

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа им. И.Н. Ульянова «Центр образования»  
с. Усолье муниципального района Шигонский Самарской области

Согласована на ШМО

Протокол №1 от 29.08.19г.

Проверена

Зам. директора по УВР  
*М.Г.Кокорина*

Утверждаю

Директор

/Л.Н.Подлипалина/  
Приказ



## Рабочая программа элективного курса химии по теме: «Химия и мы» на 2019-2020 учебный год.

**Предмет: элективный курс по химии.**

**Класс: 10 класс.**

**УМК: программа реализуется с использованием УМК С.А. Пузакова, Н.В. Машиной, В.А. Попкова**

**Кол-во часов в неделю: 1**

**Кол-во часов в год: 34**

**Учитель: Дегтярева Г.М.**

- 1) Свойства вещества, которые в конкретной учебной и практической деятельности сущностного характера.
- 2) Изучать различные ресурсы природы;
- 3) Выбирать способы изучения в научных отраслях.

- Прикладные учебно-исследовательские задачи, связанные с учебной темой:
- 1) классификация объектов в соответствии с выбранной проблемой;
  - 2) сравнение объектов;
  - 3) получение новых языковых информационных

Биологическая гуманитарность, экологическая, техническая и социальная значимость, а также способность к самостоятельности, творчеству, критичности, способности к общению, способность к саморазвитию, способность к социальному взаимодействию, способность к социальной адекватности, способность к социальной ответственности, способность к социальной активности.

Сформировать умение, мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; гибкость, способность к самообразованию, способность к социальной адекватности, способность к социальной активности.

## **Элективный курс химии по теме: «Химия и мы» класс: 10**

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по элективному курсу «Химия и мы» для 10 класса углубленного уровня разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413, с изменениями и дополнениями, введенными приказами Министерства образования и науки РФ от 20.12.2014г. № 1645 и от 31.12.2015г. № 1578;
2. Основной образовательной программы ФГОС СОО ГБОУ СОШ с. Усолье;
3. Учебного плана ГБОУ СОШ с. Усолье.
4. Требования к структуре и содержанию образовательной программы дополнительного образования детей (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 июня 2006 г. № 06-1844);

Рабочая программа рассчитана на 34 часа за 1 год обучения (1 час в неделю).

Рабочая программа реализуется с использованием УМК С.А. Пузакова, Н.В. Машиной, В.А. Попкова в 10 классе.

### **Результаты освоения курса химии**

#### **Углубленный уровень**

<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
<p><b>Метапредметные результаты</b></p> <p><i>Регулятивные универсальные учебные действия</i></p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи;</li><li>2) Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную деятельность с учетом предварительного планирования;</li><li>3) Использовать различные ресурсы для достижения целей;</li><li>4) Выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;</li></ol> <p><i>Познавательные учебно-логические универсальные учебные действия</i></p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) классифицировать объекты в соответствии с выбранными признаками;</li><li>2) сравнивать объекты;</li><li>3) систематизировать и обобщать информацию;</li></ol>	<p><b>Личностные результаты</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</li><li>2) Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, готовность к служению Отечеству, его защите;</li><li>3) Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li><li>4) Толерантное сознание и поведение в</li></ol>

<p>4) определять проблему и способы её решения;</p> <p>5) владеть навыками анализа;</p> <p>6) владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;</p> <p>7) уметь самостоятельно осуществлять поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания для изучения окружающего мира.</p> <p><i>Познавательные учебно-информационные универсальные учебные действия</i></p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>) искать необходимые источники информации;</li> <li>) самостоятельно и ответственно осуществлять информационную деятельность, в том числе, ориентироваться в различных источниках информации;</li> <li>) критически оценивать и интерпритировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>) иметь сформированные навыки работы с различными текстами;</li> <li>) использовать различные виды моделирования, создания собственной информации.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i></p> <p>Обучающийся сможет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выступать перед аудиторией;</li> <li>2) вести дискуссию, диалог, находить приемлемое решение при наличии разных точек зрения;</li> <li>3) продуктивно общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности;</li> <li>4) учитывать позиции другого (совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования, контроль и коррекция хода и результатов совместной деятельности);</li> <li>5) эффективно решать конфликты.</li> </ol> <p><b>Предметные результаты</b></p> <p><i>Выпускник на углубленном уровне научится:</i></p> <p>-раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</p> <p>-иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её развития;</p> <p>-устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических</p>	<p>поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <p>5) Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>6) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>7) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>8) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p> <p>9) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p> <p>10) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>11) осознанный выбор будущей профессии;</p> <p>12) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности.</p> <p><b>Предметные результаты</b></p> <p><i>Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:</i></p> <p>-формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о</p>
---	---

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 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

химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия 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

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, ресурсам 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 перспективные направления развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

-самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасности 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 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 изучаемого курса**

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

#### **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 вдохновение**

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 Самарской 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 Самарской области. Технология производства гипсокартона, его химический состав.

