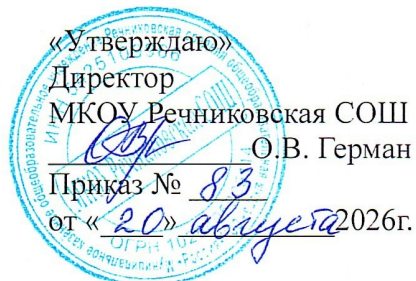


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РЕЧНИКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

632665 Новосибирская область Коченевский район п. Речник ул. Центральная, 5
тел./факс (8-383) 51-47-171

Принято на заседании
педагогического совета
от « 17 » августа 2026г.
Протокол № 4

Согласовано:
Председатель ППО
Илиф - Климова Н.А.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Наука в опытах и экспериментах»

естественнонаучной направленности

Возраст обучающихся: 12-13 лет

Срок реализации программы – 64 часа.

Составитель:
Чунихина Е.С.
учитель биологии
Высшей квалификационной категории

п. Речник
2026-2027 учебный год

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РЕЧНИКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

632665 Новосибирская область Коченевский район п. Речник ул. Центральная, 5
тел./факс (8-383) 51-47-171

Принято на заседании
педагогического совета
от «___» _____ 2026г.
Протокол № _____

Согласовано:
Председатель ППО
_____ Климова Н.А.

«Утверждаю»
Директор
МКОУ Речниковская СОШ
_____ О.В. Герман
Приказ № _____
от «___» _____ 2026г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Наука в опытах и экспериментах»

естественнонаучной направленности

Возраст обучающихся: 12-13 лет

Срок реализации программы – 64 часа.

Составитель:
Чунихина Е.С.
учитель биологии
Высшей квалификационной категории

п. Речник
2026-2027 учебный год

Оглавление

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи.....	3
1.3. Планируемые результаты.....	4
1.4. Содержание программы (64 часа)	5
РАЗДЕЛ 2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ	7
РАЗДЕЛ 3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	7
3.1. Календарный учебный график	7
3.2. Условия реализации программы	8
2.3. Методические материалы.....	8
2.5. Список литературы	9

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. Пояснительная записка

Программа имеет естественно-научную направленность и предназначена для формирования у обучающихся основ научного мировоззрения через практическую деятельность.

Актуальность: В 12–13 лет у детей наблюдается пик познавательной активности, но школьный курс химии начинается позже. Данная программа позволяет удовлетворить любопытство, развить навыки исследователя и заложить фундамент для будущего изучения естественных наук без сложных формул, через «живое» взаимодействие с веществами.

Отличительные особенности: Программа построена по принципу «Сначала удивление, потом объяснение». Обучающиеся выступают в роли лаборантов, детективов и инженеров. Химия подается как способ объяснения повседневных явлений (кулинария, уборка, природа).

Новизна: Использование доступного лабораторного оборудования и безопасных реактивов, акцент на проектной деятельности и ведение «Дневника исследователя».

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу (или 1 раз по 2 часа).

Язык обучения: русский язык

Уровень программы: стартовый(ознакомительный)

Формы организации:

- Лабораторная работа (индивидуально/в парах).
- Демонстрационный эксперимент.
- Экспериментальное исследование (длительное наблюдение).
- Игра-путешествие.

Режим занятий: понедельник, четверг 16:00-16:45

1.2. Цель и задачи

Цель: способствовать формированию устойчивого интереса к естественным наукам и первичных исследовательских компетенций через систему практических опытов и экспериментов.

Задачи:

Обучающие:

1. Сформировать представление о физических и химических явлениях в быту и природе.
2. Обучить правилам техники безопасности при работе с веществами и приборами.
3. Овладеть базовыми методами исследования: наблюдение, измерение, сравнение.
4. Познакомить с индикаторами и способами разделения смесей.

Развивающие:

1. Развивать логическое мышление и способность анализировать результаты опытов.
2. Развивать мелкую моторику и координацию движений через работу с лабораторной посудой.
3. Развивать навыки командной работы и публичной защиты мини-проектов.

Воспитательные:

1. Воспитывать экологическое сознание и бережное отношение к ресурсам.
2. Формировать научную честность (умение фиксировать реальные результаты, а не подгонять их под ответ).

