

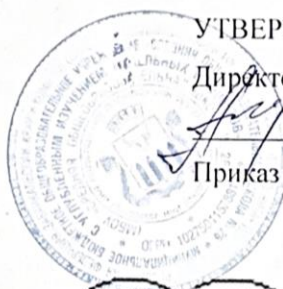
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №26  
с углублённым изучением отдельных предметов»  
672042 г. Чита, КСК, ул. Весенняя, д. 16-А  
school\_26\_08@list.ru  
ИНН7537007620. КПП753701001

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ №26"

Антонов С. В.

Приказ № 133 от «27» августа 2025 г.



**КВАНТОРИУМ**

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности  
«Юный исследователь природы»**

**Возраст: 3-4 класс (9-10 лет)  
Срок реализации: 1 год**

г. Чита, 2025

## РАЗДЕЛ № 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

### 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Возраст учащихся:** 9-10 лет.

**Сроки реализации:** 1 год; общее количество часов – 36, периодичность проведения занятий: теоретические и практические занятия – 1 академический час 2 раза в неделю (1 час 30 минут).

**Формы обучения** – очная (группы по 15 – 30 человек), (дистанционная при необходимости).

Программа построена по модульному принципу, где каждый модуль соответствует теме учебника, но расширен лабораторными работами, проводимыми в условиях Школьного Кванториума. Программа рассчитана на 34 часа. Занятия носят гибкий характер с учетом способностей и возрастных особенностей обучающихся. Построение занятия включает в себя фронтальную, индивидуальную и групповую практическую работу, а также некоторый соревновательный элемент.

Экологическое воспитание выступает сегодня в качестве приоритетного направления развития современной школы и системы образования в целом. Оно не только формирует сознательное отношение к окружающей среде, направленное на охрану и рациональное использование природных ресурсов, но и закладывает основы нравственности в ребенке.

Образовательная программа создает уникальную развивающую среду для формирования естественнонаучного мировоззрения, где обучающиеся:

- Приобретают опыт решения практических задач в условиях неопределенности;
- Учатся работать в команде и представлять результаты своей деятельности;
- Развивают критическое мышление и способность к рефлексии;
- Осознают взаимосвязь между теоретическими знаниями и их практическим применением.

Статус программы – программа является модифицированной и разработана на основе: нормативно - правовых документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
2. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утв. 7 декабря 2018 г.);
3. Примерной программы основного общего образования по химии (Министерство просвещения РФ)
4. Федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования
5. Концепции развития естественнонаучного образования
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
7. Приказ министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015. Министерство образования и науки РФ;
9. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31. 03. 2022 № 678-р);
10. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

11. Письмо министерства просвещения Российской Федерации от 31 января 2022 года ДГ-245/06;

12. 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»;

13. Приказ Минобрнауки России N 882, Минпросвещения России N 391 от 05.08.2020 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ" (вместе с "Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ") и примерной формой договора.

14. Передовых практик дополнительного образования детей

**Актуальность.** В условиях современного технологического развития и возрастающих экологических вызовов формирование естественнонаучной грамотности становится неотъемлемой частью качественного образования. Программа химического квантума для младших школьников отвечает следующим актуальным потребностям: Ранняя профориентация – в эпоху развития нанотехнологий, биотехнологий и химической промышленности важно уже в начальной школе пробуждать интерес к естественным наукам, создавая основу для будущего осознанного выбора профессии. Программа биоквантума отвечает следующим актуальным потребностям: Развитие исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними, экологическое воспитание, приобретение практических навыков в области охраны природы и природопользования.

Экологическое воспитание – программа способствует формированию экологического сознания и ответственного отношения к природным ресурсам, что соответствует целям национального проекта «Экология».

Формирование научного мышления – в информационном обществе критически важно развивать у детей способность отличать научные факты от псевдонаучных утверждений, понимать причинно-следственные связи в природе.

