

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Придорожный»
Энгельсского муниципального района Саратовской области**

Рассмотрена
на педагогическом совете
Протокол № 9 от 28.06.2023 г.

Утверждаю
Директор МОУ «СОШ п. Придорожный»
Костыря Е.Н.
Приказ №144 от 28.06.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Мир химии»**

Направленность: естественнонаучная
Срок реализации программы: 1 год
Объем программы: 108 часов
Возраст детей: 13-16 лет

Костыря Елена Николаевна
педагог дополнительного образования

1. Комплекс основных характеристик. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир химии» естественнонаучной **направленности** разработана в соответствии с Положением о разработке и условиях реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ «СОШ п. Придорожный» ЭМР Саратовской области (приказ №178 от 17.09.2021 года)

В рабочей программе используются демонстрационные опыты с помощью оборудования и методического пособия «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»».

Настоящая дополнительная общеразвивающая программа ориентирована на изучение понятий, которые очерчивают предметную область деятельности с точки зрения фундаментальной химии. В процессе реализации программы, обучающиеся погружаются в практики лабораторий естественнонаучного цикла. По итогам прохождения программы учащиеся научатся работать в команде, малой группе, планировать свою работу. Освоив приемы работы в лаборатории, понятия и термины естественнонаучной области обучающиеся учатся решать опытным путем естественнонаучные и технические задачи.

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот учебный предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время в обществе повышен интерес к естественным наукам. Химия – это основа технических наук. Значение химии определяется ролью этой науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Знания по химии являются начальной базой для изучения специальных предметов в высших учебных заведениях.

Химия, как учебный предмет, является мощным орудием развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, учитывает специфику их интересов, формирует потребность иметь глубокие прочные знания, формирует личность учащегося. Химия как наука формирует у обучающихся представление об окружающем материальном мире, показывает гуманистическую сущность научных знаний, подчеркивает их нравственную ценность, знакомит с химическими основами современного производства.

Поэтому настоящая программа актуальна и востребована.

Новизна программы в её содержании, которое знакомит обучающихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор обучающихся, но и представляет возможность интеграции в мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы. В программу включены прогрессивные научные знания и ценный опыт практической деятельности человека.

Адресат программы: программа рассчитана на обучение детей в возрасте от 13 до 16 лет.

Срок освоения программы: 1 год (108 часов)

Режим, периодичность и продолжительность занятий: 3 раза в неделю по 1 часу.

Форма организации занятий: коллективная, групповая, работа в парах.

Формы проведения занятий: практические работы, беседы, игры, защита творческих работ и проектов.

Количество в группе: 12-20 человек.

Форма обучения: очная.

Цель и задачи дополнительной программы

Цель программы: содействие развитию интеллектуальных и специальных способностей учащегося и реализация его творческого потенциала через активное включение в естественнонаучную деятельность.

Задачи:

обучающие:

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- расширение и углубление знаний учащихся;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;

развивающие:

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения;
- развивать конструктивное мышление и сообразительность;
- учить приемам решения творческих задач, поиску альтернативного решения, комбинированию ранее известных способов решения, анализу и сопоставлению различных вариантов решения, учить активно мыслить;
- расширять профессиональный кругозор, эрудицию, повышать общий уровень образованности и культуры.

воспитательные:

- пробудить интерес к изучаемому предмету;
- воспитывать нравственное и духовное здоровье.
- создать условия для формирования умений продуктивно общаться и работать в коллективе, команде;
- формирование организационно-волевых качеств личности, таких как организованность, дисциплинированность, самостоятельность и ответственность

Планируемые результаты:

Предметные:

К окончанию курса обучающиеся должны уметь:

- оценивать собственную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий в справочниках, словарях, таблицах, помещенных в учебных пособиях, в Интернет –источниках;
 - проводить опыты с помощью педагога и самостоятельно;
 - проводить микроисследования, обрабатывать полученную информацию;
 - писать рефераты, готовить презентации, в соответствии с требованиями.

Метапредметные:

- наличие базовых практических знаний и навыков, необходимых для самостоятельной разработки проектов;
 - наличие коммуникативных качеств, умение работать в группах. Регулятивные:
 - начальные навыки умения формулировать и удерживать поставленную задачу;
 - способность оценивать правильность выполнения действия;

- адекватное восприятие предложения педагога, товарищей по исправлению допущенных ошибок.

