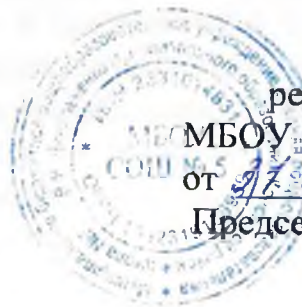


Краснодарский край Каневской район станица Стародеревянковская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 им. В.И. Данильченко
муниципального образования Каневской район

УТВЕРЖДЕНО



решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 5 МО Каневской район
от 27.08. 2021 года протокол № 1
Председатель Н.Н. Веретенник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ ПО ХИМИИ «ПРАКТИКУМ ПО
ИССЛЕДОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ И ИЩЕВЫХ ОБЪЕКТОВ»

(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) среднее общее образование 10-11 классы
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Количество часов 68

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы
Зайцева Елена Юрьевна, учитель химии МБОУ СОШ №5

Программа разработана в соответствии ФГОС среднего общего образования
(указать ФГОС)

с учетом авторской программы элективного курса «Практикум по
исследованию природных и пищевых объектов» для учащихся 10-11-х
классов учителя химии Зайцевой Е.Ю. МБОУ СОШ №5 ст.
Стародеревянковской, 2017г.

(указать автора, издательство, год издания)

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ХИМИИ «ПРАКТИКУМ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ И ПИЩЕВЫХ ОБЪЕКТОВ»

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы элективного курса достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования являются:

1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3) умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать

материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

4) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

5) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11) умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения программы элективного курса «Практикум по исследованию природных и пищевых объектов» являются:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- 7) овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- 8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- 9) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Выпускник при изучении курса научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств

химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;

– анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества, его составом и строением;

– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

– составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

– характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

– характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

– определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

– устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

– устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

– подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной

функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Выпускник при изучении курса получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;
- характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;
- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

Содержание курса

10 класс

Введение (3 ч.).

Исследование. Процесс исследования: принципы, методы. Психологические основы поисковой деятельности. Работа с литературными источниками: методы, принципы. Объект исследования. Технология исследовательской деятельности. Требования к оформлению исследовательской работы. Этапы исследовательской деятельности. Химия и среда обитания. Ноосфера. Мониторинг состояния окружающей среды. Система «Производство - окружающая среда». Региональные проблемы окружающей среды. Современные подходы к созданию малоотходных и ресурсосберегающих технологий.

Загрязнители и их источники (2 ч.)

Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификация загрязнителей. Объекты загрязнения. Экологическое нормирование качества окружающей среды. Стандарты качества окружающей среды (ПДК, ПДВ). Основные источники загрязнения региона. Принцип биологического накопления. Виды и методы очистки.

Химия гидросферы (7 ч.).

Распределение воды на Земле. Водные ресурсы. Водопользование. Значение воды в жизни человека. Дистиллированная вода. Тяжёлая вода. Понятие гидрологического цикла. Источники загрязнения воды. Методы борьбы с загрязнениями воды. Кислотные осадки. Экскурсия на районные очистные сооружения. Отбор проб воды из разных источников - водных объектов региона. Определение рН при помощи универсальной индикаторной бумаги. Определение качественного ионного состава отобранных проб воды. Определение карбонатной жёсткости проб воды, взятых из разных источников. Растворы. Растворитель. Концентрации растворов. Способы нахождения концентрации растворов.

Экологическая химия атмосферы (7 ч.).

Строение, состав и изменения атмосферы. Озон. Кислород. Углекислый газ. «Парниковый эффект», «Озонная дыра». Техногенное загрязнение атмосферы.

Фотохимический смог. Влияние состояния атмосферы на здоровье человека. Кислотные дожди. «Имитация образования кислотных дождей» действием кислот на скорлупу яиц.

Экологический мониторинг воздуха. Проблемы техногенного загрязнения атмосферы региона. Динамика изменения состава воздуха в помещении школы в течение дня. Вывод формул вещества по продуктам их

сгорания. Коррозия. Факторы коррозии. Изучение процесса коррозии железа при его контакте с цинком и оловом.

