

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию правительства Санкт-Петербурга
Администрация Пушкинского района
ГБОУ школа № 335 Пушкинского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
Протокол заседания методического
объединения педагогов № 5 от 30.05.2024г

Руководитель МО
_____ Л.В. Шарандо

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБОУ школы № 335
_____ И.П. Чулицкая

Приказ № 48 от 04.06. 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
(ХИМИЯ)

для 10-11 классов среднего общего образования
на 2024-2025 учебный год

2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также практического опыта работы с лабораторным оборудованием. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений. Для полного учета потребностей учащихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует учащегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков.

Программа станет востребованной в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла. В подростковом возрасте учащиеся проявляют свою заинтересованность в той или иной области знаний, научном направлении или профессиональной деятельности. Подобного рода заинтересованность стимулирует постоянное желание школьника к познанию нового, расширению и углублению соответствующих знаний, и получению новых в том числе практических навыков, а также мотивирует учащегося на профориентацию. Таким образом курс помогает учащемуся в определении будущего жизненного пути и в профессиональном выборе после окончания школы.

Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных навыков, необходимых для продуктивной социализации и формирования гражданской позиции: – навыка самостоятельного решения актуальных исследовательских или практических задач, включающего в себя умение видеть и анализировать проблемы, нуждающиеся в решении, умение детально прорабатывать и реализовывать способы работы с ними, умение планировать собственную работу и самостоятельно контролировать свое продвижение к желаемому результату; – навыка генерирования и оформления собственных идей, облечения их в удобную для распространения форму; – - навыка уважительного отношения к чужим взглядам и идеям, оформленным в работах других людей, других авторов – владельцев интеллектуальной собственности; – навыка публичного выступления перед большой аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения, ответов на вопросы сверстников и взрослых, убеждения других в своей правоте, продвижения своих идей; – навыка работы со специализированными компьютерными программами, лабораторным оборудованием, техническими устройствами, библиотечными фондами и иными ресурсами, с которыми может быть связана проектно-исследовательская деятельность школьника. Кроме того, работа школьника над проектом или исследованием будет способствовать и развитию его адекватной самооценки.

АКТУАЛЬНОСТЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Общеобразовательная общеразвивающая программа «Учебная практика» имеет **естественнонаучную направленность.**

Любые изменения современного общества связаны с проектами и исследованиями – в науке, творчестве, бизнесе, общественной жизни. Поэтому важным элементом развития личности обучающегося является формирование основных навыков проектно-

исследовательской деятельности. Программа нацелена на помощь ребенку в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом.

В настоящее время потребности общества выдвигают на первый план не только обеспечение усвоения обучающимися определенной информации, но и их развитие. По своему научному содержанию химия располагает богатыми возможностями для развития обучающихся. Основным средством развития обучающихся при обучении химии является проведение эксперимента. Во внеурочной работе складываются благоприятные условия для привлечения разнообразных форм занимательной химии. Занимательные задания способствуют развитию исследовательского подхода к делу и познавательного интереса.

Актуальность данной программы состоит в том, что она не только дает учащимся практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся.

ЦЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Программа нацелена на помощь школьникам в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом.

ЗАДАЧИ КУРСА

Программа поможет школьнику более глубоко изучить интересующую его область, а также приобрести важные социальные навыки, необходимые для продуктивной социализации и гармоничного вхождения в современный мир:

- обучить целеполаганию, планированию и контролю;
- навык использования различных методов исследования и способам сбора и первичной обработки информации: анализу, интерпретации и оценке достоверности;
- навык самостоятельного осмысления актуальных исследовательских или практических задач, включающий умение видеть и анализировать проблемы, которые необходимо решить, умение детально прорабатывать и реализовывать способы работы с ними, умение планировать собственную работу и самостоятельно контролировать продвижение к желаемому результату;
- навык генерирования и оформления собственных идей, умение составлять письменный отчет о работе над проектом или исследовательской работе;
- навык уважительного отношения к чужим взглядам и идеям, оформленным в работах других людей, других авторов — владельцев интеллектуальной собственности;
- навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания собственной точки зрения, ответов на вопросы сверстников и взрослых, убеждения других в своей правоте, продвижения своих идей;
- навык работы со специализированными компьютерными программами, техническими приспособлениями, библиотечными фондами и иными ресурсами, с которыми может быть связана проектно-исследовательская деятельность школьника.