Личностные:

- сформированная познавательная и творческая деятельность учащихся;
- развитые эмоциональные возможности в процессе создания творческих проектов;
- улучшенная память, воображение, а также образное и логическое мышление;
- наличие целеустремлённости, терпеливости, настойчивости, аккуратности в исполнении работ;

Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Раздел Введение	2	1	1	Квест-игра
2	Раздел Химическая лаборатория	9	3	6	Лабораторный практикум
3	Раздел Вода	5	3	2	Мини-проект
4	Раздел Химические реакции.	32	10	22	Лабораторный практикум
5	Раздел Домашняя аптечка	10	5	5	Создание лэпбука
6	Раздел Химия на кухне	44	22	22	Защита проектов
7	Раздел Подготовка исследовательской работы	6	3	3	Защита проектов
	Итого:	108	47	61	

Содержание учебно-тематического плана

Раздел Введение (2 часов)

Теория: Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Инструктаж по технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Демонстрация лабораторного оборудования, изучение областей его применения. Изучение правил работы с химически агрессивными веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

Практика:

1. Знакомство с техникой выполнения общих практических операций.
2. Занимательные опыты по теме: Приёмы обращения с веществами и оборудованием.

Раздел Химическая лаборатория (9 часов)

Теория: Школьная химическая лаборатория: реактивы, посуда, оборудование. Оборудование для практических и лабораторных работ по химии. Приборы. Нагреватели и меры предосторожности при работе с ними. Электрические приборы. Выпрямитель тока и электролизёр, приёмы безопасной работы с ними. Механические и стеклянные приборы. Посуда, её виды и назначение.

Реактивы и их классы. Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения. Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки.

Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.

Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрация. Хроматография. Очистка веществ от примесей. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей. Общие правила техники безопасности в кабинете химии.

Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром. Титрование.

Практика:

Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

1. До какой температуры можно нагревать вещество
2. Измерение температуры кипения воды с помощью датчика и термометра
3. Определение температуры плавления и кристаллизации металла
4. Получение природных индикаторов
5. Исследование среды растворов растительными индикаторами
6. Разделение однородных и неоднородных смесей
6. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры

Приготовление растворов веществ с определенной концентрацией растворенного вещества.

7. Приготовление растворов и определение их концентрации титрованием

Раздел Вода (5 часов)

Теория: Вода в масштабе планеты. Характеристика вод по составу и свойствам. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Проблемы питьевой воды. Просмотр фрагмента фильма ВВС «Тайна живой воды».

Практика:

1. Анализ воды из природных источников.
2. Растворяющее действие воды. Приготовление растворов.
3. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение.
4. Определение водопроводной и дистиллированной воды
5. Разложение воды электрическим током
6. Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение

Раздел Химические реакции (32 часа)

Теория: Признаки и условия протекания химических реакций. Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков: а) реакции соединения, разложения, замещения, обмена; б) эндо- и экзотермические реакции; в) окислительно-восстановительные реакции. Закон сохранения массы веществ. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от разных факторов (природы реагирующих веществ, площади соприкосновения реагирующих веществ, концентрации, температуры, наличия катализатора, ингибитора). Природные катализаторы. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Определение концентрации соли по электропроводности раствора. Реакции ионного обмена. Мир окислительно-восстановительных реакций. Этот удивительный мир веществ. Кристаллы и самоцветные камни. Химические свойства классов веществ. Качественные реакции в неорганической химии.

Практика:

Опыты, иллюстрирующие химические реакции разных типов.

Признак химической реакции - изменение цвета

Признак химической реакции - выделение газа и изменение запаха

Признак химической реакции - растворение и образование осадка

Доказательство закона сохранения массы веществ

Опыты, отражающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей.

Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода

Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций

Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов

Приготовление лимонада (гашение уксусной кислоты содой)

Реакция нейтрализации

Занимательные опыты: Распознавание чернил методом бумажной хроматографии.

Невидимые «чернила». «Таинственное письмо». Написание невидимого письма.

Использование разных методик для искусственного старения бумаги. Состаривание

бумажного листа. Светящийся цветок. Волшебные бусинки. Фараонова змея. Кола и молоко. Опыты с лимоном. Химические цветы. Как надуть шарик содой и уксусом.

«Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца. Кипение холодной воды» (свойствоводы); опыт «Взрыв в пакете», «Летающие баночки», «Суперпена», «Пенный фонтан», «Исчезающий сахар», «Умный йод», «Цветные фантазии», «Химические водоросли», «Тёмно-серая змея», «Оригинальное яйцо», «Минеральный «хамелеон».

