

Федоров  
Иван  
Алексеевич

Подписано цифровой подписью:  
Федоров Иван Алексеевич  
DN: cn=Федоров Иван  
Алексеевич, o=МАОУ  
«НОВОСЕЛЬСКАЯ СОШ», ou,  
email=new143108@mail.ru, c=RU  
Дата: 2026.09.17 12:32:15 +05'00'

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Новосельская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТА  
на заседании Педагогического  
совета  
МАОУ «Новосельская СОШ»  
Протокол №1 от 31.08.2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
\_\_\_\_\_. директор школы  
\_\_\_\_\_/Федоров И.А.  
Приказ №\_122\_ от 31.08.2026  
г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**  
**«Любознайка»**

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Срок реализации: 1 года

Срок реализации: 1 год (34 часа)

Направленность: естественно-научная

Периодичность: 1 час в неделю

Составитель:

Александрова Л.И.

педагог дополнительного образования

с. Новое Село, 2026

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная химия и экология» разработана для учащихся 11–12 лет (5–6 классы) в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС). Курс рассчитан на 34 часа в год (1 час в неделю).

Актуальность программы заключается в интеграции химических и экологических знаний через практическую деятельность. В этом возрасте дети проявляют высокую исследовательскую активность. Программа позволяет удовлетворить их интерес через безопасные и наглядные домашние и лабораторные эксперименты, формируя бережное отношение к окружающей среде.

Цель курса: формирование у учащихся базовых представлений о химических процессах в природе и быту, развитие навыков экспериментальной работы и экологической культуры.

### **Нормативно - методические материалы**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 года).
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р)
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную

деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года Приказ № 533).

8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями на 02.02.2021).

10. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)). 11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;

12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными

возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

13. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. №162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

14. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях», утвержденные приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 №934-д «Об утверждении методических рекомендаций» (с изменениями от 04.03. 2022 №219-д).

### **Отличительные особенности программы**

Отличительными особенностями этой программы являются её прикладной экологический характер, абсолютный приоритет практики над теорией и адаптация сложной науки под возраст 11–12 лет без использования опасных реактивов. Программа разработана так, чтобы химия не пугала подростков сложными формулами, а служила инструментом для понимания экологических проблем планеты и бытовых явлений.

**Адресат общеразвивающей программы** являются учащиеся 5–6 классов общеобразовательных школ в возрасте 11–12 лет, проявляющие интерес к исследовательской деятельности, экологии и естественным наукам.

**Наполняемость группы:** до 10 человек.

**Режим занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

**Объём и срок освоения программы:**

Объём программы – 34 часов.

Программа рассчитана на 9 календарных месяцев.

Общее количество часов за весь период обучения по программе составляет – 34

часов, 4 часов в месяц, 1 час в неделю.

### **Особенности организации образовательного процесса:**

Форма обучения: очное обучение; по данной программе обусловлены её практической направленностью, спецификой возраста учащихся (11–12 лет) и повышенными требованиями к безопасности при проведении опытов.

### **Уровень сложности программы – стартовый.**

**Перечень форм обучения:** индивидуальная, групповая, работа в мини-группах.

**Перечень видов занятий:** учебное занятие, игра, квест, открытое занятие.

**Перечень форма подведения итогов:** показательные выступления, соревнования, конкурсы.

### **Планируемые результаты освоения курса:**

#### **1. Личностные результаты**

У учащихся будут сформированы:

- **Экологическая культура:** Ценностное отношение к природе, осознание пагубного влияния человека на экосистемы (смог, пластик, разливы нефти) и понимание личной ответственности за сохранение окружающей среды.
- **Познавательный интерес:** Устойчивое влечение к изучению естественных наук (химии, экологии, биологии), мотивация к интеллектуальному творчеству и саморазвитию.
- **Безопасное поведение:** Сформированная привычка осознанно соблюдать правила техники безопасности при работе с бытовой химией, неизвестными веществами и лабораторным оборудованием.
- **Навыки сотрудничества:** Умение продуктивно работать в парах и командах, распределять роли, слушать чужое мнение и бесконфликтно находить совместные решения.

