

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 №/83 от «27» августа 2025 г.



КВАНТОРИУМ

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Чудесная химия: первые открытия»**

Возраст: 2-4 класс (8-10 лет)

Срок реализации: 1 год

г. Чита, 2025

РАЗДЕЛ № 1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Чудесная химия: первые открытия»: естественнонаучная.

Возраст учащихся: 2-4 класс (8-10 лет).

Сроки реализации: 1 год; общее количество часов – 72, периодичность проведения занятий: теоретические и практические занятия – 2 академических часа в неделю (1 час 30 минут: 2х40+10 (минут перерыв)).

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

Программа рассчитана на 72 часа и построена по модульному принципу с опытами и лабораторными работами, проводимыми в условиях кванта химии Школьного Кванториума. 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 № 882, Минпросвещения России № 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; 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, 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 кванта химии 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 8-10 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 2-4 классов, с использованием ресурсной базы Школьного Кванториума.

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 химии с использованием оборудования детского технопарка Школьный Кванториум». Модификация программы выражается в:

- Адаптации содержания для возраста 8-10 лет с сохранением научной корректности
- Интеграции ресурсов 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 2-4 класса в возрасте 8-10 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 – разновозрастной, постоянный, численный состав группы – от 15 до 30 чел.

Объем и срок реализации программы: рассчитана на 1 год обучения – 72 часа на 34 недели.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность учебного часа 45 мин. Перерыв между занятиями 10 мин.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Миссия: Пробудить интерес к химии у младших школьников через увлекательные эксперименты, показать, что химия – это не скучная наука, а чудеса, которые окружают нас каждый день.

Цель программы: воспитание у обучающихся интереса к химии через увлекательные эксперименты, бережного, экологически обоснованного отношения к природной среде; формирование у обучающихся интереса к учебно – исследовательской деятельности при помощи инновационных технологий.

Задачи программы:

- Сформировать первые представления о веществах и их свойствах
- Развить навыки безопасного эксперимента
- Показать связь химии с повседневной жизнью

- Воспитать ответственное отношение к природе и здоровью

Особенности подхода:

- Все опыты абсолютно безопасны для детей
- Используются только доступные и знакомые материалы
- Акцент на визуальных и ярких экспериментах
- Связь с реальной жизнью и окружающим миром

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание учебного плана

МОДУЛЬ 1: «ЗНАКОМСТВО С ХИМИЕЙ» (10 часов)

Тема 1.1. Химия вокруг нас (2 часа)

- Что такое химия? Химия в быту и природе
- Практика: Игра «Найди химию вокруг себя»

Тема 1.2. Лаборатория безопасности (4 часа)

- Правила поведения в химической лаборатории
- Знакомство с лабораторным оборудованием
- Практика: Отработка навыков безопасной работы

Тема 1.3. Первые опыты (4 часа)

- Простые и безопасные эксперименты
- Практика: «Химическая радуга», «Волшебные превращения»

МОДУЛЬ 2: «ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА» (14 часов)

Тема 2.1. Три состояния вещества (4 часа)

- Твердые, жидкие, газообразные вещества
- Практика: Наблюдение за изменениями состояний

Тема 2.2. Свойства веществ (6 часов)

- Цвет, запах, растворимость, плотность
- Практика: «Определи вещество по свойствам»

Тема 2.3. Смеси и чистые вещества (4 часа)

- Способы разделения смесей
- Практика: «Разделение смесей фильтрованием и отстаиванием»

МОДУЛЬ 3: «ВОДА И РАСТВОРЫ» (12 часов)

Тема 3.1. Вода - уникальное вещество (4 часа)

- Свойства воды, круговорот в природе
- Практика: Опыты с поверхностным натяжением

Тема 3.2. Растворы вокруг нас (4 часа)

- Что такое раствор? Насыщенные и ненасыщенные растворы
- Практика: «Приготовление растворов разной концентрации»

Тема 3.3. Очистка воды (4 часа)

- Методы очистки воды
- Практика: «Создание фильтра для воды»

