Комитет по делам образования города Челябинска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской г. Челябинска»

РЕКОМЕНДОВАНО
Экспертным советом
МАУДО «ДПШ»

Протокол № 4 от 24.08.2026

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАУДО «ДПШ»
Ю.В. Смирнова
Приказ МАУДО «ДПШ»
№ 122-ОД от 25.08.2026

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные учёные. Интеграция»

Направленность Программы: естественно-научная
Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации Программы: 1 год
Количество часов по Программе: 74 часа
Год разработки Программы: 2026

Автор-составитель:
Нурбекова Айжана Аяпбергеновна,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

Челябинск, 2026 г

Оглавление

Раздел 1. Пояснительная записка 3

Раздел 2. Содержание Программы 8

2.1 Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные учёные. Интеграция» 8

2.2 Содержание учебного плана дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы « Юные учёные. Интеграция» 9

Раздел 3. Воспитательная деятельность 20

Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы 24

Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные учёные. Интеграция» 27

5.1 Методические материалы 27

Список литературы 27

5.2 Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юные учёные. Интеграция» 30

Приложение 1 32

Приложение 2 33

Приложение 3 35

Раздел 1. Пояснительная записка

Перечень нормативно-правовых актов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 08.03.2026).

2. Федеральный закон от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (ред. от 20.02.2026).

3. Стратегия реализации молодёжной политики в Российской Федерации на период до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 17.08.2024 №2233-р).

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (ред. от 24.12.2025).

5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи») (ред. от 24.12.2025).

6. Паспорт федерального проекта «Всё лучшее детям» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Молодёжь и дети»).

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (ред. от 17.12.2025).

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации».

10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изм. и доп. от 21.04.2023).

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

13. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

14. Методические рекомендации по проектированию общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы), разработанные Минобранауки России совместно с ГАОУ ВО «МГПУ», ФГАУ «ФИРО» и АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование» (письмо Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015).

15. Закон Челябинской области от 30.08.2013 №515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (ред. от 29.07.2024).

16. Локальные акты МАУДО «ДПШ».

Направленность программы «Юные учёные. Интеграция» (далее – Программа): естественно-научная.

Уровень освоения Программы: базовый.

Актуальность Программы

Актуальность Программы обусловлена несколькими факторами.

Во-первых, современное общество требует от молодежи способности к критическому мышлению и инновационному подходу, что развивает проектная и исследовательская деятельность.

Во-вторых, государство заинтересовано в подготовке квалифицированных кадров, способных решать актуальные проблемы и способствовать научному прогрессу.

Для детей участие в Программе способствует развитию творческих и аналитических навыков, что повышает их уверенность в себе и мотивацию к обучению. Родители также видят в этом возможность для своих детей получить практические знания и опыт, что может помочь в дальнейшем выборе профессии.

Кроме того, Программа способствует социализации и формированию командного духа среди подростков.

Таким образом, Программа является важным инструментом для формирования будущего общества и экономики.

Воспитательный потенциал Программы

Программа направлена на формирование у подростков устойчивого интереса к познанию мира и ценностного отношения к научному поиску. Благодаря коллективной исследовательской деятельности обучающиеся развивают навыки командной работы, ответственности и взаимопомощи, а решение нестандартных задач воспитывает в них самостоятельность мышления и уверенность в собственных силах. Участие в экспериментах прививает юным исследователям культуру академической честности и уважение к интеллектуальному труду, в то время как работа над проектами учит преодолевать трудности, формируя настойчивость и целеустремленность в достижении поставленных целей. Реализация Программы способствует профессиональному самоопределению подростков, помогая им осознать значимость науки для будущего страны. Одновременно с этим критическое осмысление научных фактов развивает у обучающихся гражданскую позицию и умение аргументированно отстаивать свою точку зрения. В конечном итоге

атмосфера творческого поиска воспитывает в подростках любознательность, инициативность и стремление к постоянному саморазвитию.

В содержание Программы включены темы: «Мой Дворец», «Мой выбор». Тема «Мой Дворец» предполагает знакомство с историей и традициями Дворца. Тема «Мой выбор» рассчитана на профессиональную ориентацию обучающихся.

Отличительные особенности Программы

Программа разработана с учетом возрастных особенностей подростков 13–15 лет и ориентирована на обучающихся с разным уровнем подготовки, что позволяет эффективно адаптировать процесс обучения под индивидуальные возможности каждого ребенка. Ключевой отличительной особенностью Программы является её практико-ориентированная направленность: тематическое планирование гармонично сочетает теоретическую базу с интенсивными практическими занятиями. При этом освоение методологии исследовательской деятельности происходит параллельно с работой над собственными научными проектами, что обеспечивает немедленное применение полученных знаний на практике. Формирование базовых исследовательских умений сопровождается активным развитием когнитивных способностей: обучающиеся учатся анализировать информацию, выделять существенное, находить общие закономерности, делать обобщения и творчески переносить известные приемы в нестандартные ситуации для решения сложных задач. Фундаментом Программы выступает комплексный подход, объединяющий научные, гуманистические, аксиологические, культурологические, личностно-деятельностные, проблемные, интегративные и компетентностные принципы. Такое сочетание методологий позволяет создать развивающую среду, в которой глубокое погружение в науку способствует всестороннему становлению личности подростка.