## **2. Метапредметные результаты**

### **Познавательные УУД (универсальные учебные действия):**

- **Исследовательские навыки:** Умение самостоятельно формулировать гипотезу, планировать этапы простого химического опыта, подбирать необходимые материалы и приборы.
- **Анализ и синтез:** Умение сравнивать свойства веществ (например, кислотность сред), классифицировать их, выявлять причинно-следственные связи (как жёсткость воды влияет на быт, а смог — на здоровье).
- **Фиксация данных:** Умение структурировать информацию, вести «Дневник исследователя», оформлять результаты в виде таблиц, графиков или кратких выводов.

### **Регулятивные УУД:**

- **Самоорганизация:** Умение удерживать учебную задачу, чётко следовать пошаговым картам-инструкциям во время проведения практической работы.
- **Контроль и коррекция:** Способность оценивать правильность выполнения опыта, вовремя замечать ошибки, корректировать свои действия и поддерживать порядок на рабочем месте.

### **Коммуникативные УУД:**

- **Презентация результатов:** Умение кратко и аргументированно защитить свой мини-проект или объяснить классу результаты своего эксперимента.
- **Диалог:** Способность задавать уточняющие вопросы педагогу и сверстникам, формулировать развёрнутые ответы в ходе дискуссии.

## **3. Предметные результаты**

### **К концу курса учащиеся будут знать:**

- Базовые правила поведения в лаборатории и знаки химической опасности;

- Назначение основной лабораторной посуды (пробирки, колбы, цилиндры, пипетки);
- Суть простейших химических и физических явлений (диффузия, фильтрация, адсорбция, нейтрализация, испарение);
- Понятие индикаторов и шкалы кислотности (pH), примеры кислых и щелочных сред в быту;
- Основные источники загрязнения воздуха, воды, почвы и способы их элементарной очистки.

К концу курса учащиеся **будут уметь:**

- Безопасно обращаться с лабораторным оборудованием и доступными реактивами;
- Готовить природные индикаторы (из краснокочанной капусты/ягод) и с их помощью определять среду раствора;
- Собирать простейшие фильтры для очистки воды и почвы от механических примесей;
- Проводить качественный анализ продуктов питания (например, определять крахмал с помощью иода);
- Осуществлять отдельный сбор отходов на базовом уровне и давать вторую жизнь макулатуре (изготавливать эко-бумагу).

### **Цель и задачи программы**

**Цель программы:** формирование у учащихся базовых представлений о химических процессах в природе и быту, развитие навыков экспериментальной работы и экологической культуры.

**Задачи программы:**

#### **1. Обучающие (образовательные):**

- **Сформировать систему понятий** о химических веществах, окружающих человека в быту и природе, их свойствах и влиянии на живые организмы.

- **Раскрыть сущность механизмов** ключевых химических процессов, происходящих в окружающей среде (круговорот веществ, фотосинтез, закисление сред).
- **Изучить правила безопасного обращения** с веществами, средствами бытовой химии, материалами и инструментами в повседневной жизни.
- **Познакомить с основами химической экологии**, источниками загрязнения окружающей среды и способами защиты природы от антропогенного воздействия.

## **2. Развивающие:**

- **Развить практические навыки** безопасного проведения химического эксперимента, работы с лабораторным оборудованием и доступными бытовыми материалами.
- **Сформировать умения наблюдать**, фиксировать, анализировать и интерпретировать результаты опытов и наблюдений за природными явлениями.
- **Развить аналитическое мышление**, научить устанавливать причинно-следственные связи между действиями человека, химическими процессами и состоянием экосистем.
- **Сформировать навыки проектно-исследовательской деятельности** и работы с информацией (инструкциями, маркировками, научно-популярными текстами).

## **3. Воспитательные:**

- **Воспитать бережное отношение** к окружающей среде, природным ресурсам и собственному здоровью на основе естественно-научных знаний.
- **Сформировать экологически сообразное поведение** в быту и социуме, готовность осознанно соблюдать правила личной и экологической безопасности.

