


**Государственная бюджетная организация
дополнительного образования Республики Адыгея
«Республиканская естественно-математическая школа»**

Рассмотрена и одобрена решением
Методического Совета Школы
Протокол №1 от «23» августа 2021 г.

«Утверждаю»
И.о. директора ГБОУ ДО РА РЕМШ


Мамышев Ю.Т.
от «25» августа 2021 г.

Рабочая программа

дисциплины

«Химия»

Основной уровень

Естественно-научное направление

- 11 класс; второй год двухгодичного потока
- 11 класс; третий год трехгодичного потока
- 11 класс; четвертый год четырехгодичного потока

Составитель: преподаватель

отделения химии РЕМШ

Терещенко Л.И., Шибинская Т.В.

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Химия – одна из фундаментальных естественных наук, раскрывающих объективную картину развития материального мира. В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью этой науки в познании законов природы, в получении веществ с заданными свойствами и использовании их в промышленности и быту. Химическое образование – обязательный компонент общей культуры человека, основа его научного миропонимания, средство социализации и личностного развития. Знание химии способствует формированию научной картины мира, мировоззрения личности. Основопологающая задача учебного предмета химии в системе дополнительного образования – углублённое изучение предмета, формирование метапредметных знаний и универсальных учебных действий, системного подхода к изучению химии как науки, методам научного исследования, раскрытие роли химии в природе и жизни человека, использование достижений химии в обществе, решение экологических проблем, профессиональная ориентация выпускников.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени полного общего образования, изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии, заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций учащихся старшей школы.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также возрастными особенностями учащихся.

Научно-теоретическую основу углублённого курса химии составляют:

- научные методы познания веществ и химических явлений; принципы научной классификации;
- основные законы и теории химии;
- учение о закономерностях химических реакций, классификация химических реакций;
- характеристика простых веществ и их соединений;
- характеристика сложных неорганических и органических веществ.

Ведущими идеями углублённого курса химии являются:

- материальное единство мира, генетическая связь между веществами, составляющими основу материальных объектов;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии дает возможность прогнозировать и управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- взаимосвязь науки и практики: требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки; развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Ведущие ценностные и методологические ориентиры:

- гуманистическая парадигма непрерывного образования;
- принципы личностно-ориентированного развивающего обучения;
- системный, интегративно-дифференцированный, личностно-деятельностный подходы в организации учебной деятельности;

- концептуальные системы химических знаний, логика и история их развития;
- мировоззренческая, экологическая, ценностная доминанты в раскрытии основного содержания курса химии, его практическая направленность;
- концепция здорового образа жизни и здоровья человека.

Углубленное изучение химии направлено на достижение следующих целей:

- систематизация знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- системное и сознательное усвоение теоретического материала, творческое применение знаний при решении теоретических и практических заданий;
- раскрытие роли химии в познании природы и закономерностей природных явлений, раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, связи теории и практики, науки и производства;
- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении исследований;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде; применение полученных знаний и умений для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.
- формирование химической картины мира, роль химии в системе современного естествознания, взаимосвязь с другими естественно-научными дисциплинами (биологией, медициной), значение в жизни общества, профессиональная ориентация учащихся.

Задачи обучения химии:

- формирование универсальных учебных действий учащихся;
- раскрыть сущность и значение фундаментальных законов, теорий, фактов органической химии;
- научить применять знания теоретических основ химии для характеристики различных классов органических соединений с точки зрения их реакционной способности;
- закрепление навыков проведения химического эксперимента;
- совершенствование умений решения расчетных задач;
- формирование коммуникативных навыков в процессе овладения химическими знаниями;
- работа с учебной, справочной, научной литературой, электронными базами данных, интернет-ресурсами;
- формирование умений практического использования приобретенных знаний для идентификации веществ и материалов, определения возможности протекания химических превращений, а также оценки их последствий;
- развитие знаний учащихся об экологических проблемах и возможных путях их решения; применение приобретаемых знаний для организации здорового образа жизни.

Рабочая программа по химии составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2019 г. № 1897.
2. Примерной программы по учебным предметам. Химия. 8-11 классы (М.: «Дрофа», 2004 г.).
3. Сборника нормативно-правовых документов и методических материалов. Химия. Естествознание. Содержание образования. (М.: «Вента-Граф», 2007).

4. Примерных программ по учебным предметам. Химия. 10-11 классы (Стандарты второго поколения). – М.: Просвещение, 2010.
5. Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений под ред. проф. Н.Е. Кузнецовой (М.: «Вента-Граф», 2006).
6. СанПин 2.4.2.2821-10.