Адресат Программы: 13 – 15 лет.

Средний школьный возраст - 12-14 лет. Одним из ключевых факторов, характеризующих средний школьный возраст, является развитие мышления. Идеальная форма – то, что ребенок осваивает в этом возрасте, с чем он реально взаимодействует, - это область моральных норм, на основе которых строятся социальные взаимоотношения. Общение со своими сверстниками – ведущий тип деятельности в этом возрасте. В данном возрасте стабилизируются черты характера и основные формы межличностного поведения. Период характеризуется особенным вниманием ребёнка к собственным недостаткам.

Старший школьный возраст - 15-18 лет. В данный возрастной период завершается подготовка к самостоятельной жизни человека, формирование мировоззрения, выбор профессиональной деятельности. Центральным процессом старшего школьного возраста (юности), является формирование личностной идентичности, чувства преемственности, единства, открытие собственного «Я». Новым и главным видом психологической деятельности для этого возраста становится рефлексия, самосознание. Формируются интеллектуальные способности, особенно понятийное теоретическое мышление.

Объем, структура, содержание, формы и методы обучения определены в соответствии с возрастными, физиологическими и психологическими особенностями обучающихся.

Данная Программа может быть освоена обучающимися с ОВЗ (по запросу родителей (законных представителей) обучающихся). В данном случае составляется индивидуальный учебный план освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Оптимальное количество обучающихся по Программе (в одной группе) – 15 человек.

Цель Программы: развитие у обучающегося устойчивого интереса к познанию окружающего мира и формирование исследовательских компетенций посредством вовлечения в практико-ориентированную экспериментальную деятельность.

Задачи Программы:

Личностные:

- развить у обучающегося самостоятельность, инициативность и уверенность в своих силах при проведении исследований;
- воспитать ответственность, аккуратность и добросовестность в ходе выполнения экспериментов и анализа полученных данных;
- сформировать толерантное отношение к иным точкам зрения и уважение к интеллектуальному труду сверстников и научного сообщества.

Метапредметные:

- научить анализировать информацию, выделять существенные признаки объектов, сравнивать, обобщать и делать выводы на основе полученных в ходе экспериментов результатов;
- развить умение планировать собственную исследовательскую деятельность, ставить цели, определять необходимые ресурсы и выбирать адекватные методы решения поставленных задач;
- сформировать навыки продуктивного взаимодействия в команде, распределения обязанностей и совместного поиска решений в условиях коллективной исследовательской работы.

Предметные (образовательные):

- освоить базовые приемы и методы проведения научных исследований, включая постановку гипотез, сбор и обработку данных, интерпретацию результатов;
- сформировать умение работать с научным оборудованием и материалами, соблюдая технику безопасности при проведении опытов;
- научить обучающегося применять полученные теоретические знания для проведения конкретных научных экспериментов и наблюдений в рамках выбранной тематики.

Планируемые образовательные результаты, которые приобретет обучающийся по итогам освоения Программы.

Личностные:

- у обучающегося развиты навыки самостоятельного планирования и инициативного подхода к решению исследовательских задач;
- обучающийся проявляет чувство личной ответственности, высокую аккуратность и добросовестность при выполнении сложных экспериментов и обработке полученных результатов;

- у обучающегося сформированы уважительное отношение к интеллектуальному труду и конструктивная культура взаимодействия.

Метапредметные:

- обучающийся умеет анализировать представленную информацию, выделять ключевые признаки объектов, сравнивать различные данные, обобщать полученные сведения и формулировать обоснованные выводы на основе результатов проведенных экспериментов;
- обучающийся владеет навыками планирования собственной исследовательской деятельности, способен ставить конкретные цели, определять необходимые ресурсы и выбирать наиболее эффективные методы для решения поставленных задач;
- обучающийся продемонстрировал способность к продуктивному взаимодействию в составе команды, умение эффективно распределять обязанности и совместно находить решения в условиях коллективной исследовательской работы.

Предметные (образовательные):

- обучающийся освоил базовые приемы и методы проведения научных исследований, включая навыки корректной постановки гипотез, последовательного сбора, систематизации данных и их научной интерпретации;
- обучающийся овладел навыками работы с профильным научным оборудованием и расходными материалами, строго соблюдая при этом правила техники безопасности в ходе выполнения экспериментальной части работы;
- обучающийся умеет применять полученные теоретические знания на практике, самостоятельно осуществляя конкретные научные эксперименты и наблюдения в рамках выбранной исследовательской темы.

