых продуктов (2 часа)

Состав и свойства пластмасс – упаковочных материалов для пищевых продуктов.

Пластмассы, применение в качестве упаковочных материалов для пищевых продуктов: полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, полиэтилентерефталат. Их состав, обозначение (маркировка), отношение к нагреванию. Необходимость учёта рекомендуемого температурного диапазона использования пластмасс. Возможные пути утилизации пластмасс.

Лабораторный опыт. 1. Сравнение теплостойкости пластмасс. 2. Обнаружение термопластичности полимеров. 3. Исследование продуктов разложения поливинилхлорида.

Домашний опыт. 1. Изготовление искусственного дерева из пищевого пластика.

Темы проектов. 1. Исследование химической стойкости пластмасс – упаковочных материалов для пищевых продуктов.

Одноразовые пластиковые материалы для пищевых продуктов

Одноразовые пластиковые материалы для пищевых продуктов: достоинства и недостатки.

Лабораторный опыт. 1. Исследование адсорбционных свойств упаковочных материалов для пищевых продуктов.

Подведение итогов (1 час)

Индивидуальная защита проектов.

Тематический планирование

1 час в неделю, 34 часа в год

Темы, раскрывающие данный раздел программы. Количество часов, отводимых на данную тему	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Введение (1 час)		
1. Органические вещества	Состав органических веществ. Обнаружение в органических веществах углерода, водорода, азота. Правила работы в химической лаборатории. <i>Лабораторный опыт.</i> 1. Обугливание органических веществ. 2. Доказательство наличия в сахарозе углерода и водорода. 3. Доказательство наличия азота в яйцах и хлебе. <i>Домашний опыт.</i> Симпатические чернила из пищевых продуктов. <i>Темы проектов.</i>	Определять качественный состав изучаемых веществ. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.
Карбоновые кислоты (4 час)		
2. Состав карбоновых кислот	Карбоновые кислоты как компонент нашего питания. Карбоксильная группа. Основность карбоновых кислот. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная	Уметь объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от их состава и строения. Исследовать свойства карбоновых кислот. Характеризовать способы

	<p>концентрация. Титриметрический анализ. <i>Демонстрационный опыт.</i> Определение основности уксусной и лимонной кислот. <i>Лабораторный опыт. 1.</i> Обнаружение кислой среды в пищевых продуктах с помощью универсального индикатора. <i>Домашний опыт.</i> Обнаружение кислой среды в пищевых продуктах с помощью гидрокарбоната натрия.</p>	<p>получения, свойства и области применения карбоновых кислот. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
<p>3. Уксусная кислота Проблемный вопрос, уксусная кислота – это основной или кислотный гидроксид? (Слабая кислота, характерны реакции обмена с солями. Обмена со спиртами как основной гидроксид – этерификации в орг.хим.)</p>	<p>Уксусная кислота. Нахождение в природе. Состав и строение молекул. Проявление кислотных свойств. Реакция этерификации. Применение уксусной кислоты в пищевой промышленности. <i>Лабораторный опыт. 1.</i> Взаимодействие уксусной кислоты с хлоридом железа (III). <i>2.</i> Взаимодействие уксусной кислоты с изоамиловым спиртом. <i>Домашний опыт.</i> Удаление накипи с посуды уксусной кислотой. <i>Темы проектов. 1.</i> Из истории получения и применения уксуса. <i>2.</i> Органические вещества – консерванты для пищевых продуктов.</p>	
<p>4. Лимонная кислота</p>	<p>Лимонная кислота. Нахождение в природе. Состав и строение молекулы. Физические свойства. Проявление кислотных свойств. Применение в пищевой промышленности. Биологическая роль. <i>Лабораторный опыт. 1.</i> Ознакомление с физическими и химическими свойствами лимонной кислоты. <i>2.</i> Выявление биологической роли лимонной кислоты. <i>Домашний опыт.</i> Удаление пятен ржавчины с ткани</p>	

	<p>лимонной кислотой.</p> <p><i>Темы проектов.</i></p> <p>1. Исследование состава различных разрыхлителей теста.</p>	
5. Молочная кислота	<p>Молочная кислота.</p> <p>Нахождение в природе. Состав и строение молекулы.</p> <p>Физические свойства.</p> <p>Проявление кислотных свойств. Применение в пищевой промышленности.</p> <p>Биологическая роль.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i></p> <p>1. Обнаружение молочной кислоты в кисломолочных продуктах. 2. Определение кислотности молока титрованием.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> Определение кислотности молока кипяточной пробой.</p> <p><i>Темы проектов.</i> 1. Технология молочнокислой закваски.</p>	
Жиры (6 часов)		
6. Обнаружение жиров	<p>Жиры в природе. Растительные и животные жиры.</p> <p>Обнаружение жиров.</p> <p>Получение сливочного масла из молока.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i></p> <p>1. Обнаружение масла в семени подсолнечника. 2. Обнаружение жира в молоке.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> Сравнение жирности молока и сливок.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Исследование состава различных сортов сливочного масла.</p>	<p>Знают способы обнаружения жиров. Характеризовать области применения жиров и их биологическую роль. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
7. Состав жиров	<p>Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Жидкие и твёрдые жиры. Зависимость консистенции жиров от их</p>	<p>Уметь объяснять зависимость свойств жиров от состава и строения. Исследовать свойства жиров. Характеризовать способы</p>