Программа реализуется на основе углубленного изучения основных тем, предусмотренных программой углублённого курса химии, решения теоретических заданий и расчетных задач познавательного, творческого характера базового и повышенного уровня трудности. Особое внимание уделяется систематике химических элементов, веществ и их соединений, формируется представление о химии как естественной науке и возможностях применения неорганических и органических веществ, роли химии в решении экологических проблем.

В учебном процессе используются методы обучения: системный, конструктивистский, интегративно – модульный, развивающе – деятельностный, проблемный подходы.

Режим занятий.

Программа рассчитана на 120 часов в год, из расчета 4 часа в неделю, из них:

Тестовый контроль – 10.

лабораторные работы – 12.

Форма занятий.

Комбинированные занятия, демонстрация лабораторных опытов, практические занятия, выполнение творческих заданий, различные виды контроля знаний.

Ожидаемые результаты и способы их проверки.

Повышение интереса к химии у учащихся, участие в научно-практических конференциях, высокие результаты при контроле знаний, профессиональная ориентация.

На весь учебный год программой предусмотрено **10 контрольных работ (тестов)**, которые необходимо выполнить обучающимся дистанционно. Ориентировочно по 2 контрольные работы на один раздел. Контрольная работа (тест) представляет собой 5 заданий с выбором или короткой записью ответа.

С целью контроля уровня освоения программы в конце учебного года проводится очный зачет и комплексный анализ выполненных за год контрольных работ.

Оснащение образовательного процесса.

Объекты и средства материально-технического обеспечения курса химии используются на основании «Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования» (Химия. Естествознание. Содержание образования.- М., «Вентана-Граф», 2007).

Распределение учебных часов по разделам программы

Наименование разделов и тем	Кол-во часов
Теоретические основы химии. Методы научного познания.	12
Химическая статика. Строение вещества, химические системы. Классы соединений. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Химическая связь. Дисперсные системы.	20
Химическая динамика. Теория окислительно-восстановительных процессов. Физико-химические закономерности протекания химических реакций. Теория электролитической диссоциации.	20

Общая характеристика, получение и свойства металлов и их соединений. Комплексные соединения.	16
Общая характеристика, получение и свойства неметаллов и их соединений. Характеристика органических соединений.	36
Химия в природе и жизни человека. Химическая технология, экология.	12
Повторение. Зачет.	4
Итого:	120

Содержание обучения

Теоретические основы химии. Методы научного познания.

Химическая картина мира. Теоретические основы химии. Химический язык. Методы науки химии. Эмпирический и теоретический уровни познания мира. Логические приёмы, химический анализ и синтез веществ, качественные реакции. Моделирование химических объектов и явлений.

Химическая статика.

Строение вещества, химические системы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения. Классы неорганических и органических веществ. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома, прогностическая функция. Химическая связь. Дисперсные системы. Уровни организации веществ. Система знаний о веществе.

Химическая динамика.

Химические реакции в системе природных взаимодействий. Теория окислительно-восстановительных процессов. Физико-химические закономерности протекания химических реакций. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации.

Металлы и их соединения.

Положение в периодической системе. Общая характеристика, получение и свойства металлов и их соединений. Полуметаллы, строение атомов, важнейшие свойства, применение. Комплексные соединения: строение, свойства, биологическая роль.

Неметаллы и их соединения.

Положение в периодической системе. Общая характеристика, получение и свойства неметаллов и их соединений. Характеристика органических соединений как соединений углерода. Применение неметаллов и их соединений в жизни человека, в медицине, промышленности, сельском хозяйстве. Взаимосвязь неорганических и органических соединений.

Химия в природе и жизни человека.

Биогенные элементы, биологически активные вещества. Химические процессы в природе и живых организмах. Применение веществ в быту, медицине, промышленности, сельском хозяйстве. Средства гигиены и косметики. Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии. Правила безопасной работы с веществами. Информация, образование и культура как общечеловеческие ценности.

Повторение.

Основная цель - повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс химии 8-11 классов.

