

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5»**

Принята на заседании
Педагогического совета
МКОУ «СОШ №5»
от 25.08.2023 г.
Протокол №1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ «СОШ №5»

Т.Н. Мурадханова
Приказ № 201 от 25.08.2023 г.



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

Класс 11
Всего часов за учебный год 34
Количество часов в неделю 1
Срок реализации: 1 год

Составлена в соответствии с реализацией программ естественно - научной направленностей с использованием оборудования центра «Точка роста»
Методическое пособие: составитель П.И.Беспалов, М.В.Дорофеев Москва 2021г.

Автор-составитель:
Аветикова М.Ф. педагог
дополнительного
образования

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности разработана в соответствии:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
6. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).
7. Программа основного общего образования. Химия. 10-11 классы (автор: О.С. Габриелян). Химия. 10-11 классы: рабочие программы программы /П. И. Беспалов М.В. Дорофеев
Москва 2021.с 30-37
8. Учебный план Центра образования «Точка роста»

Объем учебного времени: 34 часов, 1 часа в неделю.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся, Предлагаемая программа реализуется с помощью учебно-методических комплектов (УМК). УМК для каждого класса включает: Учебник, задачник, методические материалы для учителя, самостоятельные и контрольные работы, тетрадь для лабораторных работ; Планируются следующие формы организации учебного процесса: фронтальные; коллективные; групповые; работа в паре; индивидуальные. В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы: личностно-ориентированное обучение;

проблемное обучение; дифференцированное обучение; технологии обучения на основе решения задач; методы индивидуального обучения;

Особенное значение в преподавании химии имеет школьный химический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные практические работы учащихся на основе цифровой лаборатории.

Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие способностей в процессе изучения химической науки и её вклада в технический прогресс цивилизации, сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии.
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

познавательных интересов, интеллектуальных и творческих

2) в метапредметном направлении

- 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 развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

2) в предметном направлении

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира

Задачи курса.

Практические - овладение конкретными химическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

Развивающие – познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и её вклада в технический прогресс цивилизации, сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии.

Воспитательные – воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений

Содержание курса внеурочной деятельности

Тема 1. Методы научного познания (2ч.)

Химическое познание и его методы. Эксперимент — ведущий метод научного познания окружающего мира

Лабораторный опыт «Экспериментальная проверка гипотезы Определение карбоната кальция в различных объектах»

Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах. Практическое занятие

«Определение качественного состава органического вещества»

Тема 2. Органическая химия (13ч)

Получение этилена и изучение его свойств. Лабораторный опыт «Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия»

Получение ацетилен и изучение его свойств Лабораторный опыт «Взаимодействие ацетилен с раствором перманганата калия»

Исследование физических свойства спиртов Опыт «Сравнение температуры кипения одноатомных спиртов»

Получение альдегидов Лабораторный опыт «Тепловой эффект реакции окисления этанол»

Химические свойства фенола Лабораторный опыт «Влияние нитрогрупп на кислотные свойства фенола»

Физические свойства карбоновых кислот Лабораторный опыт «Сравнение температур плавления цис- и транс- изомеров».

Лабораторный опыт «Определение температуры плавления стеариновой и пальмитиновой кислот»

Химические свойства карбоновых кислот Лабораторный опыт «Определение электропроводности и pH раствора уксусной кислоты» .Лабораторный опыт «Из-учение силы одноосновных карбоновых кислот»

Отдельные представители карбоновых кислот Лабораторный опыт «Распознавание растворов органических кислот»

Свойства сложных эфиров Лабораторный опыт «Щелочной гидролиз этилацетата»

Свойства предельных аминов Лабораторный опыт «Сравнение основных свойств аммиака и метиламина»

Свойства ароматических аминов Лабораторный опыт «Из-учение основных свойств анилина» Свойства аминокислот Лабораторный опыт «Определение среды растворов аминокислот»

Исследование свойств пластмасс. Лабораторный опыт « Определение температур размягчения полимеров».

Тема 3 Общая химия (15ч)

Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ
Экспериментальное определение порядков скорости химической реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. Экспериментальное определение порядков скорости химической реакции

Зависимость скорости реакции от температуры Экспериментальное определение температурного коэффициента скорости реакции (коэффициента Вант-Гоффа) и энергии активации

Растворение как физико-химический процесс Лабораторный опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»

Растворы, растворимость .Лабораторный опыт «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»

Фотоколориметрическое определение концентрации растворенного вещества
Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе
Кристаллогидраты Лабораторный опыт «Определение теплового эффекта образования кристаллогидратов из безводных солей»

Процесс электролитической диссоциации Лабораторный опыт «Зависимость электропроводности раствора от растворителя». Степень электролитической диссоциации.