	<p>состава. Получение маргарина из растительного масла.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i></p> <p>1.Обнаружение в жирах остатков непредельных карбоновых кислот. 2. Распознавание растительного и машинного масла..</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Распознавание сливочного масла и маргарина. 2. Высыхающие и невысыхающие растительные масла.</p> <p><i>Темы проектов.</i> 1. Оценка степени непредельности жиров. 2. Изготовление масляных красок.</p>	<p>получения, свойства жиров. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
8. Удаление жировых загрязнений	<p>Растворимость жиров в различных растворителях. Удаление жировых загрязнений различными способами.</p> <p><i>Демонстрационный опыт.</i></p> <p>Растворимость жиров в различных растворителях.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i></p> <p>1.Удаление жирного вещества полярным растворителем. 2. Удаление жирового пятна с ткани адсорбентом.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Удаление жирного пятна с бумаги. 2. Удаление пятен жира различной природы с ткани.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Выбираем средство для мытья посуды.</p>	<p>Уметь объяснять зависимость растворимости жиров от состава. Уметь удалять жировые пятна, опираясь на знание физических и химических свойств жиров. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
9. Гидролиз жиров.	<p>Жиры как источник энергии. Гидролиз жиров. Незаменимые жирные кислоты.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i></p> <p>1.Омыление жиров.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Удаление жировых загрязнений с посуды пищевой содой.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Изготовление мыла ручной работы.</p>	<p>Характеризовать гидролиз жиров как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе. Применять знания о гидролизе жиров в быту.</p> <p>Описывать эксперимент с помощью родного языка и</p>

		<p>языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
10. Анализ мыла	<p>Мыла как водорастворимые соли высших карбоновых кислот. Гравиметрический анализ содержания карбоновых кислот в образце мыла.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Выделение высших карбоновых кислот из мыла с помощью неорганических кислот. 2. Определение содержания высших карбоновых кислот в образце хозяйственного мыла.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Выделение высших карбоновых кислот из мыла с помощью органических кислот.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Анализ различных сортов хозяйственного мыла.</p>	<p>Уметь объяснять зависимость свойств мыла от состава и строения. Исследовать состав мыла. Характеризовать химические свойства мыла как представителя класса солей. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
11. Изучение способности мыла моющей	<p>Моющая способность мыла. Отношение мыла к жёсткой воде.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Эмульгирующее действие мыла. 2. Моющее действие мыла. 3. Изменение моющей способности мыла в жёсткой воде.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Обнаружение жёсткой воды с помощью мыльного раствора.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Исследование</p>	<p>Исследовать свойства мыла и его моющей способности. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил</p>

	<p>моющей способности мыла в отношении различных загрязнителей.</p>	<p>безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
Углеводы (10 часов)		
12. Глюкоза	<p>Глюкоза. Нахождение в природе. Биологическая роль. Состав и строение молекулы. Физические свойства: агрегатное состояние, растворимость в воде. Химические свойства: взаимодействие с гидроксидом меди (II). Фруктоза как изомер глюкозы.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i></p> <p>1. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. 2. Ознакомление с химическими свойствами глюкозы. 3. Обнаружение глюкозы во фруктовых соках.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Обнаружение глюкозы в ягодах и фруктах.</p>	<p>Уметь объяснять зависимость свойств глюкозы от состава и строения. Исследовать свойства глюкозы. Характеризовать свойства, биологическую роль и области применения глюкозы. Проводить качественные реакции на глюкозу. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
13. Сахароза	<p>Сахароза. Нахождение в природе. Биологическая роль. Состав и строение молекулы. Физические свойства: агрегатное состояние, растворимость в воде. Химические свойства: взаимодействие с гидроксидом меди (II), гидролиз. Шкала сладости.</p> <p><i>Демонстрационный опыт.</i></p> <p>Кислотный гидролиз сахарозы.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i></p> <p>1. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II). 2. Занимательный опыт «Змея из сахара».</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1.</p>	<p>Уметь объяснять зависимость свойств сахарозы от состава и строения. Исследовать свойства сахарозы. Характеризовать способы получения, свойства и области применения сахарозы. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил</p>

	<p>Приготовление леденцов. 2. Получение искусственного мёда.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Исследование качества мёда.</p>	<p>безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
14. Лактоза	<p>Лактоза. Нахождение в природе. Биологическая роль. Состав и строение молекулы. Физические свойства: агрегатное состояние, растворимость в воде. Химические свойства: взаимодействие с гидроксидом меди (II). Понятие о восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридах.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i></p> <p>1. Взаимодействие лактозы с гидроксидом меди (II). 2. Выделение лактозы из молока.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Исследование «Как сохранить свежесть молока».</p>	<p>Уметь объяснять зависимость свойств лактозы от состава и строения. Исследовать свойства лактозы. Характеризовать способы получения, свойства и области применения лактозы, её биологическую роль. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
15. Молочнокислое брожение углеводов	<p>Молочнокислое брожение углеводов. Применение молочнокислых бактерий в пищевой промышленности. Нарушение кислотно - щелочного баланса в ротовой полости после употребления углеводов.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i></p> <p>1. Проведение молочно – кислого брожения углеводов при участии микроорганизмов, содержащихся в слюне.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Получение простокваши.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Исследование гликолитической активности слюны в отношении различных углеводов и сахарозаменителей.</p>	<p>Описывают условия молочнокислого брожения углеводов. Характеризуют биологическую роль и применение молочнокислых бактерий. Знают о последствиях чрезмерного употребления углеводов. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с</p>

		веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.
16. Крахмал	<p>Крахмал. Состав и строение молекулы. Образование крахмала из альфа – глюкозы. Физические свойства: агрегатное состояние, растворимость в воде. Распознавание крахмала. <i>Демонстрационный опыт.</i> Получение крахмального клейстера. <i>Лабораторный опыт.</i></p> <p>1. Ознакомление с физическими свойствами крахмала. 2. Качественная реакция на крахмал. 3. Симпатические чернила из крахмала. 4. Исчезающие чернила из крахмала. <i>Домашний опыт.</i> 1. Приготовление киселя. 2. Удаление пятен йода с ткани с помощью крахмала. <i>Темы проектов.</i> Определение порога чувствительности реакции крахмала с йодом.</p>	<p>Уметь объяснять зависимость свойств крахмала от состава и строения. Исследовать свойства крахмала. Характеризовать способы получения, свойства и области применения крахмала, его биологическую роль. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов. Характеризовать применение крахмала в химическом анализе.</p>
17. Обнаружение крахмала в пищевых продуктах	<p>Нахождение крахмала в природе, его биологическая роль. Крахмал – основной компонент нашего питания. <i>Лабораторный опыт.</i></p> <p>1. Выделение крахмала из муки и его обнаружение. 2. Обнаружение крахмала в пищевых продуктах. <i>Домашний опыт.</i> 1. Занимательный опыт «Плавающий картофель». 2. Получение крахмала из картофеля. <i>Темы проектов.</i> Изучение зависимости появления (и исчезновения) сладкого привкуса картофеля от температуры.</p>	
18. Применение крахмала в химическом анализе	<p>Крахмал как индикатор при проведении химического анализа методом йодометрии.</p>	

