

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
школа №18 им. Маршала А.М. Василевского г.о. Кинешма**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО  
учителей естественно-  
научных предметов



Осипова Ю.Н.

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
МБОУ школы №18 им.  
Маршала А.М.  
Василевского г.о. Кинешма



Кукушкина М.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ школы  
№18 им. Маршала А.М.  
Василевского г.о. Кинешма



Задворнова В.Г.

Приказ № 208  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас»**

для обучающихся 10 класса

Уровень – среднее общее образование

Срок реализации программы – 1 год

**Учитель-составитель:**

Трофимова Е.В., учитель химии высшей категории

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы среднего общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всём пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования возникла необходимость в разработке программы внеурочной деятельности, позволяющей расширить и углубить свои знания по химии, сформировать навыки исследовательской деятельности.

Данная программа учебного курса 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.

Программа курса внеурочной деятельности по химии «Химия вокруг нас» рассчитана на учащихся 10 класса (34 часа).

## 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.

### 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. 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.

Стеклольные 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. Арзамаса.

Антропогенные источники загрязнения окружающей среды в г. Арзамасе  
Понятие окружающей среды. Основные источники загрязнения Ростовской  
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 Ростов-на-Дону.  
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.

#### **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.

### **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.

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. Малоокровие. 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 Арзамаса. 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 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.

Виды почв Ростовской 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

#### **Раздел 11. Химия в животноводстве (4 часа)**

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.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ХИМИЯ ВОКРУГ НАС» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Освоение курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» на уровне среднего общего образования должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

#### 1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

#### 2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области химии;

#### 3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

#### 4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего химической науке;

#### 5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с химической промышленностью, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области химии на протяжении всей жизни;

#### 6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;



расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по химии;

**7) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химии;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения учебного курса «Методы решения химических задач» осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых химических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

#### **Базовые исследовательские действия:**

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области химии, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач графического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области химии;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении химии;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по химии в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

#### **Работа с информацией:**

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;  
использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

осуществлять общение на занятиях;  
распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  
развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;  
понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  
выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;  
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;  
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;  
предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;  
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области химии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;  
самостоятельно составлять план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  
давать оценку новым ситуациям;  
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;  
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;  
оценивать приобретённый опыт;  
способствовать формированию и проявлению эрудиции в области решения химических задач, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;  
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;  
использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  
уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;  
принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;  
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

#### **Предметные результаты:**

На занятиях курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» обучающиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки. Занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на внеурочных занятиях, помогут обучающимся в подготовке к экзамену по химии и в дальнейшем осознанно выбрать направление профильного обучения.

Предметными результатами освоения программы являются:

- в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;

- в трудовой сфере: планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части, планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами;

- в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Живопись глазами химика	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3514/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3514/start/</a>
2	Металлы как материал для создания произведений искусства	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3514/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3514/start/</a>
3	Химические вещества – строительные материалы	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5920/start/77906/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5920/start/77906/</a>
4	Химия и окружающая среда	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5920/start/77906/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5920/start/77906/</a>
5	Химия и питание	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/start/151485/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/start/151485/</a>
6	Препараты бытовой химии в нашем доме	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/start/151485/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3504/start/151485/</a>
7	Химия и медицина	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5920/start/77906/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5920/start/77906/</a>
8	Химия и косметика	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/</a>
9	Химия и экологическая безопасность	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/</a>
10	Химия в растениеводстве	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/</a>
11	Химия в животноводстве	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2074/start/</a>
	<b>Итого:</b>	34	

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Химия. ОГЭ-2023. 9-й класс. Тематический тренинг. Все типы заданий: учебнометодическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов-н/Д: Легион, 2022. – 560 с. (ОГЭ).
2. Химия. ЕГЭ и ОГЭ. 9–11-е классы. Сборник расчётных задач: учебно-методическое пособие / В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, В. А. Февралева; под ред. В.Н. Доронькина. – 3 изд., доп. Ростов-н/Д: Легион, 2022. – 272 с.
3. Химия. Карманный справочник. 9–11-е классы: справочное пособие / В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, В. А. Февралева; под ред. В.Н. Доронькина. – 8 изд., доп., Ростовн/Д: Легион, 2022. – 368 с.
4. Химия. Подготовка к ОГЭ-2023. 9-й класс. 30 тренировочных вариантов по демоверсии 2023 года: учебно-методическое пособие / В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, В. А. Февралева; под ред. В. Н. Доронькина. - Ростов-н/Д: Легион, 2022. – 400 с.

### Интернет-ресурсы:

- 1) <http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
- 2) <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений
- 3) <http://www.foxford.ru/> / - Онлайн-школа Фоксфорд. Качественные реакции и получение веществ, примеры.
- 4) <https://chem-oge.sdangia.ru/> - Сдам ГИА: Решу ОГЭ
- 5) <https://100ballnik.com/> Готовимся к экзаменам
- 6) <http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия