

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора школы  
№ 310 от «01» 09 2022 г.  
В.П. Макарова В.П. Макарова

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 имени Героя Советского Союза  
Е.М. Молчанова» муниципального образования «Барышский район»  
Ульяновской области

**ПРОГРАММА**  
**внеурочного объединения**  
**«Восхождение к вершинам химии»**  
Мунзафарова Э.С., учитель химии и биологии  
Реализация программы: 34 часа в год,  
1 час в неделю  
**10 класс**

Рассмотрена на заседании  
Методического совета школы  
Протокол № 1  
от «30» 08 2022 года  
Руководитель Т.Е. Кирилина Т.Е. Кирилина

СОГЛАСОВАНА  
заместитель директора по ВР  
А.С. Гаранина А.С. Гаранина  
от «30» августа 2022 года

Курс внеурочной деятельности «Восхождение к вершинам химии» предназначен для учащихся 10 классов, изучающих химию на базовом уровне. Данный курс позволяет расширить и углубить практическое применение полученных учащимися теоретических знаний по химии. Курс рассчитан на 34 учебных часа, 1 час в неделю.

Данный курс предназначен как для учащихся 10 классов, желающих связать свою будущую профессию с химией или медициной и ставящих своей целью сдачу экзамена по химии на Государственной итоговой аттестации (ГИА), так и для учащихся, желающих увеличить свой багаж химических знаний, более глубоко понимать современный мир бытовой химии.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Восхождение к вершинам химии» реализуется с использованием оборудования центра «Точка роста»

### **Планируемые результаты курса внеурочной деятельности «Восхождение к вершинам химии»**

#### **Метапредметные результаты:**

##### **Регулятивные УУД**

##### **обучающийся научится:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы,
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- планировать ресурсы для достижения цели.
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

##### **Познавательные УУД**

##### **Обучающийся научится:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов и конспектов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определения понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

#### **Коммуникативные УУД:**

##### **Обучающийся научится:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и тд.);
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

## **Предметные результаты:**

### 1. В познавательной сфере:

давать определения изученных понятий;  
описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;  
описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;  
классифицировать изученные объекты и явления;  
делать выводы и умозаключения из наблюдений;  
структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;  
безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

### 2. В ценностно - ориентационной сфере:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

### 3. В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент.

### 4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **Личностные результаты:**

### **обучающийся научится:**

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

## **Содержание курса внеурочной деятельности**

### **Раздел 1. Живопись глазами химика(3часа)**

#### **Углерод. Графит. Сажа**

Химические свойства и применение углерода. История появления карандашей. Применение углерода в виде сажи для изготовления художественных красок.

#### **Ультрамарин. Создание новых красок**

История создания ультрамарина. Принципы организации химического производства свинцовых и цинковых белил.

#### **Оксиды металлов – хромофоры художественных красок**

Оксиды, их свойства и применение. Химический состав оксидных пигментов.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Pb}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – получаемые на их основе краски. Кристаллогидраты.

#### **Соли в палитре художника**

Сульфиды:  $\text{HgS}$  – киноварь,  $\text{CdS}$  – желтый кадмий,  $\text{Al}_3\text{S}_3$  – аурипигмент – основа изготовления масляных и акварельных красок. Малахит.

#### **Краски разных времен**

Пигменты растительного происхождения, эмульсии, масла. Химический состав охры, принципы изготовления красок.

### **Раздел 2. Металлы как материал для создания произведений искусства(3 часа)**

#### **Позолота**

История развития золотобойного искусства и позолоты. Приемы золочения и древнерусской иконописи.

#### **Чугун: и волшебство и вдохновенье**

Состав, свойства, применение чугуна в изобразительном искусстве, литье из чугуна. Архитектура.

#### **Сталь от оружия до ювелирных изделий**

Состав и получение стали. Златоуст и Тула – оружейные центры России. Декорирование стали.

#### **Коррозия и памятники**

Коррозия металлов. Виды коррозии, выделяемые реставраторами. Проблема сохранения памятников искусства.

## **Декоративное окрашивание металлов**

Декорированное окрашивание меди. Серебрение меди и ее сплавов. Воронение стали. Оксидирование стали.