	<p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Определение содержания аскорбиновой кислоты в яблочном соке методом йодометрии.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Исследование свойств аскорбиновой кислоты.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Исследование содержания аскорбиновой кислоты в различных соках.</p>	
19. Гидролиз крахмала	<p>Химические свойства крахмала: Взаимодействие с гидроксидом меди (II), гидролиз.</p> <p><i>Демонстрационный опыт.</i> Кислотный гидролиз крахмала.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Взаимодействие крахмала с гидроксидом меди (II). 2. Ферментативный гидролиз крахмала. 3. Определение полноты протекания гидролиза крахмала.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> Получение глюкозы из картофеля.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Определение оптимальной температуры действия амилазы слюны на крахмал.</p>	
20. Спиртовое брожение углеводов	<p>Спиртовое брожение углеводов. Применение дрожжей в пищевой промышленности.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Спиртовое брожение глюкозы.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> Приготовление дрожжевого теста.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Из истории хлебопечения.</p>	<p>Описывают условия спиртового брожения углеводов. Характеризуют применение дрожжей</p>
21. Танин	<p>Танин как производное глюкозы. Биологическая роль, распознавание, применение.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Обнаружение танина в пищевых продуктах. 2. Получение чернил из чая.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> Получение акварельных красок из чая.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Из истории чернил.</p>	<p>Описывают состав и строение танина. Характеризуют биологическую роль, распознавание, применение танина. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения</p>

		химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.
Азотсодержащие органические вещества (8 часов)		
22. Амины	<p>Амины. Нахождение в природе. Аминогруппа. Первичные, вторичные и третичные амины. Химические свойства предельных аминов как органических оснований.</p> <p><i>Демонстрационный опыт.</i> Получение аминов из селёдочного рассола.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1.Выявление сходства в свойствах предельных аминов и аммиака.</p>	<p>Уметь объяснять зависимость свойств аминов от состава и строения. Исследовать свойства аминов. Характеризовать способы получения, свойства и области применения аминов. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
23. Кофеин	<p>Кофеин как представитель алкалоидов. Нахождение в природе. Физиологическое действие. Распознавание кофеина.</p> <p><i>Демонстрационный опыт.</i> Качественная реакция на кофеин.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1.Выделение кофеина из чая и кофе.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Исследование содержания кофеина в разных марках чая и кофе.</p>	<p>Характеризуют состав, строение, нахождение в природе, физиологическое действие, распознавание кофеина.Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
24. Белки	Белки. Нахождение в природе.	Характеризовать состав,

	<p>Первичная структура молекулы белка. Пептидная связь. Фибриллярные и глобулярные белки. Гидролиз белка. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. <i>Демонстрационный опыт.</i> Приготовление коллоидного раствора яичного белка. <i>Лабораторный опыт.</i> 1. Ферментативный гидролиз белка. 2. Расщепление белка под действием щёлочи. <i>Домашний опыт.</i> 1. Получение темперных красок на основе желтка куриного яйца. 2. Занимательный опыт «Распознавание сырого и варёного куриного яйца» <i>Темы проектов.</i> Изготовление темперных красок.</p>	<p>строение, нахождение в природе, биологическую роль, распознавание белков. Характеризовать способы получения, свойства и области применения белков. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов. Описывать условия обратимой и необратимой денатурации белков. Проводить и описывать качественные реакции на белки.</p>
<p>25. Денатурация белка</p>	<p>Пространственная организация молекулы белка. Денатурация белка (физическая, химическая, механическая). Обратимая и необратимая денатурация. <i>Лабораторный опыт.</i> 1. Действие на белок высокой температуры. 2. Действие этилового спирта на белок. 3. Механическое воздействие на белок. <i>Домашний опыт.</i> 1. Приготовление белкового крема. <i>Темы проектов.</i> Влияние этилового спирта на развитие растений.</p>	
<p>26. Распознавание белков</p>	<p>Обнаружение в белке пептидных связей (биуретовая реакция). Обнаружение в белке остатков ароматических аминокислот (ксантопротеиновая реакция). <i>Демонстрационный опыт.</i> Действие на белок концентрированных неорганических кислот. <i>Лабораторный опыт.</i> 1. Действие солей тяжёлых металлов на белок. 2. Распознавание белков: биуретовая реакция. 3.</p>	

	<p>Распознавание белков: ксантопротеиновая реакция.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Осаждение белков молока органическими кислотами.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Получение и применение желатина.</p>	
27. Белки молока	<p>Белки молока. Альбумин, глобулин, казеин. Содержание белков в молоке, их биологическая роль.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Выделение казеина из молока и его обнаружение. 2. Выделение альбумина из молока и его обнаружение.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Получение творога. 2. Обнаружение белков в кисломолочных продуктах (по запаху, сопровождающему их горение).</p> <p><i>Темы проектов.</i> 1. Исследование состава мороженого. 2. Исследование состава шоколада.</p>	<p>Характеризуют распространение белков в природе, их биологическую роль. Описывают последствия воздействия высоких температур на белки. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
28. Белки мяса	<p>Белки мяса: альбумины, глобулины, коллаген. Содержание белков в мясе, их биологическая роль. Изменения белков при тепловой обработке мяса.</p> <p><i>Демонстрационный опыт.</i> Выделение альбумина и глобулина из сырого мяса.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Обнаружение альбумина и глобулина мяса. 2. Тепловая обработка альбумина и глобулина мяса.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Обнаружение белков в пене, снятой с мясного бульона (по запаху, сопровождающему их горение).</p> <p><i>Темы проектов.</i> Обнаружение белка в экстрактах различных пищевых продуктов.</p>	
29. Ферменты	<p>Ферменты – катализаторы белковой природы. Специфика действия ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Применение ферментов в пищевой</p>	<p>Различать катализаторы органические и неорганические. Описывать специфику действия ферментов по сравнению с неорганическими</p>