Сильные и слабые электролиты Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты»

Ионное произведение воды .Водородный показатель раствора рН Лабораторный опыт «Зависимость концентраций ионов водорода от степени разбавления сильного и слабого электролита»

Кондуктометрическое и потенциометрическое титрование Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе. Кондуктометрический метод определения концентрации вещества Лабораторный опыт «Прямое

кондуктометрическое определение концентрации соли в растворе» . Коллоидные растворы Лабораторный опыт «Оптические свойства коллоидных растворов»

Теоретическое введение Коагуляция. Коагулирующее действие электролитов Лабораторный опыт «Коразличных ионов»

Окислительно-восстановительные реакции Лабораторный опыт «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций». Химические источники тока. Аккумуляторы. Лабораторный опыт «Работа свинцового аккумулятора»

Тема 4. Неорганическая химия (3 ч)

Галогеноводороды. Соли галогеноводородных кислот Лабораторный опыт «Сравнительное определение растворимости галогенидов серебра »

Серная кислота и её соли Лабораторный опыт «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой». Железо, его свойства Лабораторный опыт «Окисление железа в воздухе».

Тема 5. Роль химии в жизни человека (1ч)

Химия в повседневной жизни .Моющие и чистящие средства Лабораторный опыт
«Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств»

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по химии

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- осознавать свою гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, ответственность перед Родиной, гордость за неё;
- осознанно формировать и отстаивать свою гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества;
- формировать своё мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- непрерывно развивать в себе готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- сотрудничать со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формировать сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осуществлять осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

формировать экологическое мышление, приобрести опыт эколого-направленной деятельности.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- выявлять и формулировать учебную проблему;
- определять цели деятельности и составлять её план, контролировать и корректировать деятельность;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; осознавать причины своего успеха или неуспеха, находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- осуществлять поиск различных алгоритмов решения практических задач, применять различные методы познания;

осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований безопасности;
- строить логические рассуждения, формулировать умозаключения на основе выявленных причинно-следственных связей;
- создавать модели изучаемых объектов, выделять в них существенные характеристики, преобразовывать модели;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой; выбирать удобную форму фиксации и представления информации;
- владеть методами познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- владеть методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- описывать, анализировать и оценивать достоверность полученного результата;
- прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно формировать систему собственных знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- прогнозировать свойства веществ на основе их строения;
- использовать полученные знания в быту;
- понимать и объяснять роль химических процессов, протекающих в природе;
- планировать и осуществлять учебные химические эксперименты.

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы (КОМ). Отбор содержания КОМ ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих ОП по химии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса химии:

1. Методы научного познания.
2. Органическая химия.
3. Общая химия.
4. Неорганическая химия.
5. Роль химии в жизни человека.

К числу главных составляющих системы отбора содержания КОМ относятся основные законы и теоретические положения химии; знания о системности и причинности химических явлений, генезисе веществ, способах познания веществ. Проверка освоения ОП осуществляется на трёх уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком.

Письменные работы построены по единому плану и включают две части. Первая часть содержит задания с кратким ответом, вторая часть — задания, требующие развёрнутого ответа. Промежуточная аттестация в форме экспериментальной работы предполагает оформление отчёта о проведённом исследовании. Важно отметить, что экспериментальная работа может осуществляться как индивидуально, так и в составе малой группы (до 6 человек). В отчёте обучающиеся определяют цель исследования, предлагают разработку плана его осуществления, фиксируют наблюдаемые изменения, интерпретируют полученные результаты и формулируют обобщающие выводы. Во второй части отчёта обучающимся предлагается дать развёрнутые ответы на контрольные вопросы. Отчёты о проведённом экспериментальном исследовании целесообразно размещать в сетевом образовательном пространстве с полным доступом для всех участников образовательного процесса.

Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

3) в направлении личностного развития

- развитие способностей в процессе изучения химической науки и её вклада в технический прогресс цивилизации, сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии.

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

познавательных интересов, интеллектуальных и творческих

4) в метапредметном направлении

- 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 развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований;

- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

2) в предметном направлении

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира

Учебно-методический комплект:

Дополнительная литература:

- 1.Ерёмин В.В. Сборник задач и упражнений по химии: школьный курс - М.;ООО «Издательский дом «Оникс21век»; ООО «Издательство «Мир и образование», 2005.
- 2.Кузьменко Н.Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы/ Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В, Попков В.А. - М., I Федеративная книготорговая компания, 2002.
- 3.Савин Г.А. Олимпиадные задания по органической химии. 10-11 классы/ Савин Г.А - Волгоград: Учитель, 2004.

Обеспечение учащихся:

- 1.Рудзитис. Г.Е., ФельдманФ.Г. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2011
- 2.Библиотека научно- популярных изданий для получения дополнительной информации по предмету (в кабинете и в школьной библиотеке).