Практическая направленность – через практическое обучение программа развивает навыки XXI века: критическое мышление, креативность, коммуникацию и коллаборацию.

**Направленность программы:** Программа имеет естественнонаучную направленность и реализует комплексный подход к формированию целостной картины мира через:

Интеграцию знаний – соединение химии, биологии, физики и экологии в единую систему естественнонаучных представлений.

Формирование исследовательской компетентности – освоение учащимися методов научного познания от постановки вопроса до проведения эксперимента и анализа результатов.

Развитие метапредметных навыков – программа способствует развитию наблюдательности, логического мышления, умения выдвигать и проверять гипотезы.

Экологическое просвещение – формирование понимания взаимосвязи между деятельностью человека и состоянием окружающей среды.

**Новизна и отличительные особенности программы.** Инновационный формат интеграции – программа реализуется через уникальную модель взаимодействия Школьного Кванториума при МБОУ «СОШ №26 с углубленным изучением отдельных предметов» с начальной школой образовательного учреждения, что позволяет:

- Создать непрерывную образовательную вертикаль «начальная школа – Кванториум»
- Максимально эффективно использовать материально-технические ресурсы

- Обеспечить раннее выявление и развитие естественнонаучных способностей

Возрастная адаптация – программа является пионерской в области системного обучения химии детей 8 лет через:

- Специально разработанные безопасные эксперименты
- Игровые формы подачи сложных научных знаний
- Поэтапное формирование лабораторных навыков

Технологическое превосходство – использование цифрового оборудования Кванториума (цифровые микроскопы, датчики, VR-технологии) для визуализации микромира и химических процессов.

Социальная значимость – программа способствует:

- Преодолению гендерных стереотипов в естественных науках
- Развитию инклюзивной образовательной среды
- Формированию научного сообщества младших школьников

Форма реализации образовательной программы обеспечивает возможность освоения обучающимися образовательной программы через систему модульных практико-ориентированных занятий, проектной деятельности и исследовательских работ, соответствующих возрастным особенностям и познавательным потребностям учащихся 2 классов, с использованием ресурсной базы Школьного Кванториума и в тесной интеграции с учебным планом начальной школы.

Занятия по программе позволяют формировать у обучающихся умения объяснять явления с научной точки зрения; разрабатывать дизайн научного исследования; интерпретировать полученные данные и доказательства с разных позиций и формулировать соответствующие выводы.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в создании условий для целостного развития личности ребенка, раскрытия его индивидуальных способностей и предоставления возможностей для успешной самореализации через:

- Системное освоение методов научного познания – от простого наблюдения к проведению учебных экспериментов и самостоятельным исследованиям;
- Формирование исследовательской культуры – развитие навыков планирования деятельности, фиксации результатов, анализа и интерпретации данных;
- Практико-ориентированный подход – погружение в реальную экспериментальную деятельность с использованием современного оборудования Школьного Кванториума;
- Учет возрастных особенностей – создание «ситуации успеха» для каждого ребенка через дифференциацию заданий и поддержку познавательной инициативы.

Данные положения требуют от естественнонаучно-грамотного человека следующих компетентностей: аргументированно объяснять явления, оценивать и планировать исследования и опыты, обоснованно интерпретировать данные и доказательства. Интеграция образовательной программы погружает обучающегося в среду формирования и развития естественнонаучного мировоззрения, целостной научной картины мира.

Формируемые компетентности естественнонаучно-грамотной личности включают:

- Объяснительную компетентность – способность аргументированно объяснять природные явления и химические процессы, используя научные понятия и установленные закономерности;
- Исследовательскую компетентность – умение планировать и проводить наблюдения и эксперименты, выдвигать гипотезы, выбирать адекватные методы исследования;
- Аналитическую компетентность – навык критической оценки информации, интерпретации экспериментальных данных, формулирования обоснованных выводов;
- Практическую компетентность – владение основными способами безопасной работы с

веществами и лабораторным оборудованием.