	<p>промышленности.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Изучение действия сахарозы дрожжей. 2. Обнаружение пероксидазы в молоке.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Обнаружение каталазы в растительных и животных продуктах.</p> <p><i>Темы проектов.</i> Регуляция ферментативной активности дрожжей.</p>	<p>катализаторами.</p> <p>Характеризовать применение. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
Растительные пигменты (2 часа)		
30. Экстракция растительных пигментов	<p>Пигменты растений. Биологическая роль растительных пигментов. Экстракция пигментов из растительного сырья. Использование растительных пигментов в качестве пищевых красителей.</p> <p><i>Демонстрационный опыт.</i> Подбор растворителей для экстракции различных растворителей пигментов.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Экстракция каротина неполярным растворителем. 2. Экстракция антоцианов полярным растворителем.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Использование растительных пигментов в качестве пищевых красителей.</p> <p><i>Темы проектов.</i> 1. Разделение растительных пигментов зелёного листа. 2. Использование растительных пигментов в качестве пищевых красителей.</p>	<p>Характеризовать биологическую роль растительных пигментов, способы их получения и использования. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
31. Изменение окраски антоцианов в различной среде	<p>Зависимость окраски пигмента от строения его молекулы. Использование антоцианов в качестве кислотно – основных индикаторов.</p>	<p>Характеризовать зависимость окраски пигмента от строения его молекулы. Описывать использование антоцианов. Описывать эксперимент с</p>

	<p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Исследование окраски антоцианов в различных средах.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Удаление фруктовых пятен с ткани.</p> <p><i>Темы проектов.</i> 1. Изготовление акварельных красок из растительных пигментов.</p>	<p>помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов.</p>
Пластмассы – упаковочные материалы для пищевых продуктов (2 часа)		
<p>32. Состав и свойства пластмасс – упаковочных материалов для пищевых продуктов.</p>	<p>Пластмассы, применение в качестве упаковочных материалов для пищевых продуктов: полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, полиэтилентерефталат. Их состав, обозначение (маркировка), отношение к нагреванию. Необходимость учёта рекомендуемого температурного диапазона использования пластмасс. Возможные пути утилизации пластмасс.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Сравнение теплостойкости пластмасс. 2. Обнаружение термопластичности полимеров. 3. Исследование продуктов разложения поливинилхлорида.</p> <p><i>Домашний опыт.</i> 1. Изготовление искусственного дерева из пищевого пластика.</p> <p><i>Темы проектов.</i> 1. Исследование химической стойкости пластмасс – упаковочных материалов для пищевых продуктов.</p>	<p>Описывать состав пластмасс, применение в качестве упаковочных материалов для пищевых продуктов (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, полиэтилентерефталат), обозначение (маркировка), отношение к нагреванию, возможные пути утилизации пластмасс. Понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии. Описывать эксперимент с помощью родного языка и языка химии. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Учащиеся овладеют: методами самостоятельного планирования и проведения химического эксперимента с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; умением делать обобщения и выводы, анализировать и оценивать достоверность полученных результатов. Описывают достоинства и недостатки</p>
<p>33. Одноразовые пластиковые материалы для пищевых продуктов</p>	<p>Одноразовые пластиковые материалы для пищевых продуктов: достоинства и недостатки.</p> <p><i>Лабораторный опыт.</i> 1. Исследование адсорбционных</p>	<p>достоинства и недостатки</p>

	свойств упаковочных материалов для пищевых продуктов.	одноразовых пластиковых материалов.
34. Подведение итогов (1 час)	Индивидуальная защита проектов.	

Приложение

Этапы работы над проектом

В процессе работы над проектом ученик под контролем руководителя планирует свою деятельность по этапам и срокам их прохождения.

Этапы проектирования можно представить следующей схемой:

Первый этап - подготовительный:

- формулировка проблемы проекта (Проблема проекта - ответ на вопрос «Почему это важно для меня?», актуальность проблемы - мотивация);
- определение цели проекта (Цель проекта - ответ на вопрос «Зачем мы это делаем?»);
- задачи проекта (Задачи проекта - ответ на вопрос «Что для этого я делаю?»);
- гипотеза (Предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления);
- методы и способы работы над проектом (Методы и способы или планирование. Ответ на вопрос «Как мы это можем сделать?»);
- сроки выполнения работы и цели, которые предполагается достичь;
- план реализации проекта;
- сбор информации по обозначенной проблеме;
- обсуждение предполагаемых результатов (Результат. Ответ на вопрос «Что получится?»).

Второй этап - работа по реализации проекта.

На данном этапе проводятся консультации с руководителем проекта (координатором), который может при необходимости направить исследовательскую деятельность учеников в нужное русло. Данный этап позволяет скорректировать работу, внести изменения и дополнения.

На третьем этапе обобщаются и систематизируются результаты предыдущих этапов, подводятся итоги.

Неотъемлемой частью является рефлексия (обращение назад), самоанализ и самооценка, как самого себя, так и соавтора проекта, а также анализ проекта другими учениками, т.е. анализируются действия, предпринятые на протяжении всего процесса выполнения проекта; учитываются ошибки, допущенные в ходе работы над проектом во избежание их повторения.

Четвертый (заключительный) этап - защита проекта и его презентация.

На данном этапе проявляются творческие и интеллектуальные способности учеников, поскольку презентацию необходимо подготовить яркую, запоминающуюся, содержательную, с четкой логической последовательностью: оттачивается мастерство ведения дискуссии и умения отвечать на возникающие при защите проекта вопросы.