Кроме того, работа школьника над проектом или исследованием будет способствовать и развитию его адекватной самооценки

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 10-11 классах изучается курс «Учебная практика». Учебный план на изучение курса «Учебная практика» в 10 классе отводит 2 учебных часа в неделю, всего 68 учебных часов, в 11 классе 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа. Программа включает аудиторные и внеаудиторные занятия.

Примерная схема проведения занятий по программе:

1. Объяснение теоретического материала по теме.
2. Подготовка к экспериментальному занятию, обсуждение объектов для практического занятия.
3. Проведение практического занятия – основная задача освоение методологии данного эксперимента.
4. По окончании предложить детям, которые заинтересовались данным экспериментом, развить его в исследовательский проект. Для этого необходимо обсудить объекты, которые ученик будет исследовать, составить план эксперимента.
5. Помочь ученику проанализировать результаты эксперимента.

Условия реализации программы:

Формы проведения занятий:

В образовательном процессе используются различные формы проведения занятия:

- беседы;
- лекции;
- семинары;
- практические занятия;
- работа на компьютере;
- выполнение и защита проектов.

Занятия по программе проводятся в формах, позволяющих обучающемуся вырабатывать собственную мировоззренческую позицию по обсуждаемым темам: обсуждения, дискуссии, мозговые штурмы, опыты, эксперименты, конкурсы, коммуникативные, интеллектуальные игры. Формы внеурочной деятельности сочетают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить свою самостоятельность.

Способы определения результативности:

- **Начальный контроль (сентябрь)** в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением воспитанниками техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;

- **Текущий контроль (в течение всего учебного года)** в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;

- **Промежуточный контроль (тематический)** в виде предметной диагностики знания детьми пройденных тем;

- **Итоговый контроль (май)** в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ проектно-исследовательской деятельности школьников – защита индивидуальных проектов на научно-практической конференции.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка. Это проявляется:

- в выделении в цели программы ценностных приоритетов;
- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для обучающихся, обеспечивающих их вовлечённость в совместную с педагогом и сверстниками деятельность.

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижений школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «ХОЧУ ВСЁ ЗНАТЬ (ХИМИЯ)» характеризуются:

В сфере гражданского воспитания: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; неприятие любых форм экстремизма, дискриминации; понимание роли различных социальных институтов в жизни человека; представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

В сфере патриотического воспитания: осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к исследованию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России, к истории и современному состоянию российских гуманитарных наук;

В сфере духовно-нравственного воспитания: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, возникающих в процессе реализации проектов или исследований, осознание важности морально-этических принципов в деятельности исследователя; готовность в процессе работы над проектом или исследованием оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства;

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья, способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; умение принимать себя и других, не осуждая; умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

В сфере трудового воспитания: осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

В сфере экологического воспитания: ориентация на применение знаний из гуманитарных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

В сфере адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды: освоение социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды; способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

В сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках.

В сфере овладения универсальными учебными коммуникативными действиями: воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать

конфликты, вести переговоры; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться, планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);

В сфере овладения универсальными учебными регулятивными действиями:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение; владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям; различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого, регулировать способ выражения эмоций; осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая;

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли химии для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи;

2. Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения химических явлений;

3. Осознавать необходимость применения достижений химии для рационального природопользования;

4. Овладеть основами безопасного использования химических веществ во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

5. Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний с целью сбережения здоровья.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА» 10 КЛАСС

Учебный план на изучение курса в 10 классе отводит 2 учебных часа в неделю, всего 68 учебных часов. Программой предусмотрены аудиторные и внеаудиторные занятия.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

Инструктаж по технике безопасности.

Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.

Приемы обращения с лабораторным оборудованием.

1. Практическая работа. Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда. Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.

Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.

Тема 2. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений.

Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ.

1. Практическая работа. Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.

2. Практическая работа. Измерение физических свойств: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.

3. Практическая работа. Измерение pH в растворах. Качественный элементный анализ соединений.

4. Практическая работа. Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений.

5. Практическая работа. Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.

6. Практическая работа. Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

7. Практическая работа. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.

8. Практическая работа. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III). Итоговое занятие по теме: Распознавание неизвестного органического вещества.

Тема 3. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений.

Химия и питание. Семинар. Витамины в продуктах питания.

1. Практическая работа. Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.

Природные стимуляторы.

2. Практическая работа. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.

Органические кислоты: муравьиная, щавелевая, уксусная, молочная. Изучение их свойств.

Кислоты консерванты.

3. Практическая работа. Получение и изучение свойств уксусной кислоты. Изучение свойств муравьиной кислоты.

Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы. Углеводы в пище. Молочный сахар. Крахмал. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала. Углеводы в пище. Крахмал. Коллоидные растворы и пища.

4. Практическая работа. Обнаружение глюкозы в пище.

5. Практическая работа. Опыты с молочным сахаром. Изучение молока как эмульсии.

6. Практическая работа. Получение патоки и глюкозы из крахмала.

7. Практическая работа. Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.

Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

8. Практическая работа. Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.

Неорганические соединения на кухне. Соль, сода. Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната. Вода. Физические и химические свойства. Жесткость и причины ее возникновения. Способы устранения.

9. Практическая работа. Определение жесткости воды и ее устранение. Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды. Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение pH воды.

10. Практическая работа по теме. Анализ качества прохладительных напитков.

Тема 4. Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений.

Моющие средства и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Семинар. Правила безопасности со средствами бытовой химии. Мыла. Состав, строение, получение.

1. Практическая работа. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.

2. Практическая работа. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков. Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.

3. Практическая работа. Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.

Тема 5. Химико-фармацевтическая промышленность.

Производство лекарственных препаратов. Развитие химико-фармацевтической отрасли и новые возможности, открывающиеся перед медициной. Роль лекарств в жизни человека. Опасность самолечения.

Тема 6. Химические производства и проблема загрязнения окружающей среды.

Химические производства и проблема загрязнения окружающей среды. Химические производства будущего. Перспективы развития отрасли. Нефтеперерабатывающая промышленность. Продукты переработки нефти и их роль в жизни человека.

Тема 7. Роль химии в жизни человека и общества.

Растущая роль химии в жизни человека и общества. Перспективные профессии будущего, связанные с химией.

Тема 8. Подготовка и защита проектов.

Работа над проектами, правила оформления печатной работы и презентации, принципы защиты проекта и подачи материала.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№ п/п	Тематический раздел	Всего часов	Количество часов	
			Теория	Практика
1	Техника безопасности работы в химической лаборатории. Приемы обращения с лабораторным оборудованием	2	1	1
2	Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений	12	4	8
3	Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений	18	8	10
4	Химия в быту. Синтез и исследование свойств соединений	10	4	6
5	Химико-фармацевтическая промышленность	10	4	6
6	Химические производства и проблема загрязнения окружающей среды	8	4	4
7	Роль химии в жизни человека и общества	2	2	
8	Подготовка и защита проектов	6	3	3
ИТОГО:		68	30	38