МОДУЛЬ 4: «ВОЗДУХ И ГАЗЫ» (10 часов)

Тема 4.1. Воздух - невидимка (4 часа)

- Состав воздуха, свойства газов
- Практика: «Докажи существование воздуха»

Тема 4.2. Углекислый газ (3 часа)

- Свойства CO_2 , его роль в природе
- Практика: «Получение углекислого газа»

Тема 4.3. Кислород (3 часа)

- Роль кислорода для жизни
- Практика: «Обнаружение кислорода»

МОДУЛЬ 5: «КИСЛОТЫ И ОСНОВАНИЯ» (12 часов)

Тема 5.1. Знакомство с кислотами (4 часа)

- Кислоты в быту и природе

- Практика: «Определение кислотности продуктов»

Тема 5.2. Основания вокруг нас (4 часа)

- Щелочи в бытовой химии
- Практика: «Изучение свойств мыльного раствора»

Тема 5.3. Индикаторы (4 часа)

- Природные и химические индикаторы
- Практика: «Приготовление индикатора из краснокочанной капусты»

МОДУЛЬ 6: «ХИМИЯ В БЫТУ» (10 часов)

Тема 6.1. Кухня - маленькая лаборатория (4 часа)

- Химические процессы при готовке
- Практика: «Опыты с пищевыми продуктами»

Тема 6.2. Химия чистоты (3 часа)

- Моющие средства, их состав и действие
- Практика: «Изучение действия мыла на жир»

Тема 6.3. Полимеры (3 часа)

- Пластмассы, резина, их свойства
- Практика: «Изучение свойств полимеров»

МОДУЛЬ 7: «ИТОГОВЫЙ ПРОЕКТ» (4 часа)

Тема 7.1. Мой химический проект (4 часа)

- Выбор темы, проведение эксперимента
- Практика: Подготовка и защита мини-проектов

РАЗДЕЛ № 2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график (Приложение №1)

Уровень (год обучения)	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол- во учебных часов	Режим занятий
Базовый уровень (1 год обучения)	01.09.	31.05.	36	72	2 часа в неделю - 1 занятие

2.2. Условия реализации программы

Материально – технические и информационные условия: оборудованный кабинет с необходимой мебелью, микроскоп школьный «Эврика 40х-1280х с видеоокуляром в кейсе», цифровая лаборатория «Познайкино ЦЛ-ЭКО001» по химии, экологии.

Информационное обеспечение: ww.f.ru, infourok.ru, nsportal.ru.

Кадровое обеспечение: программа реализуется педагогом дополнительного образования с профильным медицинским образованием.

2.3. Формы аттестации

Виды аттестации – промежуточная (после каждого раздела) и итоговая.

Формы аттестации:

- после каждого раздела – беседа, тестирование, творческая работа, игра, практические навыки.
- итоговая – защита проекта.

Критерии оценки учебных результатов программы: поскольку в дополнительном образовании нет балльной системы, при освоении данной программы будет применяться маркер «выполнено/ не выполнено».

Способы фиксации учебных результатов программы: видеозапись, грамота, готовая работа, дневник наблюдений, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, фото, отзыв детей, свидетельство (сертификат), пост в социальных сетях

Методы выявления результатов воспитания: анкетирование и тестирование детей в начале учебного года и в конце.

Методы выявления результатов развития: конечный результат всех исследований и практических работ.

Формы подведения итогов реализации программы: презентация проектов и исследований, выставка, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурсы, научно-практическая

конференция, отчет итоговый, портфолио, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю.

2.4. Оценочные материалы

1. Изучение мотивов участия подростков в деятельности, методика Л. В. Байбородовой.
2. Методика С. Д. Дерябо, В.А. Ясвина «Альтернатива» – исследование мотивации взаимодействия с природой.
3. Методика С. Д. Дерябо, В.А. Ясвина «ЭЗОП» – исследование субъективного отношения к природе методика, диагностика экологических установок личности.
4. Изучение социализированности воспитанников методика М.И. Рожкова.
5. Анкета для изучения степени удовлетворенности воспитанников занятиями в школьном кванториуме.