Содержание и структура проекта

Структура	Требования к содержанию
Титульный лист	Содержит: <ul style="list-style-type: none"> - наименование образовательной организации, где выполнена работа; - наименование (тема) проекта; - фамилию, имя и отчество автора; - фамилию, имя и отчество руководителя - координатора; - город и год.
Содержание	Включает: <ul style="list-style-type: none"> - паспорт проекта - введение,

	<ul style="list-style-type: none"> - наименование всех разделов и подразделов, - заключение, - глоссарий; - информационные источники (библиографический список), - приложения. <p>От конца текста до номера страницы дается отточие.</p>
Паспорт проекта	<p>Содержит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тему проекта; - учебная дисциплина, в рамках которой разрабатывается проект; - тип (вид) проекта; - область проектной деятельности; - назначение и обоснование проекта (аннотация проекта); - продукт проекта; - объект проекта; - предмет проекта; -специальность - автор проекта (фамилия, имя, отчество); - учебная группа; - Ф.И.О. руководителя - координатора проекта - юридический адрес образовательной организации, телефон, электронная почта, адрес сайта.
Введение	<p>Во введение обосновывается актуальность выбранной темы работы, четко определяется цель и формируются конкретные основные задачи, отражается степень изученности в литературе исследуемых вопросов, указываются объект, предмет исследования, формулируется гипотеза. Перечисляются использованные основные материалы, приемы и методы исследования, в том числе экономико-математические методы, дается краткая характеристика работы. По объему введение в работе не превышает 1-2 страницы.</p>
Основная часть	<p>Основная часть работы включает 1 - 2 раздела, подразделяемые на подразделы, последовательно и логично раскрывающие содержание исследования. Объём основной части 8 -10 страниц. Основная часть отражает теоретическое обоснование и состояние изучаемой проблемы. Вопросы теории излагают во взаимосвязи и для обоснования дальнейшего исследования проблемы в практической части работы. Практическая часть носит аналитический и прикладной характер. В ней излагается фактическое состояние изучаемой проблемы.</p>
Заключение	<p>В заключении обобщаются теоретические и практические выводы и предложения, которые были соответственно сделаны и внесены в результате проведенного исследования. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок. Объём 1 страница.</p>
Информационные источники	<p>Перечень информационных источников, использованных при написании проекта, состоит из библиографического списка и интернет-источников. Библиографический список должен содержать сведения о информационных источниках (литературных, электронных и</p>

	<p>др.), использованных при составлении работы. Оформление библиографического списка производится в конце работы. Библиографический список составляется способом, предусматривающим группировку библиографических источников на группы, например, «Законодательно-нормативные документы», «Книги и статьи» (в алфавитном порядке), «Internet-источники».</p> <p>В пределах группы «Законодательно-нормативные документы» источники располагаются по мере убывания значимости юридического уровня документа, а документы одного уровня размещаются по мере возрастания даты их принятия. Источники в библиографическом списке нужно нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.</p> <p>На источники, приведенные в библиографическом списке, в тексте можно сделать ссылки. В ссылке указывается порядковый номер источника в библиографическом списке, заключенный в квадратные скобки. Если в одной ссылке необходимо указать несколько источников, то их номера указываются в одних скобках в порядке возрастания через запятую, например, [6, 11] или тире (интервал источников), например, [3-5]. Если в ссылке необходимо указать дополнительные сведения, то она оформляется следующим образом [3, с. 16].</p>
<p>Приложения</p>	<p>В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не были включены в основную часть. В приложения могут быть включены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результаты обзора литературных источников; - документы, использованные при выполнении работы; - таблицы вспомогательных цифровых данных или иллюстрирующих расчетов, графики, диаграммы; - инструкции, анкеты, тексты интервью, описания, методики и другие материалы, разработанные автором в процессе выполнения работы; <p>иллюстрации вспомогательного характера (фотографии) и др.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Наверху посередине страницы указывается слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» прописными буквами и дается его обозначение. Записывается тематический заголовок приложения с прописной буквы. Нумерация страниц проектной работы и приложений, входящих в состав этой работы, должна быть сквозная. Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения
<p>Мультимедийная презентация проекта</p>	<p>Мультимедийная презентация проекта содержит основные положения и результаты проекта (исследовательской работы), может включать авторские фото-, видео- и аудио-материалы. При использовании заимствованных фото-, видео- и аудио-материалов обязательно указание автора.</p>
<p>Электронный носитель</p>	<p>Содержит в себе всё содержание индивидуального проекта</p>

Требования к оформлению индивидуального проекта

Рекомендуемый объем структурных элементов проекта

Наименование частей	Количество страниц
Титульный лист	1
Содержание (с указанием страниц)	1
Паспорт проекта	2
Основная часть	5
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2
Приложения	Без ограничений

При выполнении индивидуального проекта необходимо соблюдать следующие требования:

на одной стороне листа белой бумаги формата А-4 размер шрифта-12; Times New Roman, цвет - черный
междустрочный интервал - одинарный

поля на странице - размер левого поля - 3 см, правого- 1,5 см, верхнего-2см, нижнего-2см
отформатировано по ширине листа

Приложения следует оформлять как продолжение проекта на его последующих страницах.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

Приложения следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Рекомендации по подготовке доклада и презентации на защиту индивидуального проекта

Доклад составляется по итогам проделанной работы и должен содержать грамотное, краткое и четкое изложение индивидуального проекта. Средняя продолжительность доклада должна быть 5 - 6 минут. Основой доклада является текстовая и (или) графическая часть проекта. Итогом защиты проекта должен быть вывод об актуальности, необходимости и значимости выбранной тематики.

Электронная презентация - это электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенный для демонстрации аудитории.

Целью любой презентации является визуальное представление работы, максимально удобное для восприятия. На слайдах представляют оригинальные (собственные) фотографии, рисунки, схемы, чертежи, формулы, графики, таблицы.

Не представляют текст в виде простого текстового изложения и ограниченно (только как справочный) используют материал, заимствованный из литературы.

Задачи, решаемые при подготовке к презентации: включить всю необходимую информацию, достаточную для восприятия аудиторией без пояснений; обратить внимание аудитории на наиболее существенные информационные разделы.