**Химическая викторина «Великие металлы нашего города».**

## **Раздел 3. Химические вещества – строительные материалы (3 часа)**

### **Известь. Глина. Песок. Цементы**

Химический состав, места добычи природных ископаемых Ульяновской области. Виды цемента, определение качества по входящим компонентам.

### **Бетоны. Строительные растворы**

Приготовление строительных растворов, их классификация, применение, проверка качества методами химического анализа.

### **Красный глиняный кирпич и силикатный кирпич. Гипсокартон**

Механический состав глин, их классификация. Лечебные свойства глины, применение в медицине. Историческая справка производства кирпича в Ульяновской области. Технология производства гипсокартона, его химический состав.

## **Древесина - уникальный строительный материал**

Ценные виды древесины Ульяновской области, химическая обработка древесного строительного материала.

### **История стеклоделия. Состав и виды стекла**

Стекло фараонов, египетская монополия стекольного производства, его химический состав. Классификация стекол, определение прочности и ее зависимость от химических добавок.

### **Стекольные строительные материалы**

Стекловата, ее состав, применение. Проблема современных пластиковых окон.

### **Знакомство с образцами различных видов керамических изделий и минералов**

Определение химических добавок, определяющих цвет керамических изделий, бытовые изделия из керамики. Просмотр виртуальной коллекции минералов.

## **Раздел 4. Химия и окружающая среда (3 часа)**

### **Человек и биосфера. Уровни экологических проблем**

Место человека в окружающем мире. Основные экологические проблемы г. Барыша.

### **Антропогенные источники загрязнения окружающей среды в г. Барыш**

Понятие окружающей среды. Основные источники загрязнения Ульяновской области.

### **Понятие о ПДК (предельно допустимых концентрациях) вредных веществ в атмосфере, воде, пищевых продуктах**

Канцерогены в продуктах питания, их обнаружение и выяснение действия на организм.

Выбросы предприятий города Ульяновск.

### **Очистка сточных вод (физическая, химическая, биологическая)**

Характеристика и описание методов очистки сточных вод. Домашние фильтры, их классификация.

### **Нефть, уголь и экологические проблемы**

Химический состав природных углеводородных ископаемых, основные экологические проблемы их использования.

### **Сообщения учащихся о проблемах окружающей среды**

## **Раздел 5. Химия и питание (3 часа)**

### **Значение правильной организации питания**

Составление рационов питания. Причины нарушения обмена веществ.

### **Неорганические вещества, используемые в питании**

Поваренная соль, пищевая сода их химический состав и свойства, влияние на организм человека.

### **Химический состав пищевых продуктов**

Изучение химического состава продуктов питания, выявление вредных компонентов, исключение продуктов питания с вредными веществами из рациона, замена на более качественные продукты.

### **Продукты долгого хранения**

Сроки хранения продуктов, правила использования замороженных продуктов.

### **Сладости**

Нормирование потребления продуктов, содержащих глюкозу. Влияние шоколада на деятельность мозговых центров.

### **Пряности**

Историческая справка появления специй в России, основные пряности, используемые при приготовлении пищи, их влияние на пищеварительный тракт. Понятие вкус пищи.

### **Пищевые добавки**

Биологические активные вещества, включение их в рацион питания. Химические компоненты, входящие в их состав, влияние на общее самочувствие.

### **Получение искусственных пищевых продуктов**

Продукты питания, содержащие генетически модифицированные вещества, их влияние на репродуктивную сферу.

### **Комплексное использование компонентов пищи**

Комплексное питание, его значение для здоровья. Вымывание отдельных химических элементов; включение в рацион биологически активных компонентов.

## **Раздел 6. Препараты бытовой химии в нашем доме(3 часа)**

### **Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии**

Правила хранения препаратов бытовой химии, техника работы с ними, первая помощь при отравлениях.

### **Состав и практическое использование растворителей. Меры предосторожности в работе с огнеопасными веществами**

Химический состав растворителей, определение их качества по составу. Причины горючести растворителей, способы их тушения.

### **Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию**

Химические формулы природных строительных материалов, основные месторождения, способы добычи.

### **Полиэтилен, оргстекло, пенопласт**

Экологические проблемы использования современных полиматериалов, их химический состав, способы получения и утилизация.

### **Лавсан, капрон, нитрон, хлорин**

Химический состав, сферы применения, способы утилизации.

### **Химчистка на дому**

Использование нашатырного спирта для очистки пятен, применение отбеливателей с активным озоном.