Тематическое планирование учебного материала

№ п/п	тема	часы	дата
	Теоретические основы химии. Методы научного познания.		
1	Предмет и задачи химии как науки. Химическая картина мира. Основные химические понятия.	4	Октябрь
2	Научное познание и его уровни. Моделирование химических объектов и явлений.	4	Октябрь
3	Стехиометрические законы. Количественные расчёты в химии.	3	Октябрь
	Химическая статика.		
6	Строение вещества, химические системы. Лаб. работа № 1.	4	Октябрь
7	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.	4	
8	Химическая связь. Гибридизация атомных орбиталей. Строение вещества.	4	Ноябрь
9	Классификация неорганических и органических веществ.	4	Ноябрь
10	Дисперсные системы. Растворы. Лабораторная работа № 2.	3	Декабрь
	Химическая динамика.		
13	Учение о химических реакциях. Классификация химических реакций.	4	Декабрь
14	Теория окислительно-восстановительных процессов. Лаб. раб. № 3.	4	Декабрь
15	Физико-химические закономерности протекания химических реакций. Учение о скорости химической реакции. Направление химической реакции. Лаб. раб. № 4.	8	Январь
16	Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей. Лаб. работа № 5.	3	Январь
	Металлы и их соединения.		
19	Общая характеристика, получение и свойства металлов и их соединений. Лаб. раб. № 6.	4	Февраль
20	Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений. Амфотерность. Комплексные соединения.	4	Февраль
21	Характеристика металлов побочных подгрупп и их соединений. Лаб. работа № 7.	4	Февраль
22	Металлы в природе и технике.	3	Февраль
	Неметаллы и их соединения.		
25	Общая характеристика, получение и свойства неметаллов и их соединений. Бинарные соединения.	4	Март
26	Гидроксиды неметаллов. Лаб. работа № 8.	8	Март
27	Характеристика неметаллов главных подгрупп и их соединений. Лаб. работа № 9.	8	Март/Апрель
28	Характеристика органических соединений. Лаб. работа № 10.	8	Апрель
29	Решение экспериментальных задач на распознавание неорганических и органических веществ. Лаб. работа № 11.	4	Апрель
30	Генетическая связь органических и неорганических веществ.	3	Апрель
	Химия в природе и жизни человека.		

32	Круговорот веществ на планете. Биогенная роль химических элементов и их соединений.	2	Май
33	Химическое сырьё, принципы организации современного производства. Химическая технология. Экологический мониторинг.	2	Май
34	Химический состав продуктов питания, воды, лекарственных препаратов. Лаб. работа № 12.	2	Май
35	Роль знаний химии в формировании научной картины мира и мировоззрении учащихся. Концепция здоровья человека.	2	Май
	Повторение курса химии за 11 класс, подготовка к зачету.	3	Май
	Итоговый зачет	4	Май
Итого		120 часов	

Учебное и учебно-методическое обеспечение

1. Шорова Ж.И., Терещенко Л.И. Классификация химических реакций. – Майкоп: РЕМШ, 2008г.
2. Очерет Н.П. Важнейшие классы неорганических веществ: свойства и способы получения. – Майкоп: РЕМШ, 2010г.
3. Терещенко Л.И. Окислительно-восстановительные реакции. – Майкоп: РЕМШ, 2008г.
4. Очерет Н.П. Химические реакции. Закономерности их протекания. – Майкоп: РЕМШ, 2009г.
5. Растворы (по материалам учебных пособий). – Майкоп: РЕМШ, 2010г.
6. Соли. Реакции гидролиза солей (по материалам учебных пособий). – Майкоп: РЕМШ, 2011г.
7. Маркина Н.В. Непредельные углеводороды. – Майкоп: РЕМШ, 2009г.
8. Егоров А.С., Химия. Пособие - репетитор для поступающих в вузы. - Ростов н/Д: «Феникс», 2012г.
9. Кузьменко Н. Е., Ерёмин В. В., Попков В. А., Химия для школьников старших классов и поступивших в вузы. - М.: Дрофа, 2007г.
10. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Химия в 1000 вопросах и ответах. - М., 2001г.
11. Кузьменко Н.Е., Еремин В.Е., Чураков С.С. Сборник конкурсных задач по химии. - М., 2001г.
12. Лидин Р.А., Химия. Полный справочник для подготовки к ЕГЭ. - М.: АСТ, 2009г.
13. Лунин В.В. Задачи всероссийских олимпиад по химии. - М.: МГУ, 2004г.
14. Лунин В.В.. Задачи Всероссийских олимпиад по химии. - М., МГУ, 2004г.
15. Химия. Варианты заданий к ЕГЭ. - М.: АСТ, 2012г.
16. Глинка Н.А. Общая химия. - Л., Химия, 2006 г
17. Некрасов Б.В. Основы общей химии. В 2 томах – СПб: Издательство «Лань», 2003.
18. Коровин Н.В. Общая химия. - М.: Высш. Шк., 2005г.
19. Аспицкая А.Ф., Титова И.М. Проверь свои знания по химии: Система разноуровневых заданий для выпускников средней школы профильного уровня обучения.- М.: Вентана-Граф, 2006.-144 с.
20. Еремин В.В. Теоретическая и математическая химия для школьников. Подготовка к химическим олимпиадам. –М.: МЦНМО, 2007.
21. Титова И.М. Малый химический тренажер. Технология организации адаптационно-развивающих диалогов 8-11 класса. Комплект дидактических материалов. - М.: Вентана-Граф, 2006-2009 гг.
22. Титова И.М., Евстафьева Е.И. Химия: наверстываем упущенное: 8-11 классы: Методическое пособие. - М.: Вентана-Граф, 2007-2009 гг.