Презентационный доклад должен быть полностью подчинен достижению определенных целей и задач. Планируя доклад, нужно учитывать, что человеческая память имеет особенности: обычно слушатели запоминают из доклада от четырех до шести позиций. Поэтому оптимальным решением является, если основные идеи занимают 80-85% всей презентации. В противном случае аудитория вместо основных идей может запомнить второстепенные. Исходя из количества наиболее запоминающихся позиций, следует весьма тщательно выбирать те ключевые идеи, на которых будет строиться доклад. Рекомендации по оформлению презентации:

- число слайдов должно быть не менее 10. Каждый слайд должен содержать информацию, которая бы при просмотре на экране проектора легко читалась, то есть размер шрифта и объем информации должны быть оптимальными;
- рекомендуется оформлять электронную презентацию в Microsoft Power Point, хотя

допустим также вывод документов Word и Excel, но последние могут быть плохо видны на большом экране;

- необходимо стремиться к использованию по возможности наиболее контрастных сочетаний цветов текста/ линий и фона. По возможности использовать полужирное начертание шрифта. Не рекомендуется использовать темный фон для черного текста, он при этом становится неразличимым;

- в оформлении элементов диаграмм использовать наиболее контрастные линии и заливку; нежелательно применение разных цветов с небольшим различием в оттенке - они будут плохо различимы на экране;

- использовать размер шрифта не менее 14, желательнее 16. Наиболее подходящий тип шрифта - Times New Roman;

- если используется анимация, то лучше применять по возможности быстрый темп вывода, т. к. медленное развертывание информации сильно утомляет аудиторию.

Необходимо помнить, что презентация - это предельно краткое изложение представляемого на защиту материала. Не надо выводить огромные таблицы с десятками строк - они будут выглядеть очень мелко. Компактная таблица в несколько (максимум десятков) строк и колонок - разумный предел для вывода на одной странице. В связи с этим необходимо стремиться к укрупнению и обобщению выводимых данных, например, вместо данных по дням - просуммировать (или усреднить) по месяцам, кварталам, годам и т. д.

Презентация начинается с первого слайда, содержащего: наименование
образовательного учреждения; название индивидуального проекта; имена: разработчика, руководителя проекта; город и год защиты.

Все слайды должны быть пронумерованы, номера слайдов должны легко читаться. На каждом слайде должно быть заглавие, расположенное сверху. Заглавие должно быть кратким и лаконичным, оптимально 5-7 слов. Оно обычно выделяется более крупным шрифтом, чем основной текст презентации.

Весь материал должен быть расшифрован в краткой форме.

Неправильно будет представить одну фотографию или один график на одном слайде, оптимально - 4 фотографии (графика) на слайд. Другое дело, если график очень сложный, представлен множеством кривых или составлен из нескольких зависимостей, тогда допускается один график на один слайд.

Перечень слайдов зависит от вида проекта и должен отражать классическую последовательность построения работы.

Второй слайд должен быть посвящен демонстрации актуальности работы. На нем иллюстрируется проблема, например, проектирование объекта, последствия аварий, дефектное или поврежденное состояние объекта, характеристики негативных процессов и т. п.

Далее следует третий слайд, на котором излагаются цель и задачи проекта.

Структурная или функциональная схема объекта, являющегося предметом рассмотрения: 1...2 слайда, может располагаться на четвертом слайде. Затем следует принципиальная схема объекта или его части, рассчитанной в проекте: 1.2 слайда.

После схем можно разместить основные, рассчитанные теоретически и, по возможности, экспериментально измеренные технические характеристики рассмотренных устройств или блоков.

Финальный слайд - «Спасибо за внимание».

Советы при планировании выступления.

Планируя выступление, следует:

- учитывать интерес и подготовку слушателей, их осведомленность о теме твоего выступления;

- заранее определить ключевые моменты, на которых надо сделать упор, их последовательность (таких моментов не должно быть много, чтобы не перегружать слушателей);

- выписать ключевые слова; попытаться не читать текст дословно, это слишком скучно для слушателей;

- распланировать использование средств наглядности - эти средства должны сопровождать выступление, подчеркивая ключевые моменты, и помочь слушателям представить то, о чем ты

говоришь;

- в первых же словах выступления дать слушателям понять, о чем пойдет речь дальше;
- в заключение выступления еще раз подчеркнуть главные мысли, которые в нем изложены;
- проверить готовность оборудования;
- продумать свой внешний вид;
- думать об успехе.

Использование средств наглядности.

Вся презентация должна сопровождаться хорошо отобранными и подготовленными средствами наглядности для того, чтобы:

- привлечь внимание слушателей и поддерживать их интерес; • усилить смысл и значение твоих слов;
- проиллюстрировать то, что трудно воспринимать на слух (например: цифры, даты, имена, географические названия, специальные термины, графики, диаграммы и т.п.). Не следует использовать средства наглядности только для того, чтобы:
- произвести впечатление;
- заменить средствами наглядности живое общение с аудиторией;
- перегрузить выступление большим объемом информации;
- проиллюстрировать простые идеи, которые легко можно изложить словами.
-

Виды продуктов проектной деятельности

Результатом выполненного проекта должны быть конкретные рекомендации по использованию того или иного продукта или явления в повседневной жизни.

Деятельность участников образовательных отношений в работе над индивидуальным проектом

Цели и задачи этапа проекта	Деятельность преподавателя - руководителя	Деятельность обучающихся - исполнителя проекта	Деятельность родителей
<p>Цель - подготовка обучающихся к проектной деятельности.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение проблемы, темы и целей проекта в ходе совместной деятельности педагога и обучающихся; - создание группы (групп) обучающихся для работы над проектом. 	<p>Предлагает студентам возможные темы из рабочей программы или принимает тему, предложенную учеником.</p> <p>Побуждает у учеников интерес к теме проекта.</p> <p>Помогает сформулировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проблему проекта; • сюжетную ситуацию; • цель и задачи. <p>Мотивирует обучающихся к обсуждению, созданию проекта.</p> <p>Организует поиск обучающимися оптимального способа достижения поставленных целей проекта.</p> <p>Помогает в анализе и синтезе, наблюдает, контролирует.</p> <p>Консультирует обучающихся при постановке цели и задач, при необходимости корректирует их формулировку. Формирует необходимые специфические умения и навыки.</p>	<p>Выбирает тему проекта из предложенных или предлагает свою с необходимой аргументацией.</p> <p>Осуществляют вживание в ситуацию.</p> <p>Обсуждают тему проекта, предмет исследования с преподавателем.</p> <p>Получают дополнительную информацию.</p> <p>Определяют свои потребности.</p> <p>Принимают решение по поводу темы (подтем) проекта и аргументируют свой выбор.</p> <p>Осуществляют:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализ ресурсов и поиск оптимального способа достижения цели проекта; • личностное присвоение проблемы. <p>Формулируют цель проекта.</p>	<p>Помогают в выборе тематического поля, темы; в формулировке проблемы, цели и задач проекта.</p> <p>Мотивируют ученика.</p>