1.3. Планируемые результаты

Личностные:

- Сформированная мотивация к изучению естественно-научных предметов.
- Уважение к чужому труду и результатам экспериментов других групп.

Метапредметные:

- Умение ставить цель, планировать эксперимент и фиксировать результаты (фото, запись).
- Умение работать в паре/группе, распределять роли.
- Навыки безопасной работы.

Предметные (ожидаемые):

- Обучающиеся научатся обращаться с лабораторным штативом и спиртовкой.
- Будут различать понятия «фильтрация», «кристаллизация», «индикатор».
- Смогут самостоятельно повторить 5–6 безопасных бытовых опытов дома.
- Подготовят и представят один собственный эксперимент.

1.4. Содержание программы (64 часа)

Раздел 1. Введение. Лаборатория без формул. (4 ч)

Теория: Что такое наука? Наблюдение и эксперимент. Техника безопасности.

Знакомство с оборудованием (пробирки, колбы, микроскопы, спиртовки).

Практика: Игра-квест «Найди нарушителя» (по карточкам найти опасные комбинации). Изготовление этикеток для банок.

Раздел 2. Секреты воды. (8 ч)

Теория: Вода как растворитель. Жесткость воды. Поверхностное натяжение.

Практика:

1. Опыт «Вода-липучка» (скольжение скрепки по поверхности).
2. Опыт «Цветок в чашке» (капиллярный эффект).
3. Определение жесткости мыльным раствором.
4. Очистка воды фильтрацией (изготовление угольного фильтра).
5. «Извержение вулкана» (реакция соды и лимонной кислоты) – как пример выделения газа.

Раздел 3. Кислота и щелочь в нашей тарелке. (8 ч)

Теория: Понятие о среде раствора. pH. Почему лимон кислый, а сода мыльная?

Практика:

1. Работа с универсальной индикаторной бумагой.
2. Опыт «Хамелеон» (изменение цвета чая или краснокочанной капусты в зависимости от среды).
3. Опыт «Исчезновение яичной скорлупы» (растворение карбоната кальция в уксусе).
4. Создание «Лава-лампы» (взаимодействие масла, воды и соды/уксуса).

Раздел 4. Знакомые незнакомцы. Кислород и углекислый газ. (8 ч)

Теория: Воздух – это смесь. Роль кислорода (горение) и углекислого газа (прекращение горения).

Практика:

1. Получение кислорода из перекиси водорода (с помощью катализатора — сырого картофеля/дрожжей).
2. Опыт «Горящая свеча» (доказательство, что для горения нужен кислород).
3. «Тушение свечи» (получение CO₂ из соды и уксуса).

4. Опыт «Яйцо в бутылке» (за счет изменения давления).

Раздел 5. Кристаллы и полимеры. (10 ч)

Теория: Агрегатные состояния. Кристаллические решетки (без формул). Что такое полимеры (пластик, желатин).

Практика:

1. Выращивание кристаллов из соли и медного купороса (длительный опыт).
2. Опыт «Зимние узоры» (кристаллизация на стекле).
3. Изготовление «съедобной посуды» (пленка из желатина или агар-агара).
4. Опыт «Неньютоновская жидкость» (вода + крахмал) – твердая или жидкая?

Раздел 6. Химическая кулинария. (12 ч)

Теория: Химические процессы в пище. Белки, жиры, углеводы (обзорно).

Денатурация белка.

Практика:

1. Опыт «Почему хлеб поднимается?» (действие дрожжей).
2. Карамелизация сахара (получение карамели).
3. Сворачивание белка (кислотная коагуляция молока – творог).
4. Опыт «Фараонова змея» (безопасный вариант на глюконате кальция).
5. Приготовление фруктового желе (студенизация).
6. Дегустация и анализ изменения вкуса в зависимости от температуры.

Раздел 7. Цветные реакции и спецэффекты. (8 ч)

Теория: Химия цвета. Почему вещества окрашены. Люминесценция.