Почва (6 ч.).

Почвенные ресурсы, их использование и охрана. Разрушение почвы (эрозия, засоление, заболачивание). Состав почвы. Кислотность почвы. Экологический мониторинг почвы: определение механического состава, физических свойств, влагоёмкости. Определение pH почвы. Параметры почвы. Удобрения, их виды. Химические средства защиты растений. Основные направления и проблемы химизации и экологизации сельского хозяйства региона. Качественное обнаружение катионов и анионов в почвенной вытяжке разных проб почвы. Вычисление массовой доли элемента в веществе, нахождение доли практического выхода продукта от теоретически возможного.

Экология пищевых продуктов (6 ч.).

Гигиенические аспекты загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами и меры их профилактики. Основные химические вещества пищи. Белки. Жиры. Углеводы. Определение содержания белков в продуктах питания. Металлы, их влияние на организм человека. Определение катионов металлов в продуктах питания. Пищевые добавки, их виды. Влияние пищевых добавок на организм человека. Определение пищевых добавок в продуктах питания местного производства. Отравления, их виды, признаки. Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности. Определение карбоната и гидрокарбоната натрия в питьевой соде.

Заключение (3 ч.).

Психологические основы и специфика выступления - защиты исследовательской работы. Защита исследовательских работ. Анкетирование учащихся.

11 класс

Химическая промышленность и окружающая среда (5 ч.).

Основные химические производства. Нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленности. Нефть. Очистка воды от нефтяных загрязнений. Глобальные нефтяные катастрофы. Экологизация химического производства. Решение задач на газовые законы (уравнение Менделеева – Клапейрона).

Эколого-химические аспекты энергетики (6 ч.).

Понятие ресурсов. Виды ресурсов. Топливо-энергетические ресурсы. Загрязнение среды при добыче, транспортировке, хранении и переработке топливного сырья. Пути экологизации теплоэнергетики. Автомобильный

транспорт и экологические проблемы. Выхлопные газы. Практическое определение уровня загрязнённости автомобильным транспортом окружающего воздуха регионального поселения. Решение задач на смеси по теме «Углеводороды».

Неметаллы и их содержание в окружающей среде (5 ч.).

Понятие неметаллов, их признаки. Соединения серы, углерода, азота, фосфора. Их влияние на живые организмы. Свойства солей аммония. Образование солей угольной кислоты. Решение экспериментальных задач на определение pH растворов солей. Гидролиз. Решение задач по теме «Гидролиз».

Металлы и окружающая среда (6 ч.).

Металлы - биогены, их роль в живых организмах. Тяжёлые металлы и здоровье человека. Отравление тяжёлыми металлами. Их влияние на жизнедеятельность растений, животных, человека. Коррозия металлов – причина и следствие загрязнения окружающей среды. Определение содержания железа в мягком железе. Решение задач по теме «Электролиз».

Химические вещества в строительстве (7 ч.).

Строительные материалы. Региональные строительные производства. Красный жжёный и силикатный кирпич. Гипсокартон. Древесина. Связующие материалы. Стекло. Керамика. Гончарное ремесло. Глины. Стекло. Его свойства и применение. Виды декоративной обработки изделий из стекла. Получение растворимых силикатов. Изучение их свойств. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций. Решение задач на смещение химического равновесия.

Радиоактивность (1 ч.).

Радиоактивность как загрязняющий фактор. Природа и источники радиации. Влияние радиационного уровня на жизнь и здоровье человека. Определение уровня радиации пищевых продуктов.

Заключение (3 ч.).

Принципы и правила охраны природы. Экологические проблемы России.

Вклад каждого в дело охраны природы. Представление и защита исследовательских работ. Анкетирование.

Тематическое планирование

Основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;
3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание);
5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания);
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
8. Экологическое воспитание.