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Методы научного познания	2	1	1	Опрос
2.	Органическая химия	13	6	7	Тематическое тестирование
3.	Общая химия	15	6	9	Тематическое тестирование
4.	Неорганическая химия	3	1	2	Тематическое тестирование
5.	Роль химии в жизни человека	1	0	1	Индивидуальное задание
Итого		34 часа			

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Форма занятия	Дата занятия	
		Всего	Контрольные			Практические
1.	Химическое познание и его методы. Эксперимент — ведущий метод научного познания окружающего мира Лабораторный опыт «Экспериментальная проверка гипотезы Определение карбоната кальция в различных объектах»	1		1	Лабораторная работа	7.09.23г
2.	Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах. Практическое занятие «Определение качественного состава органического вещества»	1		1	Лабораторная работа	14.09.23г
3.	Получение этилена и изучение его свойств. Лабораторный опыт «Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия»	1		1	Лабораторная работа	21.09.23г
4.	Получение ацетилена и изучение его свойств Лабораторный опыт «Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия»	1			Беседа	28.09.23г
5.	Исследование физических свойства спиртов Опыт «Сравнение температуры кипения одноатомных спиртов»	1		1	Лабораторная работа	05.10.23г
6.	Получение альдегидов Лабораторный опыт «Тепловой эффект реакции окисления этанол »	1			Беседа	12.10.23г
7.	Химические свойства фенола Лабораторный опыт «Влияние нитрогрупп на кислотные свойства фенола»	1			Практическая работа	19.10.23г
8.	Физические свойства карбоновых кислот «Сравнение температур плавления цис- и транс-изомеров». Лабораторный опыт «Определение температуры плавления	1			Лабораторная работа	26.10.23г

	стеариновой и пальмитиновой кислот»					
9.	Химические свойства карбоновых кислот «Определение электропроводности и pH раствора уксусной кислоты» .Лабораторный опыт «Изучение силы одноосновных карбоновых кислот»	1		1	Лабораторная работа	09.11.23 г
10.	Отдельные представители карбоновых кислот. «Распознавание растворов органических кислот»	1			Беседа	16.11.23 г
11.	Свойства сложных эфиров Лабораторный опыт «Щелочной гидролиз этилацетата»	1		1	Лабораторная работа	23.11.23 г
12.	Свойства предельных аминов Лабораторный опыт «Сравнение основных свойств аммиака и метиламина»	1		1	Лабораторная работа	30.11.23 г
13.	Свойства ароматических аминов Лабораторный опыт «Изучение основных свойств анилина»	1		1	Лабораторная работа	07.12.23 г
14.	Свойства аминокислот Лабораторный опыт «Определение среды растворов аминокислот».	1			Практическая работа	14.12.23 г
15.	Исследование свойств пластмасс Лабораторный опыт «Определение температур размягчения полимеров»	1		1	Практическая работа	21.12.23 г
16.	Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. Экспериментальное определение порядков скорости химической реакции	1			Беседа	28.12.23 г
17.	Зависимость скорости реакции от температуры Экспериментальное определение температурного коэффициента скорости реакции (коэффициента Вант-Гоффа) и энергии активации	1			Беседа	11.01.24 г
18.	Растворение как физико-	1		1	Лаборатор	18.01.24

	химический процесс Лабораторный опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»				ная работа	г
19.	Растворы, растворимость .Лабораторный опыт «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	1		1	Практическ ая работа	25.01.24 г
20	Фотокolorиметрическое определение концентрации растворенного вещества Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе	1			Беседа	01.02.24 г
21	Кристаллогидраты «Определение теплового эффекта образования кристаллогидратов из безводных солей»	1			Беседа	08.02.24 г
22	Процесс электролитической диссоциации Лабораторный опыт «Зависимость электропроводности раствора от растворителя»	1		1	Лаборатор ная работа	15.02.24 г
23	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты	1			Беседа	22.02.24 г
24	Ионное произведение воды. Водородный показатель раствора рН. «Зависимость концентраций ионов водорода от степе-ни разбавления сильного и слабого электролита»	1			Беседа	29.02.24 г
25	Кондуктометрическое и потенциометрическое титрование Экспериментальное определение концентрации ионов меди в выданном растворе	1			Беседа	07.03.24 г
26	Кондуктометрический метод определения концентрации вещества Лабораторный опыт «Прямое кондуктометрическое определение концентрации соли в растворе»	1		1	Практическ ая работа	14.03.24 г
27	Коллоидные растворы «Оптические свойства коллоидных растворов»	1			Беседа	21.03.24 г

	Теоретическое введение					
28	Коагуляция. Коагулирующее действие электролитов Лабораторный опыт «Коразличных ионов»	1			Беседа	04.04.24 г
29	Окислительно-восстановительные реакции Лабораторный опыт «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций»	1		1	Лабораторная работа	11.04.24 г
30	Химические источники тока. Аккумуляторы Лабораторный опыт «Работа свинцового аккумулятора»	1		1	Практическая работа	18.04.24 г
31	Галогеноводороды. Соли галогеноводородных кислот «Сравнительное определение растворимости галогенидов серебра»	1			Беседа	25.04.24 г
32	Серная кислота и её соли Лабораторный опыт «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	1		1	Практическая работа	02.05.24 г
33	Железо, его свойства Лабораторный опыт «Окисление железа в воздухе»	1		1	Практическая работа	16.05.24 г
34	Химия в повседневной жизни .Моющие и чистящие средства Лабораторный опыт «Ис-следование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств»	1		1	Практическая работа	23.05.24 г