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

№п \п	Тема занятия	Количество часов	
		аудиторные	внеаудиторные
1.	Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Работа с химическими реактивами.	2	
2.	Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических соединений и неорганических.		2
3.	Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ.		2
4.	Определение растворимости в воде. Определение pH раствора.		2
5.	Качественный элементный анализ соединений.		2
6.	Обнаружение функциональных групп. Реакции восстанавливающих сахаров.	2	
7.	Получение производных предполагаемого органического соединения.	2	
8.	Химия и питание. Витамины в продуктах питания. Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.	2	
9.	Природные стимуляторы. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.	2	
10.	Органические кислоты: муравьиная, щавелевая, уксусная, молочная. Получение и изучение свойств уксусной кислоты. Изучение свойств муравьиной кислоты.	2	
11.	Углеводы. Обнаружение глюкозы в пище. Опыты с молочным сахаром. Коллоидные растворы и пища. Изучение молока как эмульсии.		2
12.	Крахмал, получение свойства. Получение патоки и глюкозы из крахмала.	2	
13.	Качественные реакции на крахмал. Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.	2	
14.	Белки. Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.	2	
15.	Контроль качества воды. Определение жесткости воды и ее устранение. Оценка загрязненности воды. Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение pH воды.		2
16.	Анализ качества прохладительных напитков.	2	
17.	Правила безопасности со средствами бытовой химии.	2	
18.	Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.	2	
19.	Омыление жиров, получение мыла.	2	
20.	Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах.	2	
21.	Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная	2	

	мята, еловое масло.		
22.	Химико-фармацевтическая промышленность.		2
23.	Роль лекарств в жизни человека.		2
24.	Производство лекарственных препаратов.		2
25.	Производство лекарственных препаратов.		2
26.	Развитие химико-фармацевтической отрасли и новые возможности, открывающиеся перед медициной.	2	
27.	Химические производства и проблема загрязнения окружающей среды.	2	
28.	Химические производства будущего. Перспективы развития отрасли.	2	
29.	Нефтеперерабатывающая промышленность.	2	
30.	Химические процессы в природе. Безопасное взаимодействие человека и природы.	2	
31.	Растущая роль химии в жизни человека и общества. Перспективные профессии будущего, связанные с химией.		2
32.	Подготовка к защите проектов		2
33.	Подготовка к защите проектов	2	
34.	Защита проектов	2	
ВСЕГО ЧАСОВ		44	24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА» 11 КЛАСС

Учебный план на изучение курса в 11 классе отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа. Программой предусмотрены аудиторные и внеаудиторные занятия.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Взаимосвязь химии и экологии, их роль в познании окружающего мира.

Химия – наука о веществах и их превращениях. Экология – наука, изучающая отношение организмов между собой и окружающей средой. Охрана природы – комплекс мер по защите и сохранению объектов природы и рациональному использованию природных ресурсов. Двойственная роль человека в окружающей среде.

Практическая часть. Интервьюирование (опрос) учащихся школы с целью выявления их отношения к природе и её охране и сопоставление их ответов со своим личным отношением к проблеме.

Химические вещества и химические реакции. Простые и сложные вещества. Основные классы веществ. Графическое изображение веществ. Уравнения химических реакций. Знакомство с техникой безопасности при работе в химическом кабинете.

Сопоставление физических явлений и химических реакций. Демонстрационное изменение окраски индикаторов в различных средах.

Экологические фильтры. Организм, Цепи питания. Понятие о ПДК. Экологическая пирамида чисел и массы. Биосфера. Ноосфера. Уровни экологических проблем: местный, региональный, глобальный. Экологический кризис. Определение уровня экологических проблем

Химическая организация организмов. Понятие об органических веществах: белках, жирах, углеводах, нуклеиновых кислотах, гормонах, витаминах. Неорганические вещества: вода,

соли натрия, калия, кальция. Соединения железа, меди, кобальта, фосфора и их биороль. Причины быстрого старения организма. Ортобиоз – здоровый образ жизни.

Практическая часть. Ознакомление с составом зубной эмали и дентина. Причины появления кариеса.

Практическая работа №1: техника безопасности, химическая посуда

Тема 2. Экология и атмосфера.