10 класс

раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Введение	3	<u>Процесс исследования: принципы, методы.</u> Объект исследования. Работа с литературными источниками: методы, принципы.	1	рассмотреть источники химической информации. Осуществлять поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.	5,4,7,8
		<u>Технология исследовательской деятельности.</u> Требования к оформлению исследовательской работы.	1	Сформулировать понятия «Химический анализ», «синтез». Изучить моделирование химических процессов и явлений как методы научного познания и математическое моделирование	
		<u>Химия и среда обитания.</u> Мониторинг состояния окружающей среды.	1		

		Система «Производство - окружающая среда».		пространственного строения молекул органических веществ. Рассмотреть современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ. уметь адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному.	
Загрязнители и их источники	2	<u>Загрязнение окружающей среды.</u> Классификация загрязнителей. Объекты загрязнения.	1	знакомство с основными загрязнителями и источниками загрязнения. уметь сравнивать и анализировать информацию, делать выводы,	5,7,8
		<u>Экологическое нормирование качества окружающей среды.</u> Виды и методы очистки.	1	классифицировать заданные объекты на основе выделенного признака. уметь осуществлять совместную работу с учителем и сверстниками. сформировать понятие о предельно допустимой концентрации загрязняющих веществ. Уметь на основе схем круговорота объяснять превращения веществ в природе и указывать где происходит внедрение деятельности человека в природный круговорот, характеризовать последствия этого внедрения.	
Химия гидросфе	7	Распределение <u>воды на Земле.</u> Водные ресурсы.	1	рассмотреть роль гидросферы в природе,	5,6,7,8

ры	<u>Водопользование.</u> Значение воды в жизни человека.		роль воды в круговороте веществ в природе, ознакомиться с
	<u>Источники загрязнения воды.</u> Методы борьбы с загрязнениями воды. Кислотные осадки.	1	источниками и видами загрязнения воды уметь формулировать определения понятий «гидросфера», «сточная вода», характеризовать отрицательное влияние деятельности человека на гидросферу, указывать последствия этого влияния и пути уменьшения этого влияния.
	<u>Экскурсия на очистные сооружения.</u>	1	уметь использовать полученные знания в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде.
	Отбор проб воды из разных источников – водных объектов региона. <u>Определение рН</u> при помощи универсальной индикаторной бумаги. <u>Определение качественного ионного состава отобранных проб воды.</u>	1	познакомиться со схемой очистки воды (стадиями подготовки питьевой воды). наблюдение
	Определение карбонатной <u>жёсткости проб воды</u> , взятых из разных источников.	1	самостоятельно проводимых опытов уметь определять цели и задачи собственной деятельности, выполнять поставленные задачи на практике.
	<u>Растворы. Растворитель. Концентрации растворов. Решение задач.</u>	1	уметь сотрудничать с одноклассниками в ходе поиска и сбора информации. сформировать понятие о молярной и моляльной концентрации. Вычислять массовую долю
	<u>Растворы. Растворитель. Концентрации растворов. Решение задач.</u>	1	

				растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества	
Экологическая химия атмосферы	7	<u>Строение, состав и изменения атмосферы.</u> «Парниковый эффект», «Озонная дыра».	1	знакомство с основными загрязнителями и источниками загрязнения атмосферы, методами защиты воздушного бассейна от загрязнений. рассмотреть значение атмосферы для всего живого на земле. Уметь формулировать определения понятия о ПДК загрязняющих веществ. рассмотреть схемы круговорота в природе кислорода, азота, серы, углерода и уметь работать с ними. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов. обсуждение результатов длительного домашнего эксперимента «исследование кислотности осадков». уметь оценивать значимость различных видов профессиональной и общественной	5,6,7,8
		<u>Техногенное загрязнение атмосферы на региональном уровне.</u> Фотохимический смог.	1		
		<u>Кислотные дожди.</u> «Имитация образования кислотных дождей» <u>действием кислот на скорлупу яиц.</u>	1		
		<u>Экологический мониторинг воздуха.</u> Динамика изменения состава воздуха в помещении школы в течение дня.	1		
		<u>Решение задач на вывод формул</u> вещества по продуктам их сгорания.	1		
		<u>Решение задач на вывод формул</u> вещества по продуктам их сгорания.	1		
		<u>Коррозия. Факторы коррозии.</u> Изучение процесса коррозии железа при его контакте с цинком и оловом. <u>Защита от коррозии.</u>	1		

