

**Комитет образования
Администрации Балаковского муниципального района
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 26»**

«Согласовано»
Заместитель директора по ВР
_____Петрова Е.А.

«Утверждено»
Директор МАОУ СОШ № 26
_____Адылов Т.Х.
Приказ № 375 от 30.08.2024г.

**Рабочая программа
по внеурочной занятости
кружка
«МИР ХИМИИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА»
рук – Филюшова С.А.**

2024 – 2025 учебный год

Пояснительная записка

Содержание курса раскрывает роль химических знаний в повседневной жизни человека, направлено на удовлетворение познавательных интересов учащихся, помогает подготовиться к поступлению в ВУЗ на химические специальности.

Сроки реализации программы

Настоящая программа рассчитана на 1 год обучения, всего 34 часа: (1 час в неделю).

Предлагаемый курс адресован **учащимся 10 класса** для формирования научных представлений о химии в повседневной жизни; развития профессиональных склонностей к предмету химия.

Цель дополнительной 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;

Количество часов всего – 34ч.; в неделю – 1 ч.

Учебно-методический комплект:

- Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. настольная книга учителя. 9 класс: метод. пос. – М.: Дрофа, 2007. – 350 с.
- Князева Р.Н., Артемьев В.П. Задания по химии для учащихся малокомплектной школы: Кн. для учащ-ся. – М.: Просвещение, 1993. – 64 с.

- Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. М.: Просвещение: Учеб. лит., 1997. – 256 с.
- Ольгин О.М. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1995.
- Предметная неделя химии в школе / Э.Б. Дмитриенко и др. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 251 с.
- Химия. 8-11 классы: открытые уроки / авт.-сост. В.Г. Денисова. – Волгоград: Учитель, 2009. – 63 с.
- Чигрик П.В. Из опыта организации внеклассной работы. // Химия в школе, 1988, №6
- Эмануэль Н.М., Заиков Г.Е. Химия и пища. – М.: Наука, 1986. – 173 с.

Планируемые 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.

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;
- б) 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(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. 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(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

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.

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

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.

Древесина - уникальный строительный материал

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

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

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

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 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.

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 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

Заболевания человека, вызванные загрязнением окружающей среды

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

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 (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.

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.

Календарно - тематический план

№	Тема занятия	Количество часов		дата	дата
		Теоретические занятия	Практические занятия	План	
Раздел 1. Живопись глазами химика		3			
1	Углерод. Графит. Сажа	1		03.09.2024	
2	Ультрамарин. Создание новых красок. Краски разных времен	1		10.09.2024	
3	Оксиды металлов – хромофоры художественных красок. Соли в палитре художника	1		17.09.2024	
Раздел 2. Металлы как материал для создания произведений искусства		3			
4	Позолота. Декоративное окрашивание металлов	1		24.09.2024	
5	Чугун: и волшебство и вдохновенье	1		01.10.2024	
6	Сталь от оружия до ювелирных	1		08.10.	

	изделий. Коррозия и памятники				2024	
Раздел 3. Химические вещества – строительные материалы		3				
7	Известь. Глина. Песок. Цементы Бетоны. Строительные растворы История стеклоделия. Состав и виды стекла Стекольные строительные материалы		1		15.10. 2024	
8	Древесина - уникальный строительный материал		1		22.10. 2024	
9	Красный глиняный кирпич и силикатный кирпич. Гипсокартон Знакомство с образцами различных видов керамических изделий и минералов.		1		05.11. 2024	
Раздел 4. Химия и окружающая среда		3				
10	Человек и биосфера. Уровни экологических проблем		1		12.11. 2024	
11	Антропогенные источники загрязнения окружающей среды в Ростовской области Понятие о ПДК (предельно допустимых концентрациях) вредных веществ в атмосфере, воде, пищевых продуктах		1		19.11. 2024	
12	Очистка сточных вод (физическая, химическая, биологическая) Нефть, уголь и экологические проблемы		1		26.11. 2024	
Раздел 5. Химия и питание		3				
13	Значение правильной организации питания Неорганические вещества, используемые в питании		1		03.12. 2024	
14	Химический состав пищевых продуктов. Продукты долгого хранения. Пищевые добавки		1		10.12. 2024	
15	Получение искусственных пищевых продуктов.		1		17.12. 2024	
Раздел 6. Препараты бытовой химии в нашем доме		3				
16	Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии. Состав и практическое использование растворителей. Меры предосторожности в работе с огнеопасными веществами		1		24.12. 2024	
17	Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полиэтилен, оргстекло, пенопласт Лавсан, капрон, нитрон, хлорин		1		14.01. 2025	
18	Химчистка на дому		1		21.01. 2025	
Раздел 7. Химия и медицина		3				
19	Из истории медицины. Агрессивная перекись. Глюкоза – источник энергии		1		28.01. 2025	

20	Ионы натрия на службе здоровья. Всем известный аспирин. Любимые поливитамины.		1		04.02. 2025	
21	Необычные способности медицинских препаратов		1		11.02. 2025	
Раздел 8.Химия и косметика		3				
22	История косметики Бархатистая кожа		1		18.02. 2025	
23	Декоративный макияж Империя ароматов		1		25.02. 2025	
24	Золотистый локон		1		04.03. 2025	
Раздел 9. Химия и экологическая безопасность		3				
25	Химические выбросы предприятий города. Заболевания человека, вызванные загрязнением окружающей среды		1		11.03. 2025	
26	Кислотные дожди как результат деятельности человечества.		1		18.03. 2025	
27	Способы защиты окружающей среды		1		01.04. 2025	
Раздел 10. Химия в растениеводстве		3				
28	Понятие об агрохимии. Роль химических элементов в жизни растений		1		08.04. 2025	
29	Химическая мелиорация почвы Удобрения, их классификация. Органические удобрения Важнейшие минеральные удобрения.		1		15.04. 2025	
30	Приготовление растворов минеральных удобрений.			1	22.04. 2025	
Раздел 11.Химия в животноводстве		5				
31	Активные химические добавки для животных		1		06.05. 2025	
32	Вакцинация-вред или польза		1		13.05. 2025	
33	Дезинфекция животных - способ химической защиты от паразитов		1		20.05. 2025	
34	Животноводческие продукты, содержащие ГМО		1		27.05. 2025	
Всего:			34			