Атмосфера – воздушная среда обитания. Воздух и его компоненты. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. «Гигиена» воздуха. Вред, наносимый здоровью человека курением. Причины возникновения парникового эффекта, разрушения озонового слоя и возможные последствия. Охрана атмосферы. Экологические чистые виды топлива. Альтернативные источники энергии. Изучение углекислого газа как компонента воздушной среды и показателя дыхания человека. Изучение запыленности воздуха. Наблюдения за составом атмосферных осадков. Влияние загрязнения воздуха аммиаком на растения;

Конкурс проектов: «Экологические чистые виды транспорта 21 века»

Практическая работа №2: определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

Практическая работа №3: определение содержания в воздухе углекислого газа с помощью индикаторных трубок (экспресс анализ окружающего воздуха);

Практическая работа №4: определение запыленности воздуха в помещении;

Практическая работа №5: экспресс-анализ загрязненности воздуха аммиаком;

Тема 3. Экология и гидросфера

Вода, её состав и свойства. Гидросфера – водная среда обитания организмов. Основные источники и пути загрязнения водоёмов: добыча и транспортировка нефти, угля, руды, промышленные, сельскохозяйственные и бытовые стоки. Проблема дефицита пресной воды и её решение. Органолептические показатели воды: кислотность и минеральный состав воды. Правила отбора проб воды; жесткость воды, ее определение и устранение; Приготовление модельных загрязнений воды (сточных вод) и их экспресс-анализ; Имитационная игра: «Оперативное совещание» (проблема: нефть в море). Экологическое прогнозирование. Оценка ситуации: водители моют машины на берегу водоёма. Разработка проекта экологически безопасной площадки для мойки машин. Влияние синтетических моющих средств (СМС) на зеленые водные растения. Очистка воды от СМС; Обобщение знаний: вывод о проделанной работе, очистка воды от загрязнений.

Практическая работа №6: Наблюдение за составом атмосферных осадков; Определение органолептических показателей качества воды;

Практическая работа №7: Определение водородного показателя (рН) воды;

Практическая работа №8: Определение и устранение жесткости воды;

Практическая работа №9: Обнаружение хлоридов в анализируемых образцах воды.

Практическая работа №10: Определение сульфатов в воде;

Тема 4. Экология и литосфера

Литосфера и её границы. Почва, её функции. Загрязнение почвы тяжёлыми металлами (источники, последствия, защита). Накопление в почве пестицидов – химические средства борьбы с сорняками, болезнями растений. Влияние пестицидов на природную среду. Альтернативные способы борьбы с вредителями. Проблема городских и промышленных свалок и пути её решения. Кислотность и засоленность почвы. Антропогенные нарушения почвы. Круглый стол «Пестициды и окружающая среда».

Практическая работа №11: Приготовление образца почвы для анализа.

Практическая работа №12: Определение засоленности почвы;

Практическая работа №13: Оценка экологического состояния почвы по солевому составу;
 Практическая работа №14 Определение антропогенных нарушений почвы;

Тема 5. Окружающая среда и здоровье

Круговорот веществ в биосфере. Распространенность элементов в земной коре. Понятие о методах контроля за поступлением металлов в растительные и животные организмы. Пути сохранения чистоты биосферы. Роль экологии, химии в решении экологических проблем. Ксенобиотики – вещества, не свойственные живым организмам (косметические средства, аэрозоли). Аллергия как результат экологических отравлений. Основные вещества, используемые в быту, их свойства. Техника безопасности при обращении с бытовыми химикатами. Первая помощь при химических отравлениях и ожогах. Этанол (состав, свойства, двойственная роль в отношении человека)

Практическая часть. Знакомство с основными группами веществ, применяемых в быту. Конкурс инструкций по домашней технике безопасности. 2. Дискуссия: Этанол: факты «за» и «против».