- **Повысить познавательный интерес** к изучению химии и смежных естественных наук.

## 2. Учебно-тематический план

| № | Наименование раздела                       | Всего<br>(ч) | Теория<br>(ч) | Практика<br>(ч) |
|---|--------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------|
| 1 | Введение и техника безопасности            | 3            | 1             | 2               |
| 2 | Химия воздуха и экологические проблемы     | 6            | 1             | 5               |
| 3 | Вода — уникальное вещество и объект охраны | 9            | 2             | 7               |
| 4 | Кислоты, основания и индикаторы вокруг нас | 6            | 1             | 5               |
| 5 | Химия почвы и её плодородие                | 5            | 1             | 4               |
| 6 | Химия в быту и утилизация отходов          | 5            | 2             | 3               |
|   | <b>Итого</b>                               | <b>34</b>    | <b>8</b>      | <b>26</b>       |

## 3. Календарно-тематическое планирование

| № | Тема занятия                                                               | Кол-во часов | Тип занятия |
|---|----------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности в лаборатории.         | 1            | Теория      |
| 2 | Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием.              | 1            | Практика    |
| 3 | Методы науки: наблюдение и эксперимент. Оформление дневника исследователя. | 1            | Практика    |
| 4 | Состав атмосферного воздуха и его значение для живых организмов.           | 1            | Теория      |

| №  | Тема занятия                                                                 | Кол-во часов | Тип занятия |
|----|------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| 5  | Получение и свойства углекислого газа. Обнаружение его в выдыхаемом воздухе. | 1            | Практика    |
| 6  | Что такое смог? Моделирование загрязнения воздуха частицами сажи.            | 1            | Практика    |
| 7  | Кислотные дожди: причины возникновения и влияние на зеленые растения.        | 1            | Практика    |
| 8  | Методы оценки запыленности воздуха в разных помещениях школы.                | 1            | Практика    |
| 9  | Защита мини-проектов «Чистый воздух в моем городе».                          | 1            | Практика    |
| 10 | Вода в природе. Физические и химические свойства воды.                       | 1            | Теория      |
| 11 | Явление диффузии в жидкостях на примере растворения веществ.                 | 1            | Практика    |
| 12 | Растворимость веществ. Приготовление насыщенных и ненасыщенных растворов.    | 1            | Практика    |
| 13 | Очистка воды: конструирование простейшего песчано-угольного фильтра.         | 1            | Практика    |
| 14 | Адсорбция. Изучение очищающих свойств активированного угля.                  | 1            | Практика    |
| 15 | Загрязнение водоемов нефтепродуктами: моделирование и ликвидация разлива.    | 1            | Практика    |
| 16 | Жесткость воды. Определение жесткости водопроводной и дождевой воды.         | 1            | Практика    |
| 17 | Способы умягчения жесткой воды в бытовых условиях.                           | 1            | Практика    |

| №  | Тема занятия                                                                         | Кол-во часов | Тип занятия |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| 18 | Круглый стол «Водные ресурсы планеты и методы их сбережения».                        | 1            | Теория      |
| 19 | Понятие о кислотах и основаниях. Что такое шкала pH?                                 | 1            | Теория      |
| 20 | Что такое индикаторы? Знакомство с лакмусом и фенолфталеином.                        | 1            | Практика    |
| 21 | Приготовление природных индикаторов из краснокочанной капусты и ягод.                | 1            | Практика    |
| 22 | Определение среды растворов бытовой химии, соков и газированных напитков.            | 1            | Практика    |
| 23 | Реакция нейтрализации. Химический «вулкан» с использованием соды и лимонной кислоты. | 1            | Практика    |
| 24 | Лабораторный практикум «Секретные послания невидимыми чернилами».                    | 1            | Практика    |
| 25 | Почва как особый природный компонент, ее состав и структура.                         | 1            | Теория      |
| 26 | Механический состав почвы: разделение фракций песка и глины при помощи воды.         | 1            | Практика    |
| 27 | Обнаружение органических и минеральных веществ, а также воздуха в почве.             | 1            | Практика    |
| 28 | Определение кислотности (pH) образцов почвы с пришкольного участка.                  | 1            | Практика    |
| 29 | Засоление почв: причины, последствия и моделирование процесса вымывания солей.       | 1            | Практика    |
| 30 | Химия на кухне: анализ продуктов питания. Обнаружение крахмала в продуктах.          | 1            | Практика    |

