

**Министерство образования Омской области
казенное общеобразовательное учреждение Омской области
«Средняя школа № 4 (очно-заочная)»**

Рассмотрено на заседании МО
учителей естественно-
математического цикла:
рук. МО Ракитянская Л.Г.
Протокол № 9 от 21.06.2024

Согласовано:
зам. директора:
Деревенских Л.В.
«24» июня 2024 г

Утверждаю:
директор школы:
Т.П. Рыковская
Приказ от «25» июня 2024 г. № 60



**Рабочая программа
элективного курса
«Химия вокруг нас»
(среднее общее образование)
очно-заочная и заочная форма обучения**

Составитель:
Ракитянская Л.Г., учитель химии

г. Омск

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 № 613, Минпросвещения РФ от 24.09.2020 № 519, от 11.12.2020 № 712, от 12.08.2022 № 732).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (с изменениями от 24.03.2021).
6. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации и Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.12.2016 № 274/1525 «Об утверждении Порядка организации получения начального общего, основного общего и среднего общего образования лицами, отбывающими наказание в виде лишения свободы» (с изменениями от 20 декабря 2018 года).
7. Основная образовательная программа среднего общего образования КОУ «Средняя школа № 4 (очно-заочная)».
8. Положение «Об организации и проведении факультативных занятий и элективных курсов» казенного общеобразовательного учреждения Омской области «Средняя школа № 4 (очно-заочная)»

Направленность программы. Согласно требованиям Федерального стандарта среднего общего образования, изучение школьного курса химии как составляющей предметной области "Естественнонаучные предметы", направлено на обеспечение формирования целостной научной картины мира и воспитания ответственного и бережного отношения к окружающей среде. Предмет предполагает овладение учащимися межпредметным анализом различных сфер жизни человека. Данная дополнительная образовательная программа, используя деятельностный подход в обучении, способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет учащимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы; сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; оценивать полученные результаты, понимая постоянный процесс эволюции научного знания, что в конечном итоге способствует самообразованию и саморазвитию учащихся.

Умение определять химические компоненты в окружающем мире является одним из показателей уровня развития химического мышления школьников, глубины и полноты усвоения ими учебного материала, наличия навыков применения приобретенных знаний в новых ситуациях. Процесс определения включает сочетание теоретического материала, предусмотренного программой, с умениями логически связывать воедино отдельные химические явления и факты, что стимулирует более углубленное изучение теоретических вопросов и практических знаний курса химии. Вместе с тем умение определять химическую сторону окружающих процессов поможет ориентировать процесс обучения на «зону ближайшего развития» ученика, развивая его личностные, метапредметные и предметные результаты, способствуя профессиональному самоопределению.

Новизна программы заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, а именно позволяет строить обучение учащихся классов с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем учащиеся сталкиваются каждый день в быту.

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих является более глубокий анализ программных тем по предмету «Химия» и их расширение, связанное с практической стороной жизни человека («Химия и питание», «Химия и окружающая среда», «Химия и медицина», «Химия и косметика», «Живопись глазами химика» и др.). Другой особенностью курса является его краеведческая составляющая, а именно организация многочисленных видеоэкскурсий для учащихся на различные промышленные предприятия и лаборатории, для получения наглядного представления о химической стороне работы предприятий Омской области

Цель образовательной программы:

Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Основные задачи курса:

1. Образовательные:

- освоить новые темы, не рассматриваемые программой, имеющие прикладное назначение;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- изучить экологические аспекты в свете химических процессов.

2. Воспитывающие:

- формировать личностные умения (целенаправленность, настойчивость, ответственность, дисциплинированность, волевые качества и т.д.);
- воспитывать экологическую культуру.

3. Развивающие:

- формировать метапредметные навыки работы с учебной литературой, сетью Интернет;
- формировать ИКТ-компетентности;
- развивать логическое мышление, внимание, творческие способности посредством выработки рациональных приемов обучения.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

- итоговый контроль через составление учащимися творческих отчетов, эссе и пр.;
- выполнение учащимися исследовательских и поисковых работ;
- участие в научно-практических конференциях и творческих конкурсах по химии;
- составление сборников полезных советов.