<p>Цель - пооперационная разработка проекта с указанием перечня конкретных действий и результатов, сроков и ответственных.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение источников информации, способов сбора и анализа информации, вида продукта и возможных форм презентации результатов проекта, сроков презентации; - установление процедур и критериев оценки результатов и процесса; - распределение задач (обязанностей) между членами группы. 	<p>Направляет процесс поиска информации обучающимся (при необходимости помогает определить круг источников информации, рекомендует экспертов).</p> <p>Предлагает обучающимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • различные варианты и способы хранения и систематизации собранной информации; • спланировать деятельность по решению задач проекта; • продумать возможные формы презентации результатов проекта; • продумать критерии оценки результатов и процесса. <p>Формирует необходимые специфические умения и навыки.</p> <p>Организует процесс контроля (самоконтроля) разработанного плана</p>	<p>Осуществляют:</p> <ul style="list-style-type: none"> • поиск, сбор, систематизацию и анализ информации; • планирование работы; • выбор формы и способа презентации предполагаемых результатов; • принятие решения по установлению критериев оценивания результатов и процесса. <p>Продумывают продукт индивидуальной деятельности на данном этапе.</p> <p>Проводят оценку (самооценку) результатов данного этапа работы.</p>	<p>Консультируют в процессе поиска информации. Оказывают помощь в выборе способов хранения и систематизации собранной информации, в составлении плана предстоящей деятельности</p>
<p>Цель - разработка проекта.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная работа обучающихся по своим индивидуальным задачам проекта. - промежуточные обсуждения полученных результатов. 	<p>Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью, отвечает на вопросы обучающихся.</p> <p>Следит за соблюдением временных рамок этапов деятельности.</p>	<p>Выполняют запланированные действия самостоятельно.</p> <p>При необходимости консультируются руководителем (экспертом).</p> <p>Осуществляют промежуточные обсуждения полученных данных.</p>	<p>Наблюдают. Контролируют соблюдение временных рамок этапов деятельности. Оказывают помощь в сборе информации оформлении материалов</p>
<p>Цель - структурирование полученной информации и интеграции полученных знаний, умений, навыков.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ и синтез данных; 	<p>Наблюдает, советует, направляет процесс анализа. Помогает в обеспечении проекта. Мотивирует обучающихся, создает чувство успеха; подчеркивает социальную и личностную важность</p>	<p>Оформляют проект, изготавливают продукт. Участвуют оценивают и анализируют выполненный проект, выясняет причины успехов, неудач.</p>	<p>Наблюдают, советуют. Помогает в обеспечении проекта. Мотивирует студента, создает чувство успеха.</p>

- формулирование выводов.	достигнутого.	Проводят анализ достижений поставленной цели. Делает выводы.	
<p>Цель - демонстрация материалов, представление результатов. Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентационных материалов; - подготовка публичного выступления; - презентация проекта. 	<p>Организует презентацию. Продумывает и реализует взаимодействие с родителями. При необходимости консультирует обучающихся по вопросам подготовки презентации и оформления портфолио. Репетирует со студентами предстоящую презентацию результатов проектной деятельности. Выступает в качестве эксперта. Принимает отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обобщает и резюмирует полученные результаты; • подводит итоги обучения; • оценивает умения: общаться, слушать, обосновывать свое мнение, толерантность и др.; 	<p>Выбирают (предлагают) форму презентации. Готовят презентацию. Продолжают оформлять портфолио. При необходимости консультируются с руководителем (экспертом). Осуществляют предзащиту проекта. Отвечают на вопросы слушателей. Демонстрируют:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимание проблемы, цели и задач; • умение планировать и осуществлять работу; • найденный способ решения проблемы; • рефлексию деятельности и результата. <p>Выступают в качестве</p>	<p>Консультируют в выборе формы презентации. Оказывают помощь в подготовке презентации. Выступают в качестве эксперта.</p>
<p>Цель - оценка результатов и процесса проектной деятельности. Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коллективное обсуждение результатов проекта; - самоанализ проектной деятельности. 	<p>Оценивает усилия обучающихся, креативность, использование источников, неиспользованные возможности, потенциал продолжения, качество отчета, мотивирует обучающихся. Наблюдает, направляет процесс.</p>	<p>Осуществляют оценивание деятельности и ее результативности в ходе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обсуждения; • самоанализа. 	<p>Консультируют в подготовке презентации проекта отчета.</p>

Критерии оценивания индивидуальных проектов

Оценка индивидуального проекта осуществляется в соответствии с критериями:

- самостоятельность работы над проектом;
- актуальность и значимость темы;
- полнота раскрытия темы;
- оригинальность решения проблемы;
- артистизм и выразительность выступления;
- как раскрыто содержание проекта в презентации;
- использование средств наглядности, технических средств;
- ответы на вопросы.

Оценка содержательной части проекта в баллах:

- 2 балла - ярко выраженные положительные стороны работы во всех ее составных частях; (отдельно за каждый из девяти представленных выше критериев).
 - 1 балл - имеют место;
 - 0 баллов - отсутствуют.
- Итого 18 баллов - максимальное число за всю содержательную часть проекта.