2.5. Методическое обеспечение программы

- разработки занятий, игр, бесед, экскурсий, положений о конкурсах и конференциях;
- рекомендации по проведению лабораторных и практических работ, по постановке экспериментов или опытов;
- дидактический и лекционный материалы, методики по исследовательской работе, тематика опытнической или исследовательской работы.

Педагогические технологии:

- педагогика сотрудничества
- информационно – коммуникационная технология
- здоровьесберегающие технологии
- личностно – ориентированное обучение
- технология развития критического мышления
- групповые технологии
- квест-технологии
- игровые технологии
- технологии мастерских

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно - иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский игровой, дискуссионный, проектный.

Методы воспитания: убеждение, побуждение, поощрение, упражнение, мотивация, стимулирование, пример.

Формы организации учебного занятия: беседа, защита проектов, игра, конкурс, практическое занятие, презентация, творческая мастерская, лабораторное занятие, лекция, наблюдение.

Диагностический инструментарий:

- Стартовая диагностика – карта интересов и предварительных знаний
- Текущий контроль – дневник исследователя, чек-листы практических навыков
- Итоговая оценка – защита проекта, портфолио достижений

Ожидаемые результаты

Предметные:

- Знание основ экологии, химии и биологии
- Умение проводить простейшие исследования
- Навыки работы с лабораторным оборудованием

Метапредметные:

- Развитие исследовательских компетенций
- Формирование критического мышления
- Навыки проектной деятельности и работы в команде

Личностные:

- Формирование экологического сознания
- Развитие ответственности за состояние окружающей среды
- Осознание возможности личного вклада в решение экологических проблем

Образовательная программа «Чудесная химия: первые открытия» – это увлекательная и безопасная образовательная программа для кванта химии в Школьном Кванториуме для учащихся 3-4 классов.

2.6. Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Акимова М.К. Учет психологических особенностей учащихся в процессе обучения / М.К. Акимова, В.Г. Козлова // Вопросы психологии. – 1997. – №6. – С.49–56.
2. Аредакова А.А., Клычкова Е.И. Экология образования как фактор формирования кадровой политики региона. //Образование. Карьера. Общество. – 2012 – № 2(34).
3. Бахарев В. В. Экологическая культура как фактор развития социума. – Ульяновск: Изд-во Ульян, 1999. – 189 с
4. Горлачёв В.П., Игумнова Е.А., Корсун О.В., Никифорова Е.И. региональный образовательный стандарт по химии для общеобразовательных школ Читинской области/В.П. Горлачёв, Е.А.Игумнова, О.В. Корсун, Е.И. Никифорова – Чита – издательский дом «Ресурсы Забайкалья»-2004-70 С.
5. Игумнова Е.А. Квест-технология в образовании: учебное пособие/Е.А.Игумнова, И.В, Радецкая-Заб.гос. ун-т-Чита, ЗабГУ,2016-164 с.
6. Игумнова Е.А. Экологическое образование школьников в региональном образовательном пространстве: теория и практика/Е. А. Игумнова. – Новосибирск: Наука, 2013. - 192 с., с.58
7. Мурашкова И.Н. Неделя проектов//Школьные технологии,2001, №1,с.183-188

8. Тимофеева С.В. Аксиологический подход в образовании-наиважнейший фактор воспитания духовных и творческих начал в личности//Вестник КрасГПУ–2009–№ 3–С. 251–257
9. Хёйзинга Й. Homo ludens = Человек играющий./Йохан Хейзинга; пер. с нидерланд. Д. Сильвестрова. Человек играющий. – СПб.: Азбука – классика, 2007. – 381 стр.
10. Цукерман Г. А., Суховерина, Ю. И. Урок как инструмент психолого–педагогической диагностики /Г. А. Цукерман //Начальная школа плюс до и после. – 2005. – №2. – С.12–20.
11. Экологическое образование в региональном образовательном пространстве: сборник инструментально – методических материалов для общеобразовательных учреждений Забайкальского края – Чита: Экспресс – издательство – 2011-144 с.