### **Составление сборника полезных советов «Хорошая хозяйка (хозяйин)»**

## **Раздел 7. Химия и медицина (3 часа)**

### **Из истории медицины**

От лекарства до врачебной практики. Первые препараты на травяной основе.

#### **Агрессивная перекись**

Особенности состава и строения перекиси водорода, химические свойства. Медицинское применение пероксида водорода.

#### **Глюкоза – источник энергии**

Использование глюкозы в качестве медицинского препарата. Биологическое объяснение использования глюкозы в медицине. Химическая природа глюкозы.

#### **Ионы натрия на службе здоровья**

Хлорид натрия – один из основных компонентов плазмы крови. Физраствор. Медицинское применение физраствора. Обезвоживание организма.

#### **Всем известный аспирин**

Сложная химическая формула аспирина. Лечебные свойства аспирина.

#### **Любимые поливитамины. Элементы жизни**

Биологическая роль витаминов. Витамины – медицинские препараты. Химическая природа витаминов. Сочетание витаминов и микроэлементов. Потребность организма человека в микроэлементах. Роль микроэлементов в жизнедеятельности организма. Элементы жизни. Поговорим подробнее о железе. Малокровие. Уровень гемоглобина.

#### **Необычные способности медицинских препаратов**

Фенолфталеин – химический индикатор. Уротропин – ингибитор коррозии. Ризорцин (тимол) – медицинский препарат и определитель углеводов. Фенол – природное дезинфицирующее вещество и ядохимикат.

## **Раздел 8. Химия и косметика (3 часа)**

### **История косметики**

Возникновение профессиональной косметологии, основные наборы косметолога. Естественная или химическая красота.

#### **Бархатистая кожа**

Химический состав кремов для лица и рук. Глицерин- важнейший компонент смягчения кожи.

#### **Декоративный макияж**

Влияние цветных теней на кожу век, причины аллергий на косметическую пудру.

#### **Империя ароматов**

Химизм запаха. Диффузия. Цветочные и мускусные компоненты туалетных вод.

#### **Золотистый локон**

Состав современных шампуней, правила использования шампуней, содержащих гель для тела. Причины облысения.

#### **Сообщения учащихся о косметических препаратах**

## **Раздел 9. Химия и экологическая безопасность (3 часа)**

### **Химические выбросы предприятий города**

Предприятия города Ульяновск. Основные выбросы и их влияние на человека и окружающую среду.

#### **Заболевания человека, вызванные загрязнением окружающей среды**

Аллергии: приобретенные и врожденные. Астма – болезнь дыхательных путей. Способы улучшения экологической обстановки Ульяновской области.

#### **Влияние радиации на организм человека**

Фоновый уровень радиации. Генетические изменения организма. Измерение радиационного фона.

#### **Кислотные дожди как результат деятельности человечества**

Причины возникновения кислотных дождей. Основные кислоты, образующие дожди антропогенного характера. Влияние кислотных дождей на окружающую среду

#### **Смог - химический апокалипсис наших дней**

Виды смога, его химический и физический состав. Заболевания, вызванные частицами смога. Источники возникновения смога.

#### **Соли и их применение в быту**

Неорганические соли, применяемые для приготовления пищи. Обнаружение солей в средствах для мытья посуды по составу.

**Проведение школьной акции: «За химическую безопасность родного края!»**

### **Раздел 10. Химия в растениеводстве (3 часа)**

#### **Понятие об агрохимии. Условия жизни и питания растений**

Роль химических элементов в жизни растений. Макроэлементы и микроэлементы.

#### **Роль химических элементов в жизни растений**

Основные химические элементы, содержащиеся в проводящей системе растений, их значение и функции.

#### **Виды почв Ульяновской области, их состояние**

Черноземы, суглинки, песчаные почвы. Зависимость урожая от механического состава почвы.

#### **Качественный анализ почвы**

Взятие образцов почвы, определение их механического состава.

#### **Кислотность почвы**

Определение кислотности почвы, по растениям, произрастающим на ней. Химические элементы, определяющие кислотность почвы.

#### **Химическая мелиорация почвы**

Известкование кислых почв. Определение дозы известки. Гипсование солонцовых почв.

#### **Удобрения, их классификация. Органические удобрения**

Роль удобрений в современном растениеводстве. Классификация удобрений по характеру микроэлементов, входящих в их состав. Дозы внесения органических удобрений.

#### **Важнейшие минеральные удобрения. Микроудобрения**

Калийные, фосфорные, азотные удобрения, их влияние на рост растений, правила внесения в почву.

#### **Распознавание минеральных удобрений**

Определение минеральных удобрений по цвету, способности растворения в воде, температуре плавления.

#### **Хранение и применение удобрений. Нормы внесения**

Способы хранения минеральных и органических удобрений. Определение норм внесения удобрений по площади участка.

### **Приготовление растворов минеральных удобрений**

Растворение минеральных удобрений в воде. Определение некачественных удобрений. Механическое внесение под вегетативные органы растений.

### **Стимуляторы роста растений**

Фитогормоны и стимуляторы роста. Применение фитогормонов и их синтетических аналогов в растениеводстве. Гуминовые препараты – стимуляторы роста.

### **Пестициды**

Стимуляторы роста растений. Последствия употреблений продукции, содержащей пестициды, для организма человека

## **Раздел 11. Химия в животноводстве (5 часов)**

### **Активные химические добавки для животных**

Влияние химических добавок на прирост животноводческой продукции. Состав добавок для увеличения яйценоскости кур, их влияние на состояние птиц.

### **Вакцинация-вред или польза**

Зависимость продолжительности жизни животных от регулярной вакцинации. Виды вакцин, их химический состав, нормы введения.

### **Дезинфекция животных - способ химической защиты от паразитов**

Основные виды дезинфекции, ее влияние на животных. Дезинфекция растительными препаратами. Химический состав дезинфицирующих препаратов.

### **Химическое клонирование животных**

Химические реагенты, необходимые для клонирования. Отличия клонированных животных от обычных.

### **Животноводческие продукты, содержащие ГМО**

Определение ГМО продуктов по этикеткам и составу, их влияние на организм человека.

ГМО продукты – необратимое будущее человечества. Способы замены ГМО продукции на натуральные.

**Заключительная конференция «Роль химии в сельском хозяйстве».**

## **Тематическое планирование**

№	Тема занятия	Количество часов		
			Теоретические занятия	Практические занятия
<b>Раздел 1. Живопись глазами химика</b>		<b>3</b>		
1	Углерод. Графит. Сажа		1	
2	Ультрамарин. Создание новых красок. Краски разных времен		1	
3	Оксиды металлов – хромофоры художественных красок. Соли в палитре художника			1
<b>Раздел 2. Металлы как материал для создания произведений искусства</b>		<b>3</b>		
4	Позолота. Декоративное окрашивание металлов		1	
5	Чугун: и волшебство и вдохновенье		1	

6	Сталь от оружия до ювелирных изделий. Коррозия и памятники Химическая викторина «Великие металлы нашей области»			1
<b>Раздел 3. Химические вещества – строительные материалы</b>		<b>3</b>		
7	Известь. Глина. Песок. Цементы Бетоны. Строительные растворы История стеклоделия. Состав и виды стекла Стекольные строительные материалы		1	
8	Древесина - уникальный строительный материал		1	
9	Красный глиняный кирпич и силикатный кирпич. Гипсокартон  Знакомство с образцами различных видов керамических изделий и минералов. Экскурсия «Строительные материалы в архитектуре родного села»			1
<b>Раздел 4. Химия и окружающая среда</b>		<b>3</b>		
10	Человек и биосфера. Уровни экологических проблем		1	
11	Антропогенные источники загрязнения окружающей среды в Ульяновской области Понятие о ПДК (предельно допустимых концентрациях) вредных веществ в атмосфере, воде, пищевых продуктах		1	
12	Очистка сточных вод (физическая, химическая, биологическая) Нефть, уголь и экологические проблемы			1
<b>Раздел 5. Химия и питание</b>		<b>3</b>		
13	Значение правильной организации питания Неорганические вещества, используемые в питании		1	
14	Химический состав пищевых продуктов Продукты долгого хранения Сладости Пряности Пищевые добавки		1	
15	Получение искусственных пищевых продуктов Комплексное			1