Тема 6. Подготовка и защита проектов

Обобщение знаний, вывод о проделанной работе. Защита проектов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс

№ п/п	Тематический раздел	Всего часов	Количество часов	
			Теория	Практика
1	Взаимосвязь химии и экологии, их роль в познании окружающего мира.	3	1	2
2	Экология и атмосфера	10	6	4
3	Экология и гидросфера	11	6	5
4	Экология и литосфера	5	2	3
5	Окружающая среда и здоровье	3	3	
6	Подготовка и защита проектов	2	1	1
ИТОГО:		34	19	15

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс

№п\п	Тема занятия	Количество часов	
		аудио рные	внеауди торные
1.	Экология как наука. Понятие об экологической проблеме	1	
2.	Химические вещества и химические реакции.	1	
3.	Практическая работа №1: техника безопасности, химическая посуда	1	
4.	Атмосфера. Озон в атмосфере		1
5.	Изучение углекислого газа как компонента воздушной среды и	1	

	показателя дыхания человека		
6.	Изучение запыленности воздуха		1
7.	Наблюдения за составом атмосферных осадков		1
8.	Влияние загрязнения воздуха аммиаком на растения	1	
9.	Практическая работа №2: определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха	1	
10.	Практическая работа №3: определение содержания в воздухе углекислого газа с помощью индикаторных трубок (экспресс анализ окружающего воздуха)	1	
11.	Практическая работа №4: определение запыленности воздуха в помещении	1	
12.	Практическая работа №5: экспресс-анализ загрязненности воздуха аммиаком	1	
13.	Обобщение знаний и вывод о проделанной работе		1
14.	Гидросфера		1
15.	Органолептические показатели воды: кислотность и минеральный состав воды	1	
16.	Правила отбора проб воды; жесткость воды, ее определение и устранение		1
17.	Приготовление модельных загрязнений воды (сточных вод) и их экспресс-анализ	1	
18.	Практическая работа №6: Наблюдение за составом атмосферных осадков; Определение органолептических показателей качества воды		1
19.	Практическая работа №7: Определение водородного показателя (рН) воды	1	
20.	Практическая работа №8: Определение и устранение жесткости воды	1	
21.	Практическая работа №9: Обнаружение хлоридов в анализируемых образцах воды	1	
22.	Практическая работа №10: Определение сульфатов в воде	1	
23.	Влияние синтетических моющих средств (СМС) на зеленые водные растения. Очистка воды от СМС		1
24.	Обобщение знаний: вывод о проделанной работе, очистка воды от загрязнений	1	
25.	Литосфера		1
26.	Кислотность и засоленность почвы. Антропогенные нарушения почвы		1
27.	Практическая работа №11: Приготовление образца почвы для анализа	1	
28.	Практическая работа №12: Определение засоленности почвы; Практическая работа №13: Оценка экологического состояния почвы по солевому составу	1	
29.	Практическая работа №14: Определение антропогенных нарушений почвы	1	
30.	Биосфера. Экологическая опасность загрязнения тяжелыми металлами. Причины экологической опасности и возможность их		1

	предотвращения.		
31.	Качество продуктов питания по содержанию в них нитратов. Изучение воздействия вредных химических факторов на здоровье человека	1	
32.	Влияние курения. Воздействие алкоголя	1	
33.	Подготовка к защите проектов	1	
34.	Защита проектов	1	
ВСЕГО ЧАСОВ		23	11

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Автор составитель Г.А. Шипарева - Программы элективных курсов. Химия профильное обучение 10-11 класс – М, Дрофа 2016 г.
 2. Е.В. Тяглова – Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2017г.
 3. И.М. Титова – Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2017 г
 4. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. – Практикум по органической химии – М., Высшая школа, 2011 г
 5. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия, 1986 г
 6. Э. Гросс, Х. Вайсмантель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 2007 г.
 7. П.А.Оржековский, В.Н. Давыдов, Н.А. Титов - Творчество учащихся на практических занятиях по химии. - М., Аркти, 2009г
- Цифровые и электронные образовательные ресурсы:
1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий [www.edu. ru](http://www.edu.ru)
 2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
 3. <http://www.alhimik.ru>
 4. [http://www./schoolchemistry.by.ru](http://www.schoolchemistry.by.ru)
 5. www.1september.ru
 6. [http://www./school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)