Критерии оценки защиты проекта:

№ п/п	Критерий	Оценка (в баллах)
1.	Качество доклада	1 - доклад зачитывается 2 - доклад пересказывается, но не объяснена суть работы 3 - доклад пересказывается, суть работы объяснена 4 - кроме хорошего доклада владение иллюстративным материалом 5 - доклад производит очень хорошее впечатление
2.	Качество ответов на вопросы	1 - нет четкости ответов на большинство вопросов 2 - ответы на большинство вопросов 3 - ответы на все вопросы убедительно, аргументировано
3.	Использование демонстрационного материала	1 - представленный демонстрационный материал не используется в докладе 2- представленный демонстрационный материал используется в докладе 3- представленный демонстрационный материал используется в докладе, информативен, автор свободно в нем ориентируется
4.	Оформление демонстрационного материала	1- представлен плохо оформленный демонстрационный материал, 1 претензии 2 - демонстрационный материал хорошо оформлен, но есть отдельные претензии 3 - к демонстрационному материалу нет претензий

Итого максимальный балл за защиту индивидуального проекта составляет 14 баллов.

Итоговый балл за содержание и защиту проекта - 32 балла

27-32 балла - отлично

21-26 баллов - хорошо

17 - 20 баллов - удовлетворительно

16 баллов и менее - неудовлетворительно

Рекомендуемая литература для учителя

1. Голуб Г.Б., Перельгина Е.А., Чуракова О.В. Метод проектов - технология компетентностно - ориентированного образования: Методическое пособие для педагогов / Под ред. проф. Е.Я. Когана. - Самара: Учебная литература, 2009. - 176с.
2. Голуб Г.Б., Перельгина Е.А., Чуракова О.В. Основы проектной деятельности школьника / Под ред. проф. Е.Я. Когана. - Самара: Учебная литература, 2009. - 224с.
3. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: книга для учителя/ В.Н. Алексинский.-2-е издание, испр.-М.: Просвещение, 1995/96с.
4. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии. Пособие для учителей. Из опыта работы/ И.И. Балаев.-М.: Просвещение, 1997.-127 с.
5. Барсукова З.А. Аналитическая химия/ З.А. Барсукова.-М.: Высшая школа, 1990.-320 с.
6. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно – методическое пособие/О.С. Габриелян, Л.П. Ватлина, - М.: Дрофа, 2005.-208 с.
7. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: настольная книга учителя/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.- М.: Дрофа, 2004.-480 с.
8. Гара Н.Н. Школьный практикум. Химия. 10-11 класс/ Н.Н. Гара, М.В. Зуев - М.: Дрофа, 1999.-96 с.
9. Евстигнеев Г.М. Тайны продуктов питания/ Г.М. Евстигнеев, Ю.А. Лившиц, О.Н. Сингаевский.-М.: Пищевая промышленность, 1972.-99 с.
10. Егоров А.С. Химия внутри нас: введение в бионеорганическую и биоорганическую химию/ А.С. Егоров, Н.М. Иванченко, К.П. Шацкая.- Ростов н/Д: Феникс, 2004.- 192 с.
11. Занимательные опыты по химии/ сост. М.И. Шкурко. – Минск: Народная асвета, 1968. – 64 с.
12. Малышкина В. Занимательная химия/ В. Малышкина. – СПб.: Тригон, 1998. – 576 с.
13. Мартыненко Б.В. Химия: кислоты и основания: пособие для учащихся 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ Б.В. Мартыненко. – М.: Просвещение, 2000. – 128 с.
14. Мозов А.И. Практикум по методике преподавания химии. Лабораторные опыты: учебное пособие. Ч. II/ А.И. Мохов, Т.Б. Ткаченко, К.В. Яблочкина; ГОУ ВПО «Кемеровский госуниверситет». – Томск: Издательство Томского пед. университета, 2008. – 100 с.
15. Некрасов В.В. Руководство
К малому практикуму по органической химии. – 2 – е издание, до В.В. Некрасов. – М.: Гос. Науч. – техн. изд – во химической литературы, 1954. – 294 с.
16. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека/ Г.В. Пичугина. – 2 – е изд, стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 252 с.
17. Скурихин И.М. Всё о пище с точки зрения химика: справ. Издание/ И.М. Скурихин, А.П. Нечаев. – М.: Высшая школа, 1991. – 288 с.
18. Стёпин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии/ Б.Д. Стёпин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.
19. Хомченко Г.П. Химия (для подготовительных отделений): учебник/ Г.П. Хомченко. – 3 – е издание, испр. – М. Высшая школа, 1993. – 368 с.
20. Цветков Л.А. Эксперимент по органической химии в средней школе: пособие для учителей. – 2 – е издание/ Л.А. Цветков. – М.: Гос. учеб – пед. изд. Министерства просвещения РСФСР, 1954. – 267 с.

Рекомендуемая литература для учеников

1. Евстигнеев Г.М. Тайны продуктов питания/ Г.М. Евстигнеев, Ю.А. Лившиц, О.Н. Сингаевский.- М.: Пищевая промышленность, 1972.-99 с.
2. Егоров А.С. Химия внутри нас: введение в бионеорганическую и биоорганическую химию/ А.С. Егоров, Н.М. Иванченко, К.П. Шацкая.- Ростов н/Д: Феникс, 2004.- 192 с.
3. Малышкина В. Занимательная химия/ В. Малышкина. – СПб.: Тригон, 1998. – 576 с.
4. Мартыненко Б.В. Химия: кислоты и основания: пособие для учащихся 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ Б.В. Мартыненко. – М.: Просвещение, 2000. – 128 с.
5. Хомченко Г.П. Химия (для подготовительных отделений): учебник/ Г.П. Хомченко. – 3 – е издание, испр. – М. Высшая школа, 1993. – 368 с.
6. Стёпин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии/ Б.Д. Стёпин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.

7. Скурихин И.М. Всё о пище с точки зрения химика: справ. Издание/ И.М. Скурихин, А.П. Нечаев. – М.: Высшая школа, 1991. – 288 с.
8. Ольгин О. Опыты без взрывов. – 2 – е изд., перераб. – М.: Химия, 1986. – 192 с.
9. Мойе С.У. Занимательная химия: Замечательные опыты с простыми веществами/ Стивен У. Мойе; пер. с английского Л. Оганезова. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 96 с.