

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа п.Краснооктябрьский
Куменского района Кировской области

УТВЕРЖДАЮ

директор

муниципального казенного
общеобразовательного учреждения
средняя общеобразовательная школа
п.Краснооктябрьский

_____ Н.В. Некрасова
приказ от 30.08.2021 № 56/4

**Рабочая программа
учебного курса
«Основы общей химии»
10-11 класс**

2021г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по элективному курсу «Основы общей химии» для 11 класса составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования
2. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования
3. Образовательной программы МКОУ СОШ п. Краснооктябрьский на 2021-2022 учебный год

Элективный курс «Основы общей химии» предназначен для учащихся 11-го класса. Он ориентирован на углубление и расширение знаний по предмету, и привитие интереса к нему.

Изучение элективного курса способствует формированию мировоззрения учащихся. Основное внимание уделяется углублённому изучению химических реакций, строению вещества. Химия является экспериментально-теоретической наукой, поэтому ведущая роль в этом учебном предмете принадлежит химическому эксперименту.

Программа курса широко использует межпредметные связи со школьным курсом физики, с опорой на который рассматриваются вопросы строения вещества, энергетики и кинетики химических реакций. Знания физики и математики необходимы также для решения усложнённых расчетных задач.

Цель курса: расширить знания учащихся по общей химии

Задачи программы

- ✓ *формировать* у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- ✓ *формировать* представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- ✓ *овладевать* методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- ✓ *воспитывать* убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- ✓ *применять* полученные знания 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;
- ✓ *развивать* познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- ✓ *формировать* важнейшие логические операции мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- ✓ *овладевать* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными).

Курс рассчитан на 34 часа.

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере — *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) в трудовой сфере — *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность и способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

4) в сфере сбережения здоровья — *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ;

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

1) *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, *применение* основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) *владение* основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов);

3) *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

4) *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

5) *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

6) *готовность и способность* к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

7) *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

8) *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символы (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения курса являются:

в познавательной сфере

1. *знание (понимание)* изученных понятий, законов и теорий;

2. *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

3. *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

4. *умение* характеризовать изученные классы неорганических соединений, химические реакции;

5. *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

6. *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

7. *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации,

её анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

8. *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

9. *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

10. *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;

11. *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

Выпускник на базовом уровне научится:

- понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- формулировать значение химии и её достижений в повседневной жизни человека;
- устанавливать взаимосвязи между химией и другими естественными науками;
- аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для неорганической химии;
- формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
- характеризовать s- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- классифицировать химические связи и кристаллические решётки, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от неё;
- знать тривиальные названия важнейших в бытовом отношении неорганических и органических веществ;
- характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, ароматических углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);
- характеризовать скорость химической реакции и её зависимость от различных факторов;
- характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;
- производить расчёты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;
- прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических веществ на основе аналогии;
- прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;
- устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);
- раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;

- раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;
- прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, образующих их;
- понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

2. Содержание курса

Химия – экспериментальная наука (3 часа)

Методы экспериментирования. Техника безопасности при работе в химическом кабинете. Химическое оборудование и посуда. Основные приемы лабораторных работ: измельчение, растворение, перемешивание, осаждение, фильтрование, взвешивание, определение объема жидкости с помощью мерной посуды.

Практическая работа: 1. ТБ в химической лаборатории. Хим.оборудование и посуда.

2. Основные приемы лабораторных работ

Строение вещества (6 часов)

Атом – мельчайшая частица вещества. Химическая связь. Геометрия простейших молекул. Кристаллическое строение вещества. Основы учения о комплексных соединениях.

Практическая работа. 3. Получение комплексных ионов меди и кобальта

Химия – наука о превращениях веществ (12 часов)

Сущность химических реакций в свете трех теорий химии. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические законы. Энергетика и направление химических реакций. Скорость химических реакций и её зависимость от различных факторов. Катализ. Равновесие в химических реакциях. Классификация химических реакций.

Практическая работа: 4. Зависимость скоростихим.реакций от различных факторов

Демонстрационные опыты: 1. Каталитическое разложение пероксида водорода. 2. Влияние различных факторов на сдвиг химического равновесия.

Решение задач: по термохимии, на скорость химических реакций, по химическому равновесию

4. Химия неметаллов. (7 часов).

Серная кислота и её свойства. Азотная кислота и её свойства. Оксиды азота и их свойства. Кислородсодержащие кислоты галогенов.