Раздел Домашняя аптечка (10 часов)

Теория: Лекарственные препараты. Историческая справка. Применение неорганических веществ в медицине: хлорида натрия, гидрокарбоната натрия (питьевая сода), ксенона, радона, борной кислоты, тетрабората натрия, бромида калия и бромида натрия, иодида калия, иодида натрия, карбоната кальция, мышьяка, нитрата серебра и т.д.

Домашняя аптечка, ее содержимое. Минимальный перечень необходимых лекарств домашней аптечки, правила использования и хранения лекарств. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксарин. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.

Хранение лекарств в домашних условиях.

Практика.

1. Свойства йода и йодной настойки.
2. Качественная реакция на обнаружение йода
3. Необычные свойства обычной зелёнки
4. Изучение свойств салициловой и ацетилсалициловой кислот
5. Окислительно-восстановительные свойства перекиси водорода
6. Перманганат калия – сильный окислитель

Раздел Химия на кухне (44 часа)

Теория: Основы здорового питания. Химический состав пищи. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Проблемы питания в современном мире. Перспективы создания искусственной пищи.

Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах. Поваренная соль и ее свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

История сладостей. Физические и химические свойства, методы исследования.

Исследование образцов шоколада на кислотность, на наличие крахмала, на наличие непредельных жиров. Испытания образцов меда. Качественный и количественный анализ образцов мороженого.

Соки, нектары, напитки. Сходства и отличия. Методы исследования. Антоцианы. Каротиноиды. Определение кислотности. Органолептические свойства. Определение антоцианов и каротиноидов. Выявление витамина С и сахарозы.

История чая. Методы анализа чая в пакетиках Экспертиза образцов чая в пакетиках в лаборатории. Анализ результатов

Молочные продукты. Виды молочных продуктов. Физико-химический состав молочных продуктов.

Практика:

Исследование состава продуктов по этикеткам.

1. Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.
2. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.
3. Определение нитратов в продуктах.
4. Анализ прохладительных напитков.
5. Качественные реакции на присутствие углеводов.
6. Химические опыты с жевательной резинкой.
7. Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры, солёные творожные изделия).
8. Определение содержания жиров в семенах растений.

Проведение исследований состава различных продуктов в лаборатории. Работа с установкой для титрования. Анализ полученных результатов.

Раздел Подготовка исследовательской работы (6 часов)

Проектная деятельность. Защита проектов. Теория. Работа обучающихся по выбранным темам проекта по химии, консультации педагога. Обучение тому, как определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; использовать различные источники для получения химической информации; умение адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; осознанный выбор дальнейшей образовательной траектории. Знакомство с ресурсами интернета по нанотехнологиям и аттестации свойств наноматериалов и других различных веществ. Проведение химического эксперимента с анализом всех полученных результатов. Публичная защита проектов.

Формы аттестации планируемых результатов программ

Для отслеживания уровня усвоения знаний и умений по программе используются входной, промежуточный и итоговый контроль.

Вводный - проводится в начале учебного для определения первоначального уровня предметных знаний и творческих способностей.

Текущий - проводится в ходе изучения текущего материала и закрепляет знания по данной теме.

Итоговый - конце учебного года для определения итогового уровня освоения программы. Выявление результатов развития и воспитания:

Способом проверки результатов развития и воспитания являются систематические педагогические наблюдения за обучающимися и собеседования. Это позволяет определить степень самостоятельности подростков и их интереса к занятиям, уровень гражданской ответственности, социальной активности, культуры и мастерства; анализ и изучение результатов продуктивной деятельности и другое.

Личностные достижения обучающихся можно рассматривать как осознанное позитивно-значимое изменение в мотивационной, когнитивной, операциональной и эмоционально-волевой сферах, обретаемые в ходе успешного освоения избранного вида деятельности.

В конце учебного года проводится комплексный анализ достижений обучающегося с учетом результатов итогового контроля, после чего делается вывод о степени освоения программного материала.

Работа обучающихся оценивается по уровневой шкале:

- высокий уровень (8-10 баллов);
- средний уровень (4-7 баллов);
- низкий уровень (1-3 балла).

Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал посещаемости, диагностическая таблица, в которой содержатся критерии оценки учебных

результатов обучающихся.

Как форма аттестации используется практикум исследование. Практическая или лабораторная работа – достаточно необычная форма контроля, она требует от обучающихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность учащихся, т.к. от работы с ручкой и тетрадью ребята переходят к работе с реальными предметами. Тогда и задания выполняются легче и охотнее. При этом, каждая практическая работа преследует какую-либо цель, именно по достижению этой цели (или её опровержению), можно судить о результативности усвоения знаний.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: готовые практические работы, проведение недели химии, протокол итоговой аттестац

II. Комплекс организационно-педагогических условий.

Методическое обеспечение программы

1. Дидактический материал.
2. Наглядные пособия
3. Лабораторное оборудование, приборы и установки
4. Химические реактивы
5. Таблицы
6. Презентации по темам.
7. Видеофильмы.
8. Тесты.
9. Микроскопы с цифровыми насадками;
10. Цифровая лаборатория с датчиками для измерения температуры; влажности, электропроводности, pH, освещенности и напряжения;
11. Ноутбуки;
12. Литература по изучению программы: журналы, буклеты, учебные книги, методические разработки, популярная литература, схемы, плакаты, таблицы;
13. Телевизор;
14. Объекты неживой природы и продукты питания для лабораторных исследований.

Формы и методы обучения:

Методы и приемы, используемые при изучении программы:

1. Интеллектуальные игры – задания, дающиеся в начале занятия в качестве разогревающих, настраивающих на работу, организующих ее. Такого рода игры являются достаточно безопасными, поэтому позволяют легко и быстро включить в дискуссию даже закрытых подростков. Интеллектуальные задания способствуют расширению лексического запаса обучающихся в области психологии, помогают им овладеть необходимыми понятиями.

2. Коммуникативные игры – игры, направленные на формирование у подростков умения увидеть в другом человеке его достоинства, способствующие углублению осознания сферы общения и обучающие умению сотрудничать.

3. Когнитивные методы.

4. Дискуссионные методы - позволяют реализовать принцип субъект – субъектного взаимодействия, выявлять различные точки зрения на какую-либо проблему.

Занятия по данной программе включают в себя как теоретическую, так и практическую часть.

Технологии:

- (развивающего обучения),
- ИКТ-технология,

Условия реализации программы

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, владеющий современными педагогическими технологиями организации детского коллектива.

Список литературы

1. Васильев В. П., Морозова Р. П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учебн. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328с.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
3. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254с.
4. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.:МГИУ, 2006. — 322с.
5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М. В., Жилин Д. М., Зимина А. И., Оржековский П. А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229с.
6. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
7. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.:
8. ООО «Издательство Астрель, 2002. — 192 с.
9. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии. — М.: Химия, 1971. 71—89 с.
10. Назарова Т. С., Грабецкий А. А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе. — М.: Просвещение, 1987. — 240 с.
11. Занимательные задания и эффективные опыты по химии Б.Д. Степин , Л.Ю. Аликберова М.: Дрофа 2008
12. Белова Т. Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании // Известия Российского государственного педагогического университета им.А.И. Герцена, 2018. – Выпуск № 76- С. 30 – 35.
13. Глинка Н.Л. Общая химия. – Л.: Химия, 2018.
14. Пищевая химия. - М.: Гиорд, 2018. - 672 с.
15. Закревский, В.В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище: практическое руководство по санитарноэпидемиологическому надзору / В.В. Закревский. – СПб.: ГИОРД, 2017.-280 с.
16. Донченко, Л.В. Безопасность пищевой продукции: учеб. для вузов по спец. «Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции» / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. - М.: Пищепромиздат, 2017. – 525 с.
17. Пищевая химия / А.П. Нечаев [и др.]; под ред. А.П. Нечаева. Изд. 3-е; перераб. - СПб.: ГИОРД, 2017. - 640 с.
18. Скурихин, И.М. Все о пище с точки зрения химика: справ. издание / И.М. Скурихин, А.П. Нечаев. - М.: Высш. шк., 1991. - 288 с.: ил.
19. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / Под ред. И.М. Скурихина. – М.: Дели принт, 2002. - 236 с.