	использование компонентов пищи			
<b>Раздел 6. Препараты бытовой химии в нашем доме</b>				
16	Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии Состав и практическое использование растворителей. Меры предосторожности в работе с огнеопасными веществами		1	
17	Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию Полиэтилен, оргстекло, пенопласт Лавсан, капрон, нитрон, хлорин		1	
18	Химчистка на дому Составление сборника полезных советов «Хорошая хозяйка (хозяин)»			1
<b>Раздел 7. Химия и медицина</b>		<b>3</b>		
19	Из истории медицины Агрессивная перекись Глюкоза – источник энергии		1	
20	Ионы натрия на службе здоровья Всем известный аспирин Любимые поливитамины.  Элементы жизни Необычные способности медицинских препаратов		1	
<b>Раздел 8. Химия и косметика</b>		<b>3</b>		
21	История косметики Бархатистая кожа		1	
22	Декоративный макияж Империя ароматов		1	
23	Золотистый локон			1
<b>Раздел 9. Химия и экологическая безопасность</b>		<b>3</b>		
24	Химические выбросы предприятий города Влияние радиации на организм человека Заболевания человека, вызванные загрязнением окружающей среды			
25	Кислотные дожди как результат деятельности человечества Смог - химический апокалипсис наших			

	дней Способы защиты окружающей среды			
26	Проведение школьной акции: «За химическую безопасность родного края!»			
<b>Раздел 10. Химия в растениеводстве</b>		<b>3</b>		
27	Понятие об агрохимии. Условия жизни и питания растений Роль химических элементов в жизни растений Виды почв Ульяновской области, их состояние. Качественный анализ почвы Кислотность почвы		1	
28	Химическая мелиорация почвы Удобрения, их классификация. Органические удобрения Важнейшие минеральные удобрения. Микроудобрения Хранение и применение удобрений. Нормы внесения		1	
29	Приготовление растворов минеральных удобрений Стимуляторы роста растений Пестициды Экскурсия на КФХ			1
<b>Раздел 11. Химия в животноводстве</b>		<b>5</b>		
30	Активные химические добавки для животных		1	
31	Вакцинация-вред или польза		1	
32	Дезинфекция животных - способ химической защиты от паразитов		1	
33	Химическое клонирование животных		1	
34	Животноводческие продукты, содержащие ГМО Заключительная конференция «Роль химии в сельском хозяйстве»			1
		<b>34</b>		
<b>Итого:</b>			<b>23ч</b>	<b>11ч</b>
<b>Всего:</b>			<b>34 часов</b>	

### Календарно- тематическое планирование

№	Тема занятия			
			Дата план	Дата факт
<b>Раздел 1. Живопись глазами химика</b>		<b>3</b>		
1	Углерод. Графит. Сажа			
2	Ультрамарин. Создание новых красок. Краски разных времен			
3	Оксиды металлов – хромофоры художественных красок. Соли в палитре художника			
<b>Раздел 2. Металлы как материал для создания произведений искусства</b>		<b>3</b>		
4	Позолота. Декоративное окрашивание металлов			
5	Чугун: и волшебство и вдохновенье			
6	Сталь от оружия до ювелирных изделий. Коррозия и памятники Химическая викторина «Великие металлы нашей области»			
<b>Раздел 3.Химические вещества – строительные материалы</b>		<b>3</b>		
7	Известь. Глина. Песок. Цементы Бетоны. Строительные растворы История стеклоделия. Состав и виды стекла Стекольные строительные материалы			
8	Древесина - уникальный строительный материал			
9	Красный глиняный кирпич и силикатный кирпич. Гипсокартон  Знакомство с образцами различных видов керамических изделий и минералов. Экскурсия «Строительные материалы в архитектуре родного села»			
№	Тема занятия			
			Дата план	Дата факт
<b>Раздел 4.Химия и окружающая среда</b>		<b>3</b>		
10	Человек и биосфера. Уровни экологических проблем			

11	Антропогенные источники загрязнения окружающей среды в Ульяновской области Понятие о ПДК (предельно допустимых концентрациях) вредных веществ в атмосфере, воде, пищевых продуктах			
12	Очистка сточных вод (физическая, химическая, биологическая) Нефть, уголь и экологические проблемы			
<b>Раздел 5. Химия и питание</b>		<b>3</b>		
13	Значение правильной организации питания Неорганические вещества, используемые в питании			
14	Химический состав пищевых продуктов Продукты долгого хранения Сладости Пряности Пищевые добавки			
15	Получение искусственных пищевых продуктов Комплексное использование компонентов пищи			
<b>Раздел 6. Препараты бытовой химии в нашем доме</b>		<b>3</b>		
16	Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии Состав и практическое использование растворителей. Меры предосторожности в работе с огнеопасными веществами			
17	Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию Полиэтилен, оргстекло, пенопласт Лавсан, капрон, нитрон, хлорин			
18	Химчистка на дому Составление сборника полезных советов «Хорошая хозяйка (хозяин)»			