| №  | Тема занятия                                                                    | Кол-во часов | Тип занятия |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| 31 | Пищевые добавки и их маркировка (индексы Е).<br>Как читать этикетки.            | 1            | Теория      |
| 32 | Бытовые отходы и проблемы их разложения.<br>Химический взгляд на пластик.       | 1            | Теория      |
| 33 | Вторая жизнь бумаги: практическое занятие по созданию эко-бумаги из макулатуры. | 1            | Практика    |
| 34 | Итоговая экологическая игра-квест «Юные защитники природы». Подведение итогов.  | 1            | Практика    |

#### 4. Материально-техническое обеспечение курса

Для реализации программы используется школьное лабораторное оборудование, а также доступные, безопасные бытовые материалы:

- Лабораторное оборудование: пробирки, штативы для пробирок, химические стаканы (50, 100 мл), стеклянные палочки, пипетки, мерные цилиндры, воронки, бумажные фильтры.
- Приборы контроля: тест-полоски для определения pH (универсальный индикатор).
- Доступные реактивы и материалы: лимонная кислота, пищевая сода, активированный уголь, растительное масло, поваренная соль, крахмал, раствор иода спиртовой (5%), марганцовка (перманганат калия, при наличии), дистиллированная вода.
- Природные материалы для опытов: образцы почвы, сухие листья, свежая краснокочанная капуста, ягоды замороженные (черника или смородина), макулатура (газеты/офисная бумага) для переработки.
- Технические средства обучения: мультимедийный проектор, компьютер, интерактивная доска (для демонстрации схем и видео-инструкций к опытам).

## Формы контроля и оценочные материалы

Система контроля строится на принципах критериального оценивания, носит безотметочный (например, «зачтено/не зачтено» для внеурочной деятельности) или отметочный характер (в зависимости от локальных актов школы).

### 1. Виды и формы контроля

| Вид контроля                                         | Формы проведения                                                                                                                                                                                                                            | Оцениваемый элемент                                                                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Входной контроль</b><br>(начало курса)            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Экспресс-тестирование</li><li>• Интерактивный опрос / анкетирование</li></ul>                                                                                                                       | Первоначальный уровень знаний о правилах безопасности в быту и базовых веществах.                   |
| <b>Текущий контроль</b><br>(в процессе изучения тем) | <ul style="list-style-type: none"><li>• Практические и лабораторные работы</li><li>• Оформление лабораторных журналов / отчетов</li><li>• Химические диктанты (термины, знаки)</li><li>• Решение ситуационных и контекстных задач</li></ul> | Умение обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдение ТБ, понимание сути химических процессов. |
| <b>Тематический контроль</b><br>(по итогам разделов) | <ul style="list-style-type: none"><li>• Защита мини-исследований</li><li>• Творческие задания (лэпбуки, плакаты)</li><li>• Тематическое тестирование</li></ul>                                                                              | Глубина усвоения крупного блока материала («Химия на кухне», «Химия и экология»).                   |
| <b>Итоговый контроль</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Защита индивидуального или</li></ul>                                                                                                                                                                | Комплексная оценка предметных, метапредметных результатов и                                         |

## 2. Примеры оценочных материалов (Инструментарий)

### А. Пример контекстной (кейс) задачи для текущего контроля

- **Тема:** «Химия в быту. Правила безопасности».
- **Задание:** «Маша решила отмыть старую раковину. Она одновременно смешала средство для удаления ржавчины (кислотосодержащее) и средство для отбеливания (содержащее хлор). В ванной комнате появился резкий удушливый запах. Опишите, какую ошибку совершила Маша с точки зрения химии. Какие правила безопасности были нарушены? Как нужно было поступить?»
- **Критерии оценивания:** понимание химических свойств бытовых веществ — 1 балл; знание правил ТБ — 1 балл; логика и аргументированность ответа — 1 балл.