Практика:

1. Опыт «Зеленый огонь» (окрашивание пламени солями металлов – борная кислота, поваренная соль) – наблюдение через стекло.
2. Химическая радуга в пробирке (разная плотность растворов).
3. Реакция «Золотой дождь».
4. Химический светофор (индикаторы).

Раздел 8. Итоговое проектирование. (6 ч)

Практика:

1. Выбор темы проекта (из пройденного).
2. Проведение исследования и подготовка оборудования.
3. Написание постов-отчетов в «Дневник исследователя».
4. Презентация и защита мини-проектов (выставка опытов).

РАЗДЕЛ 2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель воспитания: Создание условий для развития социально-значимых качеств личности через коллективную исследовательскую деятельность.

Модули воспитательной работы:

1. «Безопасность прежде всего» — формирование культуры безопасности, ответственности за свою жизнь и жизнь товарищей при работе с оборудованием.
2. «Команда ученых» — воспитание уважения к мнению партнера, умение слушать и договариваться в ходе групповых экспериментов.
3. «Эко-привычка» — привитие экологического мышления: разумное использование воды и реактивов, правила утилизации отходов (нейтрализация).
4. «Наука — это честно» — воспитание принципа достоверности данных (не подгонять результаты под теорию, учиться признавать неудачный опыт).

Планируемые воспитательные результаты:

- Приобретение опыта публичного выступления (защита проекта).
- Повышение уровня самоорганизации.
- Формирование отрицательного отношения к вандализму в отношении приборов и посуды.

РАЗДЕЛ 3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

3.1. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Тема раздела	Кол-во часов	Форма контроля
1	Сентябрь	Введение. Инструктаж ТБ.	4	Устный опрос, квест
2	Сентябрь – октябрь	Секреты воды.	8	Лабораторный отчет
3	Октябрь – ноябрь	Кислоты и щелочи вокруг нас.	8	Дневник наблюдений
4	Ноябрь	Кислород и углекислый газ.	8	Решение логической задачи «Детектив»

5	Декабрь	Кристаллы и полимеры.	10	Фотофиксация роста кристалла
6	Январь – февраль	Химическая кулинария	12	Практическая работа (приготовление)
7	март	Цветные реакции	8	Шоу-эксперимент
8	Апрель-май	Шоу-эксперимент.	6	Защита проекта
		Итого:	64	

3.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение:

- Кабинет с раковиной и водоснабжением.
- Химическая посуда: пробирки (20 шт.), стаканы мерные (100–500 мл), колбы, воронки.
- Оборудование: спиртовки, штативы, весы электронные, термометры.
- Реактивы (безопасные): сода пищевая, лимонная кислота, перекись водорода (3%), уксус 9%, йод, марганцовка, крахмал, медный купорос (в запечатанных пакетах для педагога), индикаторная бумага.
- Мультимедийное оборудование для демонстрации микро-мира.

Кадровое обеспечение: Педагог дополнительного образования с биологическим или химическим образованием (или прошедший курсы ТБ).

2.3. Методические материалы

Методы обучения:

- Проблемно-поисковый метод (педагог создает ситуацию, дети ищут решение).
- Метод проектов.
- Метод наблюдения с ведением «Бортового журнала».

Методические рекомендации:

- Все опыты с кислотами и щелочами проводить в разбавленных концентрациях (пищевых).

- Для детей 12–13 лет обязательна работа в хлопчатобумажных перчатках или латексных (при работе с красками).
- Рекомендуется вести «Галерею опытов» (стенд с фотографиями этапов).

2.5. Список литературы

Для педагога:

1. Ольгин О. М. «Опыты без взрывов». – М.: «Химия», 2019.
2. Шкурко Д. И. «Занимательная химия». – М.: Просвещение, 2020.
3. Журнал «Химия в школе» (статьи по внеурочной деятельности).

Для обучающихся (рекомендуемый):

1. Большая книга экспериментов / Пер. с англ. – М.: Эксмо, 2021. (Красочная энциклопедия).
2. Перельман Я. И. «Занимательная физика и химия» (главы про воду и воздух).

Интернет-ресурсы:

- Портал «Химия – просто».
- Видеолекции образовательного канала «Наука 2.0» (фрагменты).
- Сайт ФИПИ для дополнительных материалов по проектной деятельности.