Календарный учебный график

№	Дата проведения	Тема занятия	Кол-во часов	Место проведения	Форма проведения	Форма аттестации/контроля
		Введение(2ч)				
1	Сентябрь 1 неделя	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Инструктаж по технике безопасности при работе с лабораторным оборудованием	1	Кабинет Точки Роста	Лекция, собеседование	Беседа тест
2		Знакомство с техникой выполнения общих практических операций	1	Кабинет Точки Роста	Занятие - игра	Практическая работа
		Химическая лаборатория (9 часов)				
3		Знакомство с оборудованием	1	Кабинет Точки Роста	Собеседование, индивидуальная работа	Опрос в форме викторины
4	2 неделя	Реактивы, их классы	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Таблица, отражающая классификацию веществ; список реактивов, несовместимых для хранения.
5		Индикаторы в лаборатории	1	Кабинет Точки Роста	Беседа	тест
6		Определение pH различных сред. Индикаторы в быту	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа, презентации	Лабораторный практикум
7	3 неделя	Смеси.	1	Кабинет Точки Роста	Беседа	тест
8		Способы разделения смесей.	1	Кабинет Точки	Групповая работа,	Лабораторный

				Роста		практикум
9		Растворы.	1	Кабинет Точки Роста	Лекция. Просмотр фильма	тест
10	4 неделя	Приготовление растворов	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа,	Лабораторн ый практикум
11		Дидактические игры: кто мательн ее; кто быстрее илучше; узнай вещество; узнай явление	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа,	Решение эксперимент альных задач.
		Вода (5 часов)				
12		Вода – загадочное вещество планеты	1	Кабинет Точки Роста	Лекция. Просмотр фильма	Беседа
13	Октябрь 1 неделя	Свойства воды	1	Кабинет Точки Роста	Групповая практическая работа	Лабораторн ый практикум
14		Анализ воды из природных источников.	1	Кабинет Точки Роста	Исследование	Лабораторн ый практикум
15		Очистка воды. Определение жесткости воды и ее устранение	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторн ый практикум
16	2 неделя	Экологические проблемы чистой воды	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини- проект
		Химические реакции (32 часа)				
17		Признаки и условия протекания химических реакций.	1	Кабинет Точки Роста	Лекция. Просмотр фильма	тест
18		Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков: реакции соединения,	1	Кабинет Точки Роста	Беседа	тест
19	3 неделя	Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков: разложения,	1	Кабинет Точки Роста	Беседа	тест

20		Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков: замещения, обмена;	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа,	Решение экспериментальных задач.
21		Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков: эндо- и экзотермические	1	Кабинет Точки Роста	Беседа	тест
22		Классификация химических реакций с точки зрения различных классификационных признаков: окислительно-восстановительные реакции.	1	Кабинет Точки Роста	Беседа	тест
23	4 неделя	Опыты, иллюстрирующие химические реакции разных типов. Признак химической реакции - изменение цвета	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
24		Признак химической реакции - выделение газа и изменение запаха	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
25		Признак химической реакции - растворение и образование осадка	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
26	Ноябрь 1 неделя	Закон сохранения массы веществ	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
27		Доказательство закона сохранения массы веществ	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
28		Природные катализаторы	1	Кабинет Точки Роста	Лекция. Просмотр фильма	тест
29	2 неделя	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты	1	Кабинет Точки Роста	Беседа	тест

30		Определение концентрации соли по электропроводности раствора	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
31		Реакции ионного обмена.	1	Кабинет Точки Роста	Лекция. Просмотр фильма	Беседа
32	3 неделя	Опыты, отражающие химические свойства оксидов,	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
33		Опыты, отражающие химические свойства кислот,	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
34		Опыты, отражающие химические свойства оснований,	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
35	4 неделя	Опыты, отражающие химические свойства солей.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
36		Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
37		Мир окислительно-восстановительных реакций.	1	Кабинет Точки Роста	Беседа	тест
38	Декабрь 1 неделя	Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
39		Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
40		Этот удивительный мир веществ Кристаллы и самоцветные камни.	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини-проект
41	2 неделя	Качественные реакции в неорганической химии.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
42		Реакция нейтрализации	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
43		Приготовление лимонада(гашениеук	1	Кабинет Точки	Практическая работа	Лабораторный

		сусной кислоты содой)		Роста		практикум
44		Занимательные опыты: Невидимые «чернила». «Таинственное письмо». Написание невидимого письма	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
45	3 неделя	Занимательные опыты: Состаривание бумажного листа.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
46		Занимательные опыты: Кола и молоко.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
47		Занимательные опыты: «Пенный фонтан», «Исчезающий сахар»,	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
48	4 неделя	Занимательные опыты: «Цветные фантазии», «Химические водоросли»,	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
49		Занимательные опыты: «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца. Кипение холодной воды»	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
		Домашняя аптечка (11 часов)				
50		Лекарственные препараты. Историческая справка.	1	Кабинет Точки Роста	Лекция. Просмотр фильма	тест
51	Январь 1 неделя	Применение неорганических веществ в медицине	1	Кабинет Точки Роста	Лекция. Просмотр фильма	Беседа
52		Домашняя аптечка, ее содержимое.	1	Кабинет Точки Роста	Лекция. Просмотр фильма	тест
53		Аптечный иод и его свойства.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
54	2 неделя	Свойства йода и йодной настойки. Качественная реакция на обнаружение йода	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум

55		Необычные свойства обычной зелѐнки.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторн ый практикум
56		Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.	1	Кабинет Точки Роста	Беседа	тест
57	3 неделя	Изучение свойств салициловой и ацетилсалициловой кислот	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторн ый практикум
58		Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторн ый практикум
59		Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка».	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторн ый практикум
60	Февраль 1 неделя	Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке. Хранение лекарств в домашних условиях.	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Создание лэпбука
		Химия на кухне (44 часов)				
61		Основы здорового питания. Химический состав пищи	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини- проект
62		Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли.	1	Кабинет Точки Роста	Беседа	тест
63	2 неделя	Проблемы питания в современном мире.	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини- проект
64		Перспективы создания искусственной пищи.	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини- проект
65		Химические реакции внутри нас.	1	Кабинет Точки Роста	Беседа	тест
66		Химические	1	Кабинет	Групповая	Мини-

	3 неделя	процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья		Точки Роста	работа	проект
67		Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах	1	Кабинет Точки Роста	Лекция. Просмотр фильма	тест
68		Поваренная соль и ее свойства	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини-проект
69	4 неделя	Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини-проект
70		Необычное применение сахара	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
71		Растительные и другие масла	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини-проект
72	Март 1 неделя	Что такое «антиоксиданты»	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини-проект
73		Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
74		Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
75	2 неделя	Душистые вещества и приправы	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини-проект
76		Ванилин.	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини-проект
77		Фруктовые эссенции.	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини-проект
78	3 неделя	Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини-проект

		вкусовые добавки.				
79		История сладостей. Физические и химические свойства, методы исследования.	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини-проект
80		Исследование образцов шоколада на кислотность, на наличие крахмала, на наличие непредельных жиров	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
81	4 неделя	Испытания образцов меда.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
82		Качественный и количественный анализ образцов мороженого.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
83		Соки, нектары, напитки. Сходства и отличия. Методы исследования.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
84	Апрель 1 неделя	История чая. Методы анализа чая в пакетиках Экспертиза образцов чая в пакетиках в лаборатории. Анализ результатов	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
85		Молочные продукты. Виды молочных продуктов. Физико-химический состав молочных продуктов	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
86	2неделя	Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
87		Определение	1	Кабинет	Практическая	Лабораторн

		нитратов в продуктах		Точки Роста	работа	ый практикум
88		Анализ прохладительных напитков	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
89	3неделя	Качественные реакции на присутствие углеводов	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
90		Химические опыты с жевательной резинкой.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
91		Определение содержания поваренной соли в продуктах питания (масло, сыры, солёные творожные изделия).	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
92	4 неделя	Определение содержания жиров в семенах растений.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
93		Работа с установкой для титрования. Анализ полученных результатов.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
94		Исследование состава продуктов по этикеткам.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
95	Май 1 неделя	Почва. Состав почвы. Элементы питания растений.	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
96		Известь. Кислота. Зола. Торф.	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини-проект
97		Органические удобрения. Минеральные удобрения.	1	Кабинет Точки Роста	Групповая работа	Мини-проект
98		Определение	1	Кабинет	Практическая	Лабораторн

	2 неделя	механического состава почвы, практическая работа		Точки Роста	работа	ый практикум
99		Определение влажности почвы,	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
		Определение кислотности почв	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
100	3 неделя	Определение кислотности почв	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
		Подготовка исследовательской работы (6часов)				
101		Выбор темы исследовательской работы	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	собеседование
102		Поиск и работа с литературой	1	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	собеседование
103-104	4 неделя	Постановка и проведение эксперимента и анализ его результатов	2	Кабинет Точки Роста	Практическая работа	Лабораторный практикум
105-106		Презентация исследовательской работы	2	Кабинет Точки Роста	Мини-конференция	Защита исследовательской работы
107-108		Итоговое занятие	2	Кабинет Точки Роста	Круглый стол	