### Б. Критерии оценивания экспериментальной (лабораторной) работы

Применяется шкала экспертной оценки действий учащегося в лаборатории:

1. **Соблюдение правил ТБ:** организация рабочего места, аккуратность, работа в перчатках/очках (при необходимости) — *до 2 баллов*.
2. **Техника выполнения:** правильность фиксации пробирки, перемешивания, дозирования веществ — *до 2 баллов*.
3. **Фиксация результатов:** четкое описание наблюдений (изменение цвета, выделение газа, выпадение осадка) — *до 2 баллов*.
4. **Формулировка вывода:** соответствие вывода поставленной цели работы — *до 2 баллов*.

### В. Темы и критерии оценки итоговых проектов (Примеры)

- *«Эко-паспорт моей квартиры: анализ бытовой химии»*
- *«Химический состав и свойства питьевой воды в нашем районе»*
- *«Изучение пищевых добавок (Е-компонентов) в продуктах питания»*
- *«Домашняя мини-лаборатория: индикаторы из сока ягод и овощей»*

### **Критерии оценки проекта:**

- Актуальность и экологическая/практическая значимость темы — *до 3 баллов.*
- Качество проведения практической/экспериментальной части — *до 5 баллов.*
- Культура оформления работы и презентации — *до 3 баллов.*
- Защита проекта (умение отвечать на вопросы, аргументировать выводы) — *до 4 баллов.*

### **Список литературы и информационных ресурсов**

#### **1. Нормативно-правовые документы**

- **Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ.**
- **Обновленный Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС ООО или ФГОС СОО — выберите нужный уровень образования).**
- **Федеральная образовательная программа (ФОП) соответствующего уровня образования.**
- **Постановление Главного государственного санитарного врача РФ (действующие СанПиН) в части требований к условиям организации и обучения в общеобразовательных организациях.**

## 2. Литература для учителя (методическое обеспечение)

- **Аликберова Л. Ю.** *Полезная химия: задачи и истории.* — М.: Дрофа. (Отлично подходит для составления контекстных задач и кейсов о химии в быту).
- **Аршанский Е. Я.** *Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля.* — М.: Вентана-Граф. (Помогает выстроить обучение химии через призму экологии и повседневной жизни).
- **Гроссе Э., Вайсмантель Х.** *Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты.* — Л.: Химия. (Классическое пособие для подбора безопасных и эффектных лабораторных работ).
- **Кукушкин Ю. Н.** *Химия вокруг нас.* — М.: Высшая школа. (Пособие по химическим процессам в природе и живых организмах).
- **Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю.** *Занимательные задания и эффектные опыты по химии.* — М.: Дрофа.
- **Шульпин Г. Б.** *Эта увлекательная химия.* — М.: Химия. (Книга о роли химии в экологии, биологии и повседневной практике).

## 3. Литература и цифровые ресурсы для учащихся

- **Крицман В. А.** *Книга для чтения по неорганической химии.* — М.: Просвещение.
- **Леенсон И. А.** *Занимательная химия для 7–11 классов.* — М.: Корпус. (Простым и понятным языком о сложных процессах вокруг нас).
- **Ольгин О. М.** *Опыты без взрывов.* — М.: Химия. (Главное пособие для организации безопасных домашних опытов и мини-исследований).
- **Энциклопедия для детей. Том 17. Химия** / Глав. ред. В. А. Володин. — М.: Аванта+.

## 4. Электронные и интернет-ресурсы

- **Единый портал содержания общего образования** (edsoo.ru) — методические материалы, конструктор рабочих программ.
- **Российская электронная школа (РЭШ)** (resh.edu.ru) — видеоуроки, интерактивные задания по химии и экологии.
- **Журнал «Химия и жизнь»** (hij.ru) — научно-популярные статьи о процессах в быту и экологии для проектной деятельности учащихся.
- **Справочник «Химия в быту и природе»** (на портале Alhimik.ru) — готовые сценарии опытов и разборы химических составов популярных бытовых средств