Понимание современных технологий и принципов естественнонаучного мышления необходимо для развития ребенка в сферах биологии, экологии, медицины, химии, пограничных на стыке естественнонаучной направленности наук.

**Статус программы** – программа является модифицированной, разработана на основе примерной программы Министерства просвещения РФ «Реализация образовательных программ по биологии с использованием оборудования детского технопарка Школьный Кванториум». Модификация программы выражается в:

- Адаптации содержания для возраста 8 лет с сохранением научной корректности
- Интеграции ресурсов основного и дополнительного образования
- Внедрении проектно-исследовательского подхода как сквозного методического принципа
- Использовании оборудования Школьного Кванториума для формирования практических навыков
- Разработке системы оценки образовательных результатов, ориентированной на развитие конкретных компетенций

**Адресат программы.** Программа адресована обучающимся 2 класса в возрасте 8 лет.

В этом возрасте происходит смена образа и стиля жизни: новые требования, новая социальная роль ученика, принципиально новый вид деятельности – учебная деятельность. Меняется восприятие своего места в системе отношений. Меняются интересы, ценности, весь уклад жизни ребенка. Дети этого возраста дружелюбны, легко вступают в общение. Для них все большее значение начинают приобретать оценки их поступков. Их увлекает совместная коллективная деятельность. Они легко и охотно выполняют поручения, хотят ощущать себя обремененными определенными обязанностями, ответственностью и доверием.

**Форма обучения:** очная.

Программа предполагает выбор форм занятий, таких как лабораторные и практические работы, проведение опытов, эксперимента, исследовательская и проектная работа, выбор которых обуславливается темой занятия и формой его проведения.

**Особенности организации образовательного процесса:** Форма организации занятий – групповая, коллективная, индивидуальная; характер группы – одновозрастный, постоянный, численный состав группы – от 15 до 30 чел.

**Объем и срок реализации программы:** рассчитана на 1 год обучения - 34 часа на 34 недели.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 1 часу. Продолжительность учебного часа 40 мин.

## 1.2. КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТА

### 1.3.

**Цель:** Формирование исследовательского мышления и естественнонаучной картины мира через интеграцию школьной программы с ресурсами Кванториума.

**Задачи:**

- Соединить теоретические знания курса «Окружающий мир» с практической исследовательской деятельностью
- Развивать навыки работы с современным лабораторным оборудованием
- Формировать основы научного метода наблюдения, эксперимента и анализа
- Стимулировать интерес к естественным наукам через практическое обучение

## 1.4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Программа построена по модульному принципу, где каждый модуль соответствует

теме учебника, но расширен лабораторными работами.

Модуль 1: «Тайны неживой природы» (5 часов)

Тема 1.1: «Воздух – невидимка» (2 часа)

- Теория: Свойства воздуха (занимает место, имеет вес, упругий)
- Практика в химквантуме:
- Опыт «Поймай воздух» (работа с химической посудой)
- Эксперимент «Воздушный барометр»
- Наблюдение за движением воздуха с помощью дымовой камеры

Тема 1.2: «Вода – волшебница» (3 часа)

- Теория: Три состояния воды, круговорот в природе
- Практика в химквантуме:
- Лабораторная работа «Свойства воды»
- Опыт «Фильтрация воды» (изготовление простейшего фильтра)
- Наблюдение за кристаллизацией под микроскопом

Модуль 2: «Загадки живой природы» (7 часов)

Тема 2.1: «Растительный мир под микроскопом» (3 часа)

- Теория: Части растения, разнообразие растений
- Практика в биоквантуме:
- Работа с микроскопами: рассматривание клеток лука
- Исследование строения листа
- Эксперимент «Дыхание растений»

Тема 2.2: «Тайны животного мира» (2 часа)

- Теория: Классификация животных, особенности строения
- Практика в биоквантуме:
- Наблюдение за микроорганизмами в капле воды
- Изучение строения перьев, шерсти под микроскопом
- Сравнительный анализ покровов разных животных