Демонстрационные опыты: 3. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с металлами, с органическими веществами. 4. Свойства азотной кислоты

5. Химия металлов (6 часов)

Коррозия металлов. Способы борьбы с ней. Свойства хрома и его соединений. Свойства алюминия и его соединений

Заключительная конференция

Практическая работа: 5. Коррозия металлов. Способы борьбы с коррозией. 6. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия

Решение задач по теме «Химия металлов»

3. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Тема занятия	По программе	По факту
	Тема 1.Химия – экспериментальная наука (3 часа)		
1.	Методы экспериментирования. Техника безопасности при работе в		

	химическом кабинете.		
2.	П.р. № 1. Химическое оборудование и посуда		
3.	П.р. № 2. Основные приемы лабораторных работ		
	Тема 2. Строение вещества (6 часов)		
4	Атом – мельчайшая частица вещества		
5	Периодические свойства атома.		
6	Химическая связь. Геометрия простейших молекул.		
7.	Кристаллическое строение вещества		
8	Аморфное строение вещества		
9	Основы учения о комплексных соединениях П.р. №3. Получение комплексных ионов меди и кобальта		
	Тема 3. Химия – наука о превращениях веществ (12 часов)		
10	Сущность химических реакций в свете атомно-молекулярного учения.		
11	Сущность химических реакций в свете электронного строения веществ.		
12	Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические законы.		
13	Решение задач по термохимии.		
14	Энергетика и направление химических реакций. Решение задач.		
15	Скорость химических реакций и её зависимость от различных факторов. П.р. № 4. Зависимость скорости хим. реакций от различных факторов		
16	Решение задач на скорость химических реакций		
17	Катализ.		
18	Равновесие в химических реакциях. Решение задач на химическое равновесие.		
19	Энтальпия, энтропия.		
20	Классификация химических реакций в неорганической химии.		
21	Классификация химических реакций в органической химии.		
	Тема 4. Химия неметаллов (7 часов)		
22	Серная кислота и её свойства		
23	Серная кислота и её свойства		
24	Оксиды серы и их свойства.		
25	Азотная кислота и её свойства		
26	Азотная кислота и её свойства		
27	Оксиды азота и их свойства.		
28	Кислородсодержащие кислоты галогенов.		
	Тема 5. Химия металлов (6 часов)		
29	П.р. № 5. Коррозия металлов. Способы борьбы с коррозией.		
30	Свойства хрома и его соединений.		
31	Свойства алюминия и его соединений П.р. № 6. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия		
32	Решение задач по теме «Химия металлов»		
33	Заключительная конференция		
34	Заключительная конференция		

Темы проектных и реферативных работ

ТБ в кабинете химии
Комплексные соединения в природе
Химическая связь
Классификация химических реакций
Коррозия металлов, способы борьбы с ней
Биологические катализаторы

Литература для учителя

1. Прокофьев, М.А., Чертков, И.Н. Шире развивать систему углубленного изучения химии. //Химия в школе.1987-№4/
2. Дьякович С.В. Методика факультативных занятий по химии. – М.: Просвещение, 1985
3. Белавин И.Ю., Решение задач по химии, М., «Дрофа», 2005
4. Габриелян О.С., Химия. Настольная книга учителя 10 класс М., «Дрофа», 2009
5. Габриелян О.С., Химия. Настольная книга учителя 11 класс М., «Дрофа», 2009

Литература для учащихся

1. Гаврилова Л.И. Органическая химия 10 класс. Тетрадь на печатной основе. Саратов, «Лицей», 2001
2. Гаврусейко Н.П., Проверочные работы по органической химии. М. «Просвещение», 1988
3. Гара Н.Н. Зуева М.В. Задачи по химии 10 – 11 класс Москва, «Дрофа», 2009.
4. Гара Н.Н., Габрусева Н.И., Сборник задач для проведения устного экзамена по химии за курс средней школы, 11 класс, М., «Дрофа», 1999
5. Егоров А.С. Химия, Ростов – на – Дону «Феникс», 2006
6. Лебедева М. И., Анкудимова И. А., Сборник задач и упражнений по химии с решением типовых и усложнённых задач, М. «Машиностроение – 1», 2002
7. Каверина А.А., Химия. Типовые экзаменационные варианты., М. «Национальное образование», 2012
8. Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В., Попков В.А., Начала химии, М., «Экзамен», 2001
9. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2000 задач и упражнений по химии. Для школьников и абитуриентов, М. «1 Федеративная Книготорговая Компания», 1998
10. Свитанько И.В., Нестандартные задачи по химии, М., «Мирос», 1995
11. Соколова И.А., Химия: тематические тренировочные задания, М., «Эскомо», 2011
12. А.В.Хомченко В.А. Хомченко Сборник задач по химии , Москва, «Просвещение», 2010