				<p>деятельности.</p> <p>уметь осуществлять совместную работу с учителем и сверстниками</p> <p>осмысление значения математических знаний и умений для решения учебных и практических задач</p> <p>Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач</p> <p>Изучить сущность процесса коррозии металлов, ее виды, способы защиты от коррозии.</p>	
Почва	6	<u>Почвенные ресурсы</u> , их использование и охрана. <u>Состав почвы. Кислотность почвы.</u>	1	<p>знакомство с основными загрязнителями и источниками загрязнения почвы, методами защиты почвы от загрязнений, ролью почвы в природе и жизни человека.</p> <p>уметь формулировать определения понятия «почва», характеризовать отрицательное влияние деятельности человека на почву и последствия этого влияния. Уметь выбирать пути уменьшения данного влияния.</p> <p>уметь критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников</p> <p>уметь адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей</p>	5,6,7,8
		<u>Экологический мониторинг почвы</u> : определение механического состава, физических свойств, влагоёмкости. <u>Определение рН почвы.</u> Параметры почвы	1		
		<u>Экологический мониторинг почвы</u> : <u>определение механического состава,</u> физических свойств, влагоёмкости. Определение рН почвы. Параметры почвы.	1		
		<u>Удобрения, их виды.</u> Химические средства	1		

		защиты растений. Основные направления <u>химизации и экологизации сельского хозяйства</u> региона.		действительности, к прочитанному, услышанному. уметь планировать и определять пути достижения цели.	
		<u>Качественное обнаружение катионов и анионов</u> в почвенной вытяжке разных проб почвы.	1	уметь оценивать ситуацию и находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и общественной деятельности.	
		<u>Решение задач на вычисление массовой доли</u> элемента в веществе, нахождение доли практического выхода продукта от теоретически возможного.	1	формировать химико-экологическую культуру, являющуюся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения. Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач	
Экология пищевых продуктов в	6	Гигиенические аспекты загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами и меры их профилактики. <u>Основные химические вещества пищи.</u>	1	рассмотреть гигиенические аспекты загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами и меры их профилактики. Изучить основные химические вещества пищи (Белки. Жиры. Углеводы.)	2,5,6,7,8
		<u>Белки. Жиры. Углеводы. Определение содержания белков</u> в продуктах питания.	1	Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов.	
		<u>Металлы, их влияние на организм</u> человека. Определение катионов металлов в продуктах питания.	1	наблюдение	
		<u>Пищевые добавки, их</u>	1	самостоятельно	

		<u>виды. Влияние пищевых добавок на организм человека. Определение пищевых добавок в продуктах питания местного производства.</u>		проводимых опытов уметь определять цели и задачи собственной деятельности , выполнять поставленные задачи на практике.	
		<u>Отравления, их виды, признаки.</u> Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности	1	изучить влияние металлов, поступающих в организм человека с пищей, на жизнедеятельность человека.	
		<u>Определение карбоната и гидрокарбоната натрия в питьевой соде.</u>	1	Рассмотреть различные виды пищевых добавок и их влияние на организм. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. уметь сотрудничать с одноклассниками в ходе поиска и сбора информации.	
Заключение	3	Психологические основы и специфика выступления - защиты исследовательской работы.		Обобщить знания об основных мероприятиях по охране природы. сформировать понятие о предельно допустимой концентрации	1,2,5
		Защита исследовательских работ			

