Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Корпус 22: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15, e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15, e-mail: s_99@edu54.ru

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Исследовательская деятельность по химии»

(уровень основного общего образования)

8-9 классы

Разработчик:

Вершинина А.А., учитель химии ВКК

2026

# Пояснительная записка

**Актуальность и назначение программы.** Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Актуальность реализации данной программы обусловлена ранней профессиональной ориентацией обучающихся, формированием готовности к ответственному и осознанному выбору своей будущей профессии. Эта деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, является залогом умения планировать любые действия.

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также и практического опыта работы с лабораторным оборудованием, овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений. Для полного учета потребностей учащихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует учащегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков.

Программа станет востребованной в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла, естественным наукам и технологиям.

**Характеристика возраста**

В подростковом возрасте учащиеся проявляют свою заинтересованность в той или иной области знаний, научном направлении или профессиональной деятельности. Таким образом происходит формирование познавательной и профессиональной составляющей личности, помогает учащемуся в определении будущего жизненного пути и в профессиональном выборе после окончания школы. Подобного рода заинтересованность стимулирует постоянное желание школьника к познанию нового, расширению и углублению соответствующих знаний, и получению новых в том числе практических навыков, а также мотивирует учащегося на профориентацию. Программа нацелена на помощь ребенку в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом.

Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных навыков.

**Цели и задачи изучения курса**

Цель программы: создание условий для формирования личного профессионального опыта школьников через постижение основ компетенции и овладение базовыми знаниями и умениями, необходимыми в профессиональной деятельности.

Задачи: формировать аналитическое и критическое мышление детей в процессе творческого поиска и выполнения практических исследований; развивать творческие способности обучающихся через научно-исследовательскую деятельность; развивать коммуникативную компетентность воспитанников через совместную деятельность, участия в конкурсах, научных конференциях.

**Объем программы: 8 класс** - 33 часа (1 час в неделю). 9 класс – 30 часа (1 час в неделю). Программа рассчитана на 2 год обучения.

**Взаимосвязь с программой воспитания.**

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данных возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется:

− в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;

− в возможности комплектования разновозрастных групп для организации профориентационной деятельности школьников, воспитательное значение которых отмечается в примерной программе воспитания;

− в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается примерной программой воспитания.

**Особенности работы учителя по программе.** Задача учителя состоит в том, чтобы сопровождать процесс профессиональной ориентации школьника, раскрывая потенциал каждого через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах. При этом результатом работы учителя в первую очередь является личностное развитие учащегося. Личностных результатов учитель может достичь, увлекая ученика совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, насыщая занятия ценностным содержанием.

Примерная схема проведения занятий по программе:

1. Объяснение теоретического материала по теме.
2. Подготовка к экспериментальному занятию, обсуждение объектов для практического занятия.
3. Проведение практического занятия – основная задача освоение методологии данного эксперимента.
4. По окончании предложить детям, которые заинтересовались данным экспериментом, развить его в исследовательский проект. Для этого необходимо обсудить объекты, которые ученик будет исследовать, составить план эксперимента.
5. Помочь ученику проанализировать результаты эксперимента. Оценить результаты проектно-исследовательской деятельности школьников можно в процессе защиты ими своих работ в рамках школьной научнопрактической конференции

**Используемые образовательные технологии, в том числе дистанционные**

Обучение может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает как самостоятельное прохождение учебного материала учеником, так и с помощью сопровождения учителя. При применении ДОТ используются платформы: лицейская платформа дистанционного обучения Moodle, ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области.

При реализации рабочей программы могут быть использованы материалы для подготовки к профилям олимпиады КД НТИ и стандартов Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».

**Содержание курса**

**8 класс**

Раздел 1. Введение в проектно-исследовательскую деятельность (10ч)

Методы познания: наблюдение, исследование, эксперимент. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Типы проектов. Этапы выполнения проекта и исследования. Лабораторная посуда и лабораторное оборудование. Приемы обращения с лабораторной посудой, нагревание веществ. Правила безопасной работы. Требования, предъявляемые к лаборантам. Правила оформления лабораторного журнала. Стеклянная посуда: общего, специального назначения, мерная посуда. Правила обращения и хранения в лаборатории. Огнеупорная посуда. Кварцевая, фарфоровая посуда. Посуда из высокоогнеупорных материалов. Способы очистки посуды. Калибрование мерной посуды. Устройство технических и аналитических весов. Правила взвешивания.

Раздел 2. Приготовление растворов. Титрование (10ч)

Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля вещества в растворе. Молярная концентрация. Молярная концентрация эквивалента. Титр. Приготовление растворов с массовой долей из сухих веществ. Приготовление растворов кислот, щелочей из концентрированных растворов. Приготовление растворов путем смешивания. Приготовление растворов из химически чистых веществ. Титрование.

Раздел 3. Выполнение собственного исследования или проекта (13ч)

**9 класс**

Раздел 1. Методы химического анализа (10ч)

Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Методы химического анализа. Гравиметрический метод. Титриметрический метод. Газовый анализ. Хроматография, потенциометрия.

Раздел 2. Выполнение собственного проекта или исследования (10ч)

Раздел 3. Качественные реакции в химии (10ч)

Качественные реакции. Качественные реакции на катионы. Качественные реакции на анионы.

**Планируемые образовательные результаты освоения курса «Исследовательская деятельность по химии» для 8-9 классов**

**Личностными** результатами освоения предмета являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- 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;
- учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.