№	Тема занятия			
<b>Раздел 7. Химия и медицина</b>		<b>3</b>		
19	Из истории медицины Агрессивная перекись Глюкоза – источник энергии			
20	Ионы натрия на службе здоровья Всем известный аспирин Любимые поливитамины.  Элементы жизни Необычные			

	способности медицинских препаратов			
<b>Раздел 8.Химия и косметика</b>		<b>3</b>		
21	История косметики Бархатистая кожа			
22	Декоративный макияж Империя ароматов			
23	Золотистый локон			
<b>Раздел 9. Химия и экологическая безопасность</b>		<b>3</b>		
24	Химические выбросы предприятий города Влияние радиации на организм человека Заболевания человека, вызванные загрязнением окружающей среды			
25	Кислотные дожди как результат деятельности человечества Смог - химический апокалипсис наших дней Способы защиты окружающей среды			
26	Проведение школьной акции: «За химическую безопасность родного края!»			
<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>			
<b>Раздел 10. Химия в растениеводстве</b>		<b>3</b>		
27	Понятие об агрохимии. Условия жизни и питания растений Роль химических элементов в жизни растений Виды почв Ульяновской области, их состояние. Качественный анализ почвы Кислотность почвы			
28	Химическая мелиорация почвы Удобрения, их классификация. Органические удобрения Важнейшие минеральные удобрения. Микроудобрения Хранение и применение удобрений. Нормы внесения			
29	Приготовление растворов минеральных удобрений Стимуляторы роста растений Пестициды Экскурсия на КФХ			
<b>Раздел 11.Химия в животноводстве</b>		<b>5</b>		
30	Активные химические добавки для животных			
31	Вакцинация-вред или польза			
32	Дезинфекция животных - способ химической защиты от паразитов			
33	Химическое клонирование животных			

34	Животноводческие продукты, содержащие ГМО Заключительная конференция «Роль химии в сельском хозяйстве»			
----	---	--	--	--

### Литература.

Для ученика:

Химия и общество: Перевод с англ. – М: Мир, 2018

Андреев Н.А. и др. Наш дом: Сборник. - М: Молодая гвардия, 2019

Ахабадзе А.Ф., Хрунова А.П., Васильева М.С. Как сохранить красоту и здоровье. – М: Знание, 2016

Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. – Воронеж, 2017

Головнер В.Н. Химия. Интересные уроки: Из зарубежного опыта преподавания. – М: НЦ ЭНАС, 2018

Граусман О.М. Химические материалы, красители и моющие средства. – М: Легпромбытиздат, 2015

Игнатьева С.Ю. Химия. Нетрадиционные уроки. – Волгоград: Учитель, 2019

Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: Справочное пособие. – М: Высшая школа, 2018

Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М: Дрофа, 2018

Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. – Волгоград: Учитель, 2019

Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М. Высшая школа, 2018 г.;

Большая детская энциклопедия Химия.М. РЭТ, 2019.

Степин Б.Д., Алиакберова Л.Ю. «Книга по химии для домашнего чтения» М. Химия. 2019.

Для учителя:

Балуева Г.А. Осокина Д.Н. Все мы дома химики. - М., Химия 2019г.;

Войтович В.А. Афанасьева А.Х. Химия в быту. – Воронежское изд-во, 2019г.;

Войтович В.А. Химия в быту. – М. Знание. 2017г.;

Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Введенская А.Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс 2 части. Дрофа, 2018г.;

Юдин А.М. Химия для вас – М. Химия в быту. – М. Химия 2018г.;

Программы элективных курсов по химии (предпрофильное обучение). 8–9 классы – М. : Дрофа, 2018.

Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. М.: Высшая школа, 2019.

Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки. – М.; Колос, 2018.

Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 2019.

Северюхина Т.В., Сентемов В.В. Исследование пищевых продуктов.// Химия в школе. – 2019. -№5. – с. 72-79.