Тема 2.3: «Невидимая жизнь – микромир» (2 часа)

- Теория: Понятие о микроорганизмах
- Практика в биоквантуме:
- Приготовление микропрепаратов
- Наблюдение за инфузориями, дафниями
- Эксперимент «Рост плесени»

Модуль 3: «Человек и природа» (5 часов)

Тема 3.1: «Экологический детектив» (3 часа)

- Теория: Взаимосвязи в природе, влияние человека
- Практика в биоквантуме:
- Исследование почвы (кислотность, состав)
- Анализ чистоты воздуха с помощью лишайников
- Экологический эксперимент «Разложение материалов»

Тема 3.2: «Итоговый исследовательский проект» (2 часа)

- Защита мини-проектов «Мое маленькое открытие»
- Создание «Научного дневника исследователя»

### **Оборудование и материалы**

*Для химквантума:*

- Наборы для безопасных химических опытов
- Микроскопы детские цифровые
- Фильтровальная бумага, химические стаканы, пробирки
- Реактивы: соль, сахар, пищевые красители

*Для биоквантума:*

- Микроскопы с препаратами
- Наборы для препарирования (упрощенные)
- Террариумы с живыми объектами
- Гербарии, коллекции насекомых

### **Оценочные материалы**

Форматы оценивания:

1. «Научный дневник» - фиксация наблюдений и выводов
2. Практические навыки – работа с оборудованием
3. Защита мини-проекта – презентация своего исследования

### **Критерии оценки:**

- Аккуратность ведения дневника наблюдений
- Умение работать с лабораторным оборудованием
- Способность формулировать выводы
- Участие в групповой работе

### **Календарный план**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Месяц</b> | <b>Тема модуля</b>                 | <b>Лабораторная работа</b> | <b>Связь с<br/>учебником</b> |
|------------------|--------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1                | Сентябрь     | Природа в опасности                | «Друзья природы»           | стр. 18                      |
| 2                | Сентябрь     | Температура                        | «Свойства температуры»     | стр. 38                      |
| 3                | Октябрь      | Воздух-невидимка                   | «Свойства воздуха»         | стр. 56                      |
| 4                | Ноябрь       | Вода-волшебница                    | «Круговорот воды»          | стр. 60                      |
| 5                | Ноябрь       | Экскурсия                          | Игра                       | стр. 64                      |
| 6                | Декабрь      | Растения дикорастущие и культурные | «Клеточное строение»       | стр. 74                      |
| 7                | Декабрь      | Комнатные растения                 | «Посадки»                  | стр. 82                      |
| 8                | Январь       | Экологический детектив             | «Исследование почвы»       | стр. 84                      |
| 9                | Январь       | Красная книга                      | «Исследование»             | стр. 90                      |
| 10               | Февраль      | Будь природе другом                | Игра                       | стр. 90                      |

|    |         |                       |                |          |
|----|---------|-----------------------|----------------|----------|
| 11 | Февраль | Легенда о растениях   | «Исследование» | стр. 100 |
| 12 | Март    | Спец. транспорт       | «Исследование» | стр. 121 |
| 13 | Март    | Профессия врача       | «Исследование» | стр. 122 |
| 14 | Апрель  | Неживая природа зимой | «Исследование» | стр. 127 |
| 15 | Май     | Зима, следы животных  | «Исследование» | стр. 129 |
| 16 | Май     | Защита проектов       | Презентации    |          |
|    |         |                       |                |          |

### **Ожидаемые результаты**

#### **Предметные:**

- Глубокое понимание тем курса «Окружающий мир»
- Навыки работы с лабораторным оборудованием
- Умение проводить простейшие исследования

#### **Метапредметные:**

- Развитие исследовательских компетенций
- Формирование научного мышления
- Развитие навыков работы в команде

#### **Личностные:**

- Повышение мотивации к изучению естественных наук
- Развитие критического мышления
- Формирование экологического сознания