**Познавательные УУД:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

**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.

**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).

**Предметные результаты:**

В результате изучения лабораторного химического анализа на базовом уровне ученик должен

- 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;

- приготовление растворов заданной концентрации в быту и в лаборатории;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Тематическое планирование**

## 8 класс

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Программное содержание | Основные виды деятельности обучающихся | Формы проведения занятий |
|---|---|---|---|---|---|
| | Раздел 1. Введение в проектно-исследовательскую деятельность (10ч) | | | | |
| 1.1 | Методы познания | 1 | Методы познания: наблюдение, исследование, эксперимент.. Типы проектов. Этапы выполнения проекта и исследования. Лабораторная посуда и лабораторное оборудование. Приемы обращения с лабораторной посудой, нагревание веществ. Правила безопасной работы. | Работа с текстом, у доски и в тетрадях, работа в парах и группах, лабораторные работы | Лекция, семинар, семинар-практикум, самостоятельная работа |
| 1.2 | Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории | 1 | | | |
| 1.3 | Лабораторная посуда и | 8 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | оборудование | | Требования, предъявляемые к лаборантам. Правила оформления лабораторного журнала. Стеклянная посуда: общего, специального назначения, мерная посуда. Правила обращения и хранения в лаборатории. Огнеупорная посуда. Кварцевая, фарфоровая посуда. Посуда из высокоогнеупорных материалов. Способы очистки посуды. Калибрование мерной посуды. Устройство технических и аналитических весов. Правила взвешивания. | | |
| Раздел 2. Приготовление растворов. Титрование (10ч) | | | | | |
| 2.1 | Растворы | 1 | Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля вещества в растворе. Молярная концентрация. Молярная концентрация эквивалента. Титр. Приготовление растворов с массовой долей из сухих веществ. Приготовление растворов кислот, щелочей из концентрированных растворов. Приготовление растворов путем смешивания. Приготовление растворов из химически чистых веществ. Титрование. | Работа с текстом, у доски и в тетрадях, работа в парах и группах. Наблюдение и проведение экспериментов. | Лекция, семинар, семинар-практикум, самостоятельная работа |
| 2.2 | Массовая доля вещества в растворе | 2 | | | |
| 2.3 | Виды концентраций | 2 | | | |
| 2.4 | Приготовление растворов | 1 | | | |
| 2.5 | Титрование | 4 | | | |
| Раздел 3. Выполнение собственного исследования или проекта (13ч) | | | | | |
| 3.1 | Выбор темы проекта/исследования | 1 | Выполнение собственного исследования или проекта | Работа с текстом. Наблюдение и проведение экспериментов. | Лекция, семинар, семинар-практикум, самостоятельная работа |
| 3.2 | Формулирование цели, задач, актуальности исследования /проекта | 1 | | | |
| 3.3 | Подготовка теоретической части | 2 | | | |
| 3.4 | Выполнение практической части | 3 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.5 | Подведение итогов проекта/исследования. Формулирование выводов | 2 | | | |
| 3.6 | Разработка рекомендаций и предложений | 1 | | | |
| 3.7 | Оформление работы | 2 | | | |
| 3.8 | Представление работы | 1 | | | |

**9 класс**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Программное содержание | Основные виды деятельности обучающихся | Формы проведения занятий |
|---|---|---|---|---|---|
| | Раздел 1. Методы химического анализа (10ч) | | | | |
| 1.1 | Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории | 1 | Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Методы химического анализа. Гравиметрический метод. Титриметрический метод. Газовый анализ. Хроматография, потенциометрия. | Работа с текстом, у доски и в тетрадях, работа в парах и группах, лабораторные работы | Лекция, семинар, семинар-практикум, самостоятельная работа |
| 1.2 | Методы химического анализа | 1 | | | |
| 1.3 | Гравиметрический метод | 2 | | | |
| 1.4 | Титриметрический метод | 2 | | | |
| 1.5 | Газовый анализ | 2 | | | |
| 1.6 | Хроматография | 1 | | | |
| 1.7 | Потенциометрия | 1 | | | |
| | Раздел 2. Выполнение собственного проекта или исследования (10ч) | | | | |
| 2.1 | Выбор темы проекта/исследования | 1 | Выполнение собственного исследования или проекта | Работа с текстом. Наблюдение и проведение экспериментo | Лекция, семинар, семинар-практикум, самостояте |
| 2.2 | Формулирование цели, задач, | 1 | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | актуальности исследования /проекта | | | в. | льная работа |
| 2.3 | Подготовка теоретической части | 1 | | | |
| 2.4 | Выполнение практической части | 3 | | | |
| 2.5 | Подведение итогов проекта/исследования. Формулирование выводов | 1 | | | |
| 2.6 | Разработка рекомендаций и предложений | 1 | | | |
| 2.7 | Оформление работы | 1 | | | |
| 2.8 | Представление работы | 1 | | | |
| Раздел 3. Качественные реакции в химии (10ч) | | | | | |
| 3.1 | Качественные реакции в химии | 1 | Качественные реакции на катионы и анионы. Получение и обнаружение некоторых газов. | Наблюдение и проведение экспериментов. Решение экспериментальных задач | Практикум, самостоятельная работа |
| 3.2 | Качественные реакции на катионы | 4 | | | |
| 3.3 | Качественные реакции на анионы | 5 | | | |