Ожидаемые результаты - пройдя данный курс, учащиеся получают расширенные знания по предмету химия; смогут результативно выступать на творческих химических конкурсах; повысят экологическую культуру; получат полное представление об окружающем мире с позиций химических явлений.

Место учебного курса в учебном плане школы

Учебный план школы по очно - заочной форме обучения 10-12 классы	Учебный план школы по заочной форме обучения 10-12 классы
10 класс – 0,5 ч (17 ч)	10 класс – 0,25 ч (8,5 ч)
11 класс – 0,5 ч (17 ч)	11 класс – 0,25 ч (8,5 ч)
12 класс – 0,5 ч (17 ч)	12 класс – 0,25 ч (8,5 ч)

Дополнительная образовательная программа направлена на достижение обучающимися различных результатов:

-Личностных результатов:

- 1) *в ценностно-ориентационной сфере* — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, бережное отношение к окружающей среде;
- 2) *в трудовой сфере* — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; знание и стремление к соблюдению экологической безопасности на производстве;
- 3) *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* — умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить исследования, наблюдения, составлять отчеты наблюдений.

-Метапредметных результатов:

- 1) использование *умений и навыков* по предмету в других видах познавательной деятельности;
- 2) применение основных *методов познания* (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 3) использование *основных интеллектуальных операций*: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 4) *умение генерировать* идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 5) *умение определять цели и задачи деятельности*, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 6) использование *различных источников* для получения химической информации.

-Предметных результатов:

1) *В познавательной сфере:*

- *описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты*, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- *описывать и различать химические явления*, протекающие в окружающем пространстве;
- *классифицировать* изученные объекты и явления;
- *наблюдать* демонстрируемые и протекающие в природе и в быту химические реакции;
- *делать выводы* и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- *структурировать* изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

2) *В ценностно-ориентационной сфере:*

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- анализировать и оценивать последствия использования различной продукции с точки зрения химического состава для человека и лично для себя;
- принимать участие в акциях «За химическую безопасность родного края».

Содержание изучаемого курса

Раздел 1. Живопись глазами химика

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. Cr_2O_3 , Pb_3O_4 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 – получаемые на их основе краски. Кристаллогидраты.

Соли в палитре художника

Сульфиды: HgS – киноварь, CdS – желтый кадмий, Al_3S_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

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

Известь. Глина. Песок. Цементы

Химический состав, места добычи природных ископаемых Нижегородской 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 Ростовской области. Технология производства гипсокартона, его химический состав.

Древесина - уникальный строительный материал

Ценные виды древесины Нижегородской 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.

Видеоэкскурсия «Строительные материалы в архитектуре села»

Раздел 4. Химия и окружающая среда

Человек и биосфера. Уровни экологических проблем

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

Антропогенные источники загрязнения окружающей среды в г. Омске

Понятие окружающей среды. Основные источники загрязнения Омской 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.

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

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 вкуса 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.

Видеоэкскурсия на хлебозавод

Раздел 6. Препараты бытовой химии в нашем доме

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

Раздел 7. Химия и медицина

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. Физиологический раствор. Медицинское применение физиологического раствора. Обезвоживание организма.

Всемирно 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.

Видеоэкскурсия в больницу

Раздел 8. Химия и косметика

История косметики

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

Декоративный макияж

Империя ароматов

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

Сообщения учащихся о косметических препаратах

Раздел 9. Химия и экологическая безопасность

Химические выбросы предприятий города

Предприятия города Омска. 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 в Омской 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.

Раздел 10. Химия в растениеводстве

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 Омской 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 употреблений продукции, содержащей пестициды, для организма человека

Раздел 11. Химия в животноводстве

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.