#### **Древесина - уникальный строительный материал**

Ценные виды древесины Самарской 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.

#### **Экскурсия «Строительные материалы в архитектуре села»**

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

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

**Место человека в окружающем мире. Основные экологические проблемы с.Усолье.**

**Антропогенные источники загрязнения окружающей среды в с.Усолье.**

**Понятие окружающей среды. Основные источники загрязнения Самарской 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 Тольятти

**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 качественны 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.

**Экскурсия на хлебозавод**

**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 (хозяин)»**

##### **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 подробней о железе. Малокровие. Уровень гемоглобина.

###### **Необычные способы медицинских препаратов**

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

###### **Экскурсия в больницу**

##### **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 . Основные выбросы и их влияние на человека и окружающую среду.

Самарской области

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

Аллергии: приобретенные и врожденные. Астма – болезнь дыхательных путей. Способы улучшения экологической обстановки Самарской 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, содержащие в проводящей системе растений, их значение и функции.

##### **Виды почв Самарской 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 извести. 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 употребления продукции, содержащей пестициды, для организма человека.

##### **Экскурсия на КФХ**

#### **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 дезинфекций, 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.

**Учебно-тематический план**

<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>	
	<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>Знакомство с профессией Химик-исследователь.</b>
	<b>Раздел 2. Металлы как материал для создания произведений искусства</b>	<b>3</b>
4	Позолота. Декоративное окрашивание металлов	
5	Чугун: и волшебство и вдохновение	
6	Сталь от оружия до ювелирных изделий. Коррозия и памятники Химическая викторина «Великие металлы нашей области»	<b>Знакомство с профессией Лаборант технического анализа.</b>
	<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»	<b>Знакомство с профессией Мастер столлярно-плотничных и паркетных работ.</b>
	<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 Самарской 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>Знакомство с профессией Лаборант химического анализа.</b>
	<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 Экскурсия на хлебозавод	<b>Знакомство с профессией Технолог пищевого производства. Биотехнолог.</b>
	<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)»	Знакомство с профессией Химик-технолог. 3
	<b>Раздел 7.Химия и медицина.</b>	
19.	Из истории медицины Агрессивная перекись Глюкоза – источник энергии	
20.	Ионы натрия на службе здоровья Всем известный аспирин Любимые поливитамины. Элементы жизни Необычные способы медицинских препаратов	
21.	Экскурсия в поликлинику, в аптеку	Знакомство с профессией Фармацевт. Врач. Провизор.. 3
	<b>Раздел 8.Химия и косметика</b>	
22	История косметики Бархатистая кожа	
23	Декоративный макияж Империя ароматов	
24	Золотистый локон	Знакомство с профессией Химик-косметолог.
	<b>Раздел 9. Химия и экологическая безопасность</b>	
25	Химические выбросы предприятий города Влияние радиации на организм человека Заболевания человека, вызванные загрязнением окружающей среды	
26	Кислотные дожди как результат деятельности человечества Смог - химический апокалипсис наших дней Способы защиты окружающей среды	
27	Проведение школьной акции: «За химическую безопасность родного края!»	Знакомство с профессией Химик-эколог Всего
	<b>Раздел 10. Химия в растениеводстве</b>	3
28	Понятие об агрохимии. Условия жизни и питания растений Роль химических элементов в жизни растений Виды почв Самарской области, их состояние. Качественный анализ почвы Кислотность почвы	
29	Химическая мелиорация почвы Удобрения, их классификация. Органические удобрения Важнейшие минеральные удобрения. Микроудобрения Хранение и применение удобрений. Нормы внесения	Знакомство с профессией Инженер - химик.
30	Приготовление растворов минеральных удобрений Стимуляторы роста растений Пестициды Экскурсия на КФХ	
	<b>Раздел 11.Химия в животноводстве</b>	5
31	Активные химические добавки для животных	
32	Вакцинация-вред или польза	
33	Дезинфекция животных - способ химической защиты от паразитов	
34	Химическое клонирование животных	
35	Животноводческие продукты, содержащие ГМО Заключительная конференция «Роль химии в сельском хозяйстве»	Знакомство с профессией Ветврач 35