Учредитель: Администрация Шкотовского муниципального района

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа. № 14

пос. Подъяпольское Шкотовского района».

**Рабочая программа по химии**

**Общего среднего образования**

**(базовый уровень)**

**10 класс**

Учитель химии

Крысь Н. С. Срок реализации 1 год.

2020 – 2021 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федерального компонента образовательного стандарта основного общего образования по химии;
2. Примерной программы основного общего образования по химии;
3. Программы «Курс химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений» автор О. С. Габриелян. в соответствии с учебником: «Химия. 10 класс» О.С.Габриелян. — М.: Дрофа. 2020.
4. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 14 пос. Подъяпольское»

Учебный предмет изучается в 10 классе, **рассчитан на 68 часов (2ч в неделю).** Базовым учебным пособием для изучения предмета является учебник 10 класса для общеобразовательных учреждений Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. «Химия. 10 класс.» - М.: Просвещение, 2020г;

Рабочая программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Структура рабочей программы соответствует требованиям пункта 18.2.2 ФГОС и изменениям (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года №1577) в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (далее-ФГОС ООО), утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897

Тематическое планирование составлено в соответствии с базовым учебником 10 класса. Резервное время – 2 часа распределено по 1 часу в темах:

1 ч. – «Решение тестовых задач по курсу органической химии»

1 ч. – «Решение задач по курсу органической химии»

**Цели и задачи изучения предмета:**

* **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
* **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
* **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
* **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
* **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Планируемые результаты изучения учебного курса**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета» Химия 10 класс «**

**Личностными**результатами освоения предмета «Химия» являются следующие умения:

* осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
* строить собственное целостное мировоззрение на основе изученных фактов;
* осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках, самостоятельной деятельности вне школы;
* оценивать поведение с точки зрения химической безопасности (тексты и задания) и жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
* оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
* осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
* учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения;
* учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
* осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам;
* использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории,потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;
* приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;
* учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих;
* учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;
* выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования;
* учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;
* использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

**Метапредметными**результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

* Регулятивные УУД:
* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
* подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
* работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
* планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
* уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
* Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).
* Познавательные УУД:
* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
* осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
* преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
* вычитывать все уровни текстовой информации;
* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала, осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений, обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
* создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;
* преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;
* понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.;
* самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
* уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;
* Коммуникативные УУД:
* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
* отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
* в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* уиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.;
* уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметные** результаты. *Требования* к уровню подготовки учащихся (выпускников) направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

* В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:
* **знать/понимать**
* важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, аллотропия, изотопы, ЭО, молярные масса и объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, (не)электролиты;
* основные законы химии и химические теории: ЗСМ, закон постоянства состава, ПЗ, теория химической связи, строения органических веществ;
* важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; металлы и их сплавы, щелочи, аммиак, минеральные удобрения.
* **уметь:**
* называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
* определять: валентность и степень окисления химических элементов в веществах, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водном растворе неорганического вещества, окислитель/восстановитель, принадлежность веществ к определенному классу;
* характеризовать: элементы малых периодов по из положению в ПС, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических веществ, строение и химические свойства изученных органических веществ;
* объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических 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.
* Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых  компетенций:
* умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
* использование элементов причинно – следственного и структурно - функционального анализа;
* определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
* умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, проводить доказательства;
* оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**10 класс**

**Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей**

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали, s- электроны и р – электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. Электронная природа химических связей, пи связь и сигма связь. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

**Углеводороды**

Предельные углеводороды (алканы). Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов.Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекулы*,* гомология, номенклатура и изомерия. Sр2 – гибридизация. Этен (этилен). Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисление и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиена-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи.Изомерия и номенклатура. *Межклассовая изомерия. sp-Гибридизация*. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.

Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисление и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинги. Пиролиз.

**Кислородсодержащие органические соединения.** Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атом углерода. Водородная связь.

Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты*.* Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура.

Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот*.* Одноосновные предельные карбоновые кислоты.Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Сложные эфиры и жиры. Номенклатура*.* Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твердые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

**Азотсодержащие органические соединения.**

Азотсодержащие органические соединения**.** Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

**Химия полимеров**

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

**Демонстрации.**

* Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ.
* Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Взрыв смеси метана с воздухом.
* Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.
* Модели молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков**.**
* Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.
* Растворение в ацетоне различных органических веществ.
* Образцы моющих и чистящих средств. Инструкции по их применению.
* Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

**Лабораторные опыты.**

1. Изготовление моделей молекул углеводородов
2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки
3. Окисление этанола оксидом меди(II). Растворение глицерина в воде и его реакция с гидроксидом меди(II). Химические свойства фенола
4. Окисление метаналя (этаналя) оксидом серебра(I).
5. Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди(II)
6. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.
7. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств
8. Свойства глюкозы как альдегидоспирта.
9. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
10. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом.
11. Гидролиз крахмала.
12. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
13. Цветные реакции на белки
14. Свойства капрона.

**Практические работы**

1. «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах»
2. **«**Получение этилена и опыты с ним».
3. «Получение и свойства карбоновых кислот».
4. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».
5. «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»
6. «Распознавание пластмасс и волокон».

**Планируемые результаты.**

**Предметные, метапредметные и личностные результаты освоения учебного предмета «Химия».**

**Предметные результаты** (базовый уровень):

1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность методы познания при решении практических задач;
4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
6. сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
7. сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
8. сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
9. сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
10. сформированность собственной позиции по отношенмю к химической информации, получаемой из разных источников;
11. сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
12. овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности
13. сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
14. сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Метапредметные результаты:**

1. сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
2. овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
4. сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свой действия;
5. сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
6. сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
7. сформированность умения приобретать и применять новые знания;
8. сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
9. овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов.
10. сформированность умения эффективно организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;
11. сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
12. высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
13. сформированность экологического мышления;
14. сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

**Личностные результаты:**

1. сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
2. сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
3. сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
4. сформированность готовности следовать нормам природо и здоровьесберегающего поведения;
5. сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
6. сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| раздел | тема | часов | Практич. | Контрольн. |
| **1** | **Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей** | 7 | **1** |  |
| **2** | **Углеводороды** | **18** | **1** | **1** |
|  | 2.1 Предельные углеводороды – алканы | 5 |  |  |
|  | 2.2 Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) | 7 | 1 |  |
|  | 2.3 Арены (ароматические углеводороды) | 2 |  |  |
|  | 2.4 Природные источники и переработка углеводородов | 4 |  | 1 |
| **3** | **Кислородсодержащие органические соединения** | **24** | **3** | **1** |
|  | 3.1 Спирты и фенолы | 6 |  |  |
|  | 3.2 Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты | 8 | 2 |  |
|  | 3.3 Сложные эфиры. Жиры | 4 |  | 1 |
|  | 3.4 Углеводы | 6 | 1 |  |
| **4** | **Азотсодержащие органические соединения (8ч)** | **8** |  | **1** |
| **5** | **Химия полимеров** | **9** | **1** |  |
| Итого | | 68 | 6 | 3 |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Химия 10 кл. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман М: «Просвещение» 2020
2. Химия 10 кл. Л.А.Цветков М: «Владос» 2003
3. Программы по химии М.Н.Афанасьева М: «Просвещение» 2018
4. Задачи по органической химии А.И. Врублевский, Е.В. Барковский

Минск ООО «Юнипресс» 2003

1. Химия и повседневная жизнь человека Г.В. Пичугина М: «Дрофа» 2004
2. Сборник самостоятельных работ по химии 8-11 И.И. Новошинский,

Н.С. Новошинская, Л.Ф. Федосова Москва: «Просвещение» 2002 М.

Литература для учащихся

1. Химия 10 кл. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман М: «Просвещение» 2020

Материально-техническая база кабинета химии

* 1. Мультимедийный интерактивный комплекс;
  2. Интерактивное учебное оборудование: «Стол Менделеева», Лабораторный комплекс для научной и исследовательской деятельности по химии;
  3. интерактивные стенды: периодическая система химических элементов, электрохимический ряд напряжений металлов, «Химические реакции», «Лого-химик»;
  4. Цифровые лаборатории по химии для ученика. Цифровая лаборатория по химии для учителя;
  5. Интерактивная панель;
  6. Комплект ЦОР.