Предполагаемые результаты обучения

В результате изучения ученик должен

знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Календарно-тематическое планирование элективного курса
«Химия в нашей жизни»
10 класс (очно-заочная форма обучения)**

№ п/п	Количество часов	Тема курса	Дата проведения
Живопись глазами химика (4 ч)			
1	1	Углерод. Графит. Сажа	
2	2	Ультрамарин. Создание новых красок. Краски разных времен	
3	3	Оксиды металлов – хромофоры художественных красок.	
4	4	Соли в палитре художника	
Металлы как материал для создания произведений искусства (4 ч)			
5	1	Позолота. Декоративное окрашивание металлов	
6	2	Чугун: и волшебство и вдохновенье	
7	3	Сталь от оружия до ювелирных изделий. Коррозия и памятники.	
8	4	Химическая викторина «Великие металлы в нашей жизни»	
Химические вещества – строительные материалы (4 ч)			
9	1	Известь. Глина. Песок. Цементы Бетоны. Строительные растворы История стеклоделия. Состав и виды стекла Стекольные строительные материалы	
10	2	Древесина - уникальный строительный материал	
11	3	Красный глиняный кирпич и силикатный кирпич. Гипсокартон	
12	4	Знакомство с образцами различных видов керамических изделий и минералов. Видеоэкскурсия «Строительные материалы в архитектуре города Омска»	
Химия и окружающая среда (5 ч)			
13	1	Человек и биосфера. Уровни экологических проблем	
14	2	Антропогенные источники загрязнения окружающей среды в Омской области.	
15	3	Понятие о ПДК (предельно допустимых концентрациях) вредных веществ в атмосфере, воде, пищевых продуктах	
16	4	Очистка сточных вод (физическая, химическая, биологическая)	
17	5	Нефть, уголь и экологические проблемы	

**Календарно-тематическое планирование элективного курса
«Химия в нашей жизни»
11 класс (очно-заочная форма обучения)**

№ п/п	Количество часов	Тема курса	Дата проведения
Химия и питание (4 ч)			
1	1	Значение правильной организации питания. Неорганические вещества, используемые в питании	
2	2	Химический состав пищевых продуктов. Продукты долгого хранения. Сладости. Пряности. Пищевые добавки	
3	3	Получение искусственных пищевых продуктов. Комплексное использование компонентов пищи. Экскурсия на хлебозавод	
4	4	Комплексное использование компонентов пищи. Видеоэкскурсия на хлебозавод	
Препараты бытовой химии в нашем доме (5 ч)			
5	1	Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии	
6	2	Состав и практическое использование растворителей. Меры предосторожности в работе с огнеопасными веществами	
7	3	Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию. Полиэтилен, оргстекло, пенопласт. Лавсан, капрон, нитрон, хлорин	
8	4	Полиэтилен, оргстекло, пенопласт. Лавсан, капрон, нитрон, хлорин	
9	5	Химчистка на дому. Составление сборника полезных советов	
Химия и медицина (4 ч)			
10	1	Из истории медицины. Агрессивная перекись. Глюкоза – источник энергии	
11	2	Ионы натрия на службе здоровья. Всем известный аспирин. Любимые поливитамины.	
12	3	Элементы жизни	
13	4	Необычные способности медицинских препаратов. Видеоэкскурсия в поликлинику, в аптеку	
Химия и косметика (4 ч)			
14	1	История развития косметики	
15	2	Империя ароматов	
16	3	Мужская и женская косметика. Польза и вред	
17	4	Природная косметика	

**Календарно-тематическое планирование элективного курса
«Химия в нашей жизни»
12 класс (очно-заочная форма обучения)**

№ п/п	Количество часов	Тема курса	Дата проведения
Химия и экологическая безопасность (5 ч)			
1	1	Химические выбросы предприятий города. Влияние радиации на организм человека.	
2	2	Заболевания человека, вызванные загрязнением окружающей среды	
3	3	Кислотные дожди как результат деятельности человечества.	
4	4	Смог - химический апокалипсис наших дней.	
5	5	Способы защиты окружающей среды	
Химия в растениеводстве (7 ч)			
6	1	Понятие об агрохимии. Условия жизни и питания растений.	
7	2	Роль химических элементов в жизни растений	
8	3	Виды почв Омской области, их состояние. Качественный анализ почвы. Кислотность почвы	
9	4	Химическая мелиорация почвы. Удобрения, их классификация. Органические удобрения	
10	5	Важнейшие минеральные удобрения. Микроудобрения.	
11	6	Хранение и применение удобрений. Нормы внесения	
12	7	Приготовление растворов минеральных удобрений. Стимуляторы роста растений. Пестициды	
Химия в животноводстве (5 ч)			
13	1	Активные химические добавки для животных	
14	2	Вакцинация-вред или польза	
15	3	Дезинфекция животных	
16	4	Химическое клонирование животных	
17	5	Выведение новых пород животных	