		Анкетирование учащихся.		загрязняющих веществ. Уметь на основе схем круговорота объяснять превращения веществ в природе и указывать где происходит внедрение деятельности человека в природный круговорот, характеризовать последствия этого внедрения. уметь управлять своей учебной деятельностью (постановка учебной задачи, проектирование деятельности по ее решению, самоконтроль, самооценка) уметь адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному	
--	--	-------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

11класс

раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Химическая промышленность	5	<u>Основные химические производства.</u> Нефтеперерабатывающая и нефтехимическая	1	Сформировать представление о роли химии в охране природы, обобщить знания об	5,6,7,8

и окружаю- щая среда		отрасли промышленности.		основных мероприятиях по охране окружающей среды. проводить выступления с сообщениями о влиянии человека на природу и мероприятиях по охране окружающей среды. уметь характеризовать причины появления экологических проблем, их сущность. Указывать роль химии в решении глобальных проблем, стоящих перед человечеством (экологической, энергетической, экономической). Уметь выступать с устными публичными сообщениями. Уметь использовать такие интеллектуальные операции, как анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, установление аналогий. Л УУД осмысление значения математических знаний и умений для решения учебных и практических задач Использовать примеры решения типовых задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач уметь адекватно воспринимать иные мнения и цели	
		<u>Очистка воды от нефтяных загрязнений.</u>	1		
		<u>Экологизация химического производства.</u>	1		
		<u>Решение задач на газовые законы</u>	1		
		<u>Уравнение Менделеева – Клапейрона.</u>	1		
Эколого-	6	<u>Топливо-</u>	1	умение делать выводы на	5,6,7,8

химические аспекты энергетики		<u>энергетические ресурсы.</u>		<p>основе полученной информации, работать по заданному плану.</p> <p>умение устанавливать связь между целью учебной деятельности и её мотивом, самостоятельно планировать свою работу.</p> <p>умение слушать и слышать собеседника, признавать право каждого на собственное мнение.</p> <p>осмысление значения математических знаний и умений для решения учебных и практических задач</p> <p>умение делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и характеристиками, строить логические рассуждения.</p> <p>умение выбирать эффективные способы решения поставленных задач, выбирать критерии оценки.</p> <p>коммуникативная компетентность в общении с людьми.</p>	
		<u>Загрязнение среды при добыче, транспортировке, хранении и переработке топливного сырья. Пути экологизации теплоэнергетики.</u>	1		
		<u>Автомобильный транспорт и экология</u>	1		
		<u>Практическое определение уровня загрязнённости автотранспортом окружающего воздух сельского поселения.</u>	1		
		<u>Решение задач на смеси по теме «Углеводороды».</u>	1		
		<u>Решение задач на смеси по теме «Углеводороды».</u>	1		
Неметаллы и их содержание в окружающей среде	5	<u>Неметаллы в окружающей среде. Соединения серы, углерода, азота, фосфора. Их влияние на живые организмы.</u>	1	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе дем. и лаб. эксперимента.</p>	5,6,7,8
		<u>Свойства солей аммония. Образование</u>	1		

		<u>солей угольной кислоты.</u>		<p>уметь сотрудничать с одноклассниками в ходе поиска и сбора информации. Объяснять сущность реакций гидролиза. Распознавать типы гидролиза солей. Составлять полные и скрещённые ионные уравнения реакций гидролиза. формировать умения организовать свою деятельность по выполнению заданий учителя согласно правилам работы в кабинете.</p>	
		<u>Решение экспериментальных задач на определение pH растворов солей. Гидролиз.</u>	1		
		<u>Решение задач по теме «Гидролиз».</u>	1		
		<u>Решение задач по теме «Гидролиз».</u>	1		
Металлы и окружающая среда	6	<u>Металлы - биогены, их роль в живых организмах.</u>	1	<p>Объяснять зависимость свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Изучать влияние тяжелых металлов на жизнедеятельность растений, животных и человека. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать самостоятельно опыты. Изучить сущность процесса коррозии металлов, ее виды, способы защиты от коррозии. Ознакомиться с сущностью процесса электролиза, рассмотреть электролиз расплавов и</p>	5,6,8
		<u>Тяжёлые металлы и здоровье человека. Их влияние на жизнедеятельность растений, животных, человека.</u>	1		
		Коррозия металлов – причина и следствие загрязнения окружающей среды.	1		
		Определение содержания железа в мягком железе.	1		
		Решение задач по теме «Электролиз».	1		
		Решение задач по теме «Электролиз».	1		

				<p>растворов электролитов. Формировать навыки решения задач по теме электролиз.</p> <p>уметь сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, классифицировать заданные объекты на основе выделенного признака.</p> <p>уметь осуществлять совместную работу с учителем и сверстниками.</p>	
Химические вещества в строительстве	7	Строительные материалы. Региональные строительные производства. Красный жжёный и силикатный кирпич. Гипсокартон. Древесина. Связующие материалы. Стекло.	1	<p>рассмотреть различные строительные материалы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Углубить знания о влиянии различных факторов на скорость и смещение равновесия хим реакций.</p> <p>развивать умение формулировать понятия «катализ», «катализатор», «ингибитор». Указывать области применения катализаторов.</p> <p>Обобщить знания об обратимости хим реакций, сформировать знания о хим равновесии и</p>	4,5,6,8
		Керамика. Гончарное ремесло. Глины	1		
		Стекло. Его свойства и применение. Виды декоративной обработки изделий из стекла.	1		
		Получение растворимых силикатов. Изучение их свойств.	1		
		Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций.	1		
		Решение задач на скорость химических реакций.	1		
		Решение задач на смещение химического	1		

		равновесия.		<p>факторах, влияющих на его смещение.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>уметь сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, классифицировать заданные объекты на основе выделенного признака. уметь осуществлять совместную работу с учителем и сверстниками.</p>	
Радиоактивность	1	Радиоактивность как загрязняющий фактор. Природа и источники радиации. Методики определение уровня радиации пищевых продуктов.	1	<p>изучить методики определение уровня радиации пищевых продуктов.</p> <p>уметь сотрудничать с одноклассниками в ходе поиска и сбора информации.</p>	5,6,8
Заключение	3	Принципы и правила охраны природы.	1	<p>Обобщить знания об основных мероприятиях по охране природы.</p> <p>сформировать понятие о предельно допустимой концентрации загрязняющих веществ.</p> <p>Уметь на основе схем круговорота объяснять превращения веществ в природе и</p>	1,2,5,6,8
		Экологические проблемы России.	1		
		Анкетирование учащихся.	1		

			<p>указывать где происходит внедрение деятельности человека в природный круговорот, характеризовать последствия этого внедрения. уметь управлять своей учебной деятельностью (постановка учебной задачи, проектирование деятельности по ее решению, самоконтроль, самооценка) уметь адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному</p>	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Применение оборудования для класса агротехнологической направленности, полученного в рамках реализации национального проекта «Образование» и регионального проекта «Современная школа»

I. Химическая промышленность и окружающая среда (5ч)

колбы конические
делительная воронка

III. Неметаллы и их содержание в окружающей среде (5ч)

ложки для сжигания
спиртовки
штативы с пробирками
химические стаканы
штативы с пробирками
рН-метр

IV. Металлы и окружающая среда (6ч)

штативы с пробирками

V. Химические вещества в строительстве (8ч)

штативы с пробирками
стеклянные палочки
держатели
спиртовки

*Приложение 2.***Применение оборудования при реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии центра «Точка роста»****I. Химическая промышленность и окружающая среда (5ч)**

колбы конические

III. Неметаллы и их содержание в окружающей среде (5ч)

спиртовки
штативы с пробирками
химические стаканы

IV. Металлы и окружающая среда (6ч)

штативы с пробирками

V. Химические вещества в строительстве (8ч)

штативы с пробирками
стеклянные палочки
спиртовки

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей естественнонаучного
цикла
СОШ№5 МО Каневской район
от _____ 20__ года № 1

_____ Зайцева Е.Ю.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Василева Е.И.

_____ 20__ года