

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Чистоозерного района Новосибирской области
«Романовская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО На заседании ШМО Протокол № от « 27 » августа 2026г.	СОГЛАСОВАНО На педсовете № Протокол № от «27 » августа 2026г.	Является частью ООП ООО, утвержденной с изменениями Приказом № от 2026 г.
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу внеурочной деятельности

«Наука в опытах и экспериментах»

для обучающихся 8 – 9 классов

Срок реализации 1 год

Составитель: Ананьева Л.В.

с. Романовка 2026

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Наука в опытах и экспериментах» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Данный курс направлен на удовлетворение познавательных интересов обучающихся. Курс позволит обучающимся расширить свои знания в химии. Ученики приобретут практические умения и навыки, необходимые в жизни каждому человеку.

Предлагаемый курс включает материал об использовании химических веществ в быту, в повседневной жизни человека.

Содержание курса знакомит учащихся с миром бытовой химии, с характеристикой веществ, окружающих нас в быту, правилами безопасного обращения с веществами бытовой химии. Кроме того данный курс внеурочной деятельности предусматривает экологическую направленность химического образования, предусматривает ознакомление обучающихся с химическими аспектами современной экологии и экологических проблем.

Химические знания необходимы каждому человеку, они определяют рациональное поведение человека в окружающей среде, повседневной жизни, где с каждым годом возрастает роль бережного отношения человека к своему здоровью, здоровью окружающих, природе. Данный курс развивает интерес к химии, аналитические способности обучающихся, расширяет их кругозор, формирует научное мировоззрение.

Практическая направленность тем делает данный курс очень актуальным, позволяет расширить и углубить практическое применение полученных обучающимися теоретических знаний по химии. Курс ориентирован на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений обучающихся обращаться с веществами.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Наука в опытах и экспериментах» рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю). Продолжительность занятия – 40 минут.

Цель: создание условий для развития познавательных и социальных потребностей, расширение у обучающихся представлений об окружающем мире, пробуждение интереса к изучению химии, обеспечение развития и реализации личностного творческого потенциала обучающихся.

Задачи:

- формировать у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- обогащение познавательного и эмоционально-смыслового личного опыта восприятия химии путем расширения знаний, выходящих за рамки обязательной учебной программы;
- расширение знаний учащихся о применении веществ в быту и мерах безопасного обращения с ними;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, в повседневной жизни;
- овладение умениями наблюдать химические явления в повседневной жизни;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- 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.

Формы обучения:

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, объяснение)
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение заданий в парах);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование).
- практикумы (проведение практических работ).

Основные средства обучения:

электронные учебные пособия;
теоретические материалы в электронном и печатном формате;
видеофильмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы в электронном формате.

Формы контроля:

текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов),
тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования).

Содержание курса

Раздел 1. Химическая лаборатория (1 час).

Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии. Инструктаж по технике безопасности. Хранение материалов в химической лаборатории.

Раздел 2. Вещества, которые нас окружают (7 часов).

Простые и сложные вещества. Химические элементы.

Лабораторный опыт №1. «Ознакомление с образцами простых и сложных веществ»

Лабораторный опыт №2. «Получение кислорода из перекиси водорода, доказательство его наличия».

Вода в масштабе планеты. Физические свойства воды, строение воды, парадоксы воды. Показатели качества воды. Исследование воды из разных источников.

Лабораторный опыт №3. «Определение водопроводной и дистиллированной воды».

Лабораторный опыт №3. «Окраска индикаторов нейтральной среде».

Раздел 3. Явления, происходящие с веществами (3 часа).

Чистые вещества и смеси. Классификация смесей. Способы разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.

Практическая работа №1. «Чистые вещества и смеси».

Раздел 4. Основы экспериментальной химии (8 часов).

Практическая работа №2. «Определение температуры кристаллизации вещества».

Физические и химические явления. Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции.

Практическая работа №3. «Экзотермическая реакция».

Практическая работа №4. «Эндотермическая реакция».

Скорость химических реакций. Химические превращения. Химические реакции. Химические уравнения. Выполнение тренировочных упражнений по составлению уравнений химических реакций. Типы химических реакций.

Практическая работа №5. «Типы химических реакций».

Раздел 5. Основы электролитической диссоциации (7 часов).

Электролитическая диссоциация – главное условие протекания реакций в растворах. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.

Практическая работа №6. «Электролитическая диссоциация».

Практическая работа №7. «Сильные и слабые электролиты».

Практическая работа №8. «Влияние температуры на диссоциацию».

Практическая работа №9. «Влияние концентрации раствора на диссоциацию».

Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Раздел 6. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений (8 часов).

Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.

Лабораторный опыт №4. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.

Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.

Практическая работа №10. «Определение Рн растворов».

Практическая работа №11. «Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой».

Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. Химические свойства кислот.

Лабораторный опыт №6. «Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот».

Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей. Свойства солей.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

самостоятельно формулировать тему и цели;

составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;

работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;

в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);

осуществлять анализ и синтез;

устанавливать причинно-следственные связи;

строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

высказывать и обосновывать свою точку зрения;

слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;

докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;

договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;

задавать вопросы.

Предметные результаты освоения учебного курса:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

2. В ценностно - ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Форма занятия	Основные учебные действия обучающихся
Раздел 1 Химическая лаборатория(1ч.)				
1	Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии. Инструктаж по технике безопасности. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории	1	Инструктаж. Знакомство с Химической лабораторией	Знать правила техники безопасности при проведении исследований. Знать состав медицинской аптечки и уметь оказать первую медицинскую помощь Знать классификацию реактивов по группам хранения и их действие на организм. Правильно оформлять химический эксперимент
Раздел 2. Вещества, которые нас окружают (7 ч.)				
2	Простые и сложные вещества. Химические элементы.	1	Лекция	Должны знать: определение атома, простого и сложного вещества, отличие смеси и сложного вещества. Должны уметь: различать простые и сложные вещества, смеси и сложные вещества
3	Л/р. №1. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ	1	Л./р.	
4	Лабораторная работа № 2«Получение кислорода из перекиси водорода, доказательство его наличия».	1	Л./р.	Экспериментально определить содержание кислорода

5	Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды, строение воды	1	Круглый стол	Умение характеризовать свойства воды (химические свойства основных классов неорганических веществ),
6	Показатели качества воды.	1	Л./р.	Умение характеризовать свойства воды (химические свойства основных классов неорганических веществ),
7	Исследование воды из разных источников Лабораторная работа №3 «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	1	Л./р.	
8	Лабораторная работа №4 «Окраска индикаторов в нейтральной среде»	1	Л./р.	

Раздел 3. Явления, происходящие с веществами (3 часа)

9	Чистые вещества и смеси. Классификация смесей.	1	Лекция. Обсуждение	Сформировать понятия о чистом веществе и смеси веществ
10	Способы Разделения смесей: действие магнитом, отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.	1	Коллективная работа	Уметь характеризовать сущность понятий чистые вещества и смеси и способы разделения смесей
11	Практическая работа №1 «Чистые вещества и смеси»	1	Практическая работа	Закрепить понятия о чистом веществе и смеси веществ

Раздел 4. Основы экспериментальной химии(8часов)

12	Практическая работа №2 «Определение температуры кристаллизации вещества»	1	Практическая работа	Использование практических работ для познания окружающего мира различными методами (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.)
13	Физические и химические явления. Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции	1	Лекция	Познакомиться с важнейшими хим. понятиями: физические и химические явления, химическая реакция; Умение отличать химические реакции от физических явлений
14	Практическая работа №3 «Экзотермическая реакция»	1	Практическая работа	Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ
15	Практическая работа №4 «Эндотермическая реакция»	1	Практическая работа	
16	Скорость химических реакций	1	Коллективная работа	Знать определение скорости химической реакции и её зависимость от условий протекания реакции. Понимать значение терминов «катализатор», «ингибитор», «ферменты».
17	Химические превращения Химические реакции.	1	Коллективная работа	Умение характеризовать основные положения атомно-молекулярного учения, понимать его значение
18	Типы химических реакций	1		Умение определять реагенты и продукты реакции; расставлять коэффициенты в уравнениях реакций на основе закона сохранения массы веществ
19	Практическая работа №5 «Типы химических реакций»	1	Практическая работа	

Раздел 5. Основы электролитической диссоциации (7 ч.)

20	Электролитическая диссоциация – главное условие протекания реакций в растворах.	1	Лекция	Знать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация»
21	Электролитическая	1		Знать определения понятий

	диссоциация кислот, щелочей и солей.		Обсуждение	«кислота», «основание», «соль» с точки зрения теории электролитической диссоциации. Уметь объяснять общие свойства кислотных и щелочных растворов наличием в них ионов водорода и гидроксид - ионов соответственно, а также составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.
22	Практическая работа №6 «Электролитическая диссоциация»	1	Практическая работа	Проиллюстрировать экспериментом классификацию веществ на электролиты и неэлектролиты
23	Практическая работа №7 «Сильные и слабые электролиты»	1		Закрепить понятия «сильный» и «слабый» электролит.
24	Практическая работа №8 «Влияние температуры на диссоциацию»	1		Иметь представление о роли температуры в электролитической диссоциации
25	Практическая работа №9 «Влияние концентрации раствора на диссоциацию»	1	Практическая работа	Иметь представление о влиянии концентрации раствора электролита на его электролитическую диссоциацию
26	Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1	Решение задач	Уметь осуществлять химические опыты на знание качественных реакций; составлять полные и сокращённые ионные уравнения необратимых реакций и разъяснять их сущность. Характеризовать условия течения реакций, идущих до конца, в растворах электролитов
Раздел 6. Практикум по изучению свойств веществ основных классов неорганических соединений(8 ч.)				

27	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. Лабораторный опыт №4 Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.	1	Круглый стол, Л/р.	Умение называть соединения изученных классов (оксидов); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (оксидам); характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов); составлять формулы неорганических соединений изученных классов (оксидов)
28	Практическа я работа №10 «Определени е pH растворов»	1	Практическая работа	Сформировать представление о pH как о характеристике сред
29	Практическа я работа №15 «Реакция нейтрализации Взаимодействи е гидроксида натрия с соляной кислотой»	1		Изучить сущность реакции нейтрализации
30	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	Доклады	Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений (амфотерных неорганических соединений)
31	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	1	Коллективная работа	Умение называть соединения изученных классов (кислот); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (кислот); умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов
32	Химические Свойства кислот Лабораторный опыт №6. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот	1	Коллективная работа	Умение составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислот; умение Распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей

33	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей Свойства солей	1	Коллективная работа	Умение составлять формулы неорганических соединений изученных классов (солей); умение называть соединения изученных классов (солей); определять принадлежность веществ к определенному классу соединений (солей); умение составлять формулы неорганических соединений
34	Урок обобщение	1		Подведение итогов

Литература:

- Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
- Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
- Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зими́на А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
- Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель», 2002. — 192 с.
- Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 240 с.
- Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.
- Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.
- Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. . И. Леенсон. — М.: Аванта +, 2003. — 640 с.
- Чертков И.Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989. — 191 с.
- Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-estestvennonauchnoy-gramotnosti>
- Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/20012010/eremin-chemprog>.
- Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>.