**Календарно-тематическое планирование элективного курса
«Химия в нашей жизни»
10 класс (заочная форма обучения)**

№ п/п	Количество часов	Тема курса	Дата проведения
Живопись глазами химика (2 ч)			
1	1	Углерод. Графит. Сажа. Ультрамарин. Создание новых красок. Краски разных времен	
2	2	Оксиды металлов – хромофоры художественных красок. Соли в палитре художника	
Металлы как материал для создания произведений искусства (2 ч)			
3	1	Позолота. Декоративное окрашивание металлов	
4	2	Чугун: и волшебство и вдохновение. Сталь от оружия до ювелирных изделий. Коррозия и памятники.	
Химические вещества – строительные материалы (3 ч)			
5	1	Известь. Глина. Песок. Цементы Бетоны. Строительные растворы История стеклоделия. Состав и виды стекла Стекольные строительные материалы	
6	2	Древесина - уникальный строительный материал. Красный глиняный кирпич и силикатный кирпич. Гипсокартон	
7	3	Знакомство с образцами различных видов керамических изделий и минералов. Видеоэкскурсия «Строительные материалы в архитектуре города Омска»	
Химия и окружающая среда (2 ч)			
8	1	Человек и биосфера. Уровни экологических проблем. Антропогенные источники загрязнения окружающей среды в Омской области. Понятие о ПДК	
9	2	Очистка сточных вод (физическая, химическая, биологическая). Нефть, уголь и экологические проблемы	

**Календарно-тематическое планирование элективного курса
«Химия в нашей жизни»
11 класс (заочная форма обучения)**

№ п/п	Количество часов	Тема курса	Дата проведения
Химия и питание (3 ч)			
1	1	Значение правильной организации питания. Неорганические вещества, используемые в питании. Химический состав пищевых продуктов.	
3	3	Получение искусственных пищевых продуктов.	
4	4	Комплексное использование компонентов пищи. Видеоэкскурсия на хлебозавод	
Препараты бытовой химии в нашем доме (3 ч)			
5	1	Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии. Химчистка на дому.	
	2	Состав и практическое использование растворителей. Меры предосторожности в работе с огнеопасными веществами	
6	3	Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию. Полиэтилен, оргстекло, пенопласт. Лавсан, капрон, нитрон, хлорин	
Химия и медицина (2 ч)			
7	1	Из истории медицины. Агрессивная перекись. Глюкоза – источник энергии. Элементы жизни. Ионы натрия на службе здоровья.	
8	2	Всем известный аспирин. Поливитамины. Необычные способности медицинских препаратов. Видеоэкскурсия в поликлинику, в аптеку	
Химия и косметика (1 ч)			
9	1	Химия и косметика	

**Календарно-тематическое планирование элективного курса
«Химия в нашей жизни»
12 класс (очно-заочная форма обучения)**

№ п/п	Количество часов	Тема курса	Дата проведения
Химия и экологическая безопасность (2 ч)			
1	1	Химические выбросы предприятий города. Влияние радиации на организм человека. Заболевания человека, вызванные загрязнением окружающей среды	
2	2	Кислотные дожди. Смог - химический апокалипсис наших дней. Способы защиты окружающей среды	
Химия в растениеводстве (5 ч)			
3	1	Понятие об агрохимии. Условия жизни и питания растений. Роль химических элементов в жизни растений	
4	2	Виды почв Омской области, их состояние. Качественный анализ почвы. Кислотность почвы	
5	3	Химическая мелиорация почвы. Удобрения, их классификация. Органические удобрения	
6	4	Важнейшие минеральные удобрения. Микроудобрения. Хранение и применение удобрений. Нормы внесения	
7	5	Приготовление растворов минеральных удобрений. Стимуляторы роста растений. Пестициды	
Химия в животноводстве (2 ч)			
8	1	Активные химические добавки для животных. Вакцинация-вред или польза. Дезинфекция животных	
9	2	Химическое клонирование животных. Выведение новых пород животных	