Объем Программы: 74 часа.

Форма обучения: очная. Программа может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий: практическое занятие, беседа, объяснение, защита проектов.

Срок освоения Программы:1 год.

Режим занятий: один раз в неделю по 2 академических часа, перерыв между занятиями – 10 минут.

Формы контроля:

Текущий контроль: практическое задание.

Итоговый контроль: защита проекта.

Раздел 2. Содержание Программы

2.1 Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные учёные. Интеграция»

Предмет: «Естествознание»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации/ контроля
			теория	практика	
1.	**Раздел 1. Основы исследовательской культуры**	**6**	**4**	**2**	
1.1	Введение в Программу. «Мой Дворец»: история Дворца пионеров и его традиции. Инструментальные исследования в природе. Инструктаж по технике безопасности. Безопасность и культура работы в лаборатории	2	2	-	
1.2	Основные вехи в становлении естественных наук. Основоположники медицины Научные организации	2	1	1	
1.3	Наука вокруг нас. Научный метод: как устроено исследование	2	1	1	
2.	**Раздел 2. Живая природа**	**14**	**7**	**7**	
2.1	Методы исследования в природе	2	1	1	
2.2	Мир растений. Исследование растений	4	2	2	
2.3	Одноклеточные животные	2	1	1	
2.4	Лабораторный анализ почвенных проб	2	1	1	
2.5	Вирусы и бактерии	2	1	1	
2.6	Грибы. Исследование грибов	2	1	1	
3.	**Раздел 3. Мир органических веществ**	**10**	**5**	**5**	
3.1	Строение и классификация органических соединений	2	1	1	
3.2	Предельные и непредельные углеводороды	2	1	1	
3.3	Спирты и фенолы, карбонилсодержащие соединения	2	1	1	
3.4	Карбоновые кислоты и их производные.	2	1	1	
3.5	Углеводы и азотсодержащие соединения.	2	1	1	
4.	**Раздел 4. Анатомия и физиология человека**	**12**	**6**	**6**	
4.1	История медицины. Анатомия человека	2	1	1	
4.2	Виды паразитов, встречающихся у человека	2	1	1	
4.3	Строение скелета человека. Рефлекторная деятельность	2	1	1	
4.4	Развитие нервной системы Строение мозга. Анализаторы	2	1	1	
4.5	Физиологические показатели	2	1	1	
4.6	Составляющие здорового образа жизни	2	1	1	практическое задание
5.	**Раздел 5. Основы проектной деятельности в естественно-научных исследованиях»**	**32**	**10**	**22**	
5.1	Что такое научный проект: отличия от реферата и доклада	3	1	2	
5.2	От вопроса к проекту: выбираем тему исследования» — практикум по формулировке исследовательских вопросов и определению цели работы	4	1	3	
5.3	Цель, задачи и гипотеза: строим каркас проекта	4	1	3	
5.4	Планирование проекта: этапы, сроки, ресурсы	4	1	3	
5.5	Измерение и фиксация данных: точность, единицы, протокол	3	1	2	
5.6	Обработка и визуализация данных: графики, таблицы, простые выводы	3	1	2	
5.7	Обзор источников: где искать и как проверять информацию	2	1	1	
5.8	Презентация проекта: структура выступления и работа с вопросами	3	1	2	
5.9	«Мой выбор»: «Биотехнолог и специалист по пищевой безопасности: наука на службе у еды»	2	2	-	
5.10	Итоговое занятие «Юные учёные. Интеграция». Защита проекта	4	-	4	защита проекта
	Итого:	**74**	**32**	**42**	

2.2 Содержание учебного плана дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные учёные. Интеграция»

Раздел 1. Основы исследовательской культуры (6 часов).

Тема 1.1 Введение в Программу. «Мой Дворец»: история Дворца пионеров и его традиции. Инструментальные исследования в природе. Инструктаж по технике безопасности. Безопасность и культура работы в лаборатории (2 часа).

Теория (2 часа).

Вводный инструктаж по технике безопасности. Культура работы в лаборатории: организация рабочего места, ведение записей, этика взаимодействия в группе, ответственность за оборудование. Цели и задачи курса. Роль инструментальных методов в изучении природы. Типовые группы приборов для полевых и лабораторных работ. История Дворца пионеров и школьников им. Н.К. Крупской: история создания; значение для детей и молодежи; доступные секции и кружки.

Тема 1.2 Основные вехи в становлении естественных наук. Основоположники медицины Научные организации (2 часа).

Теория (1 час).

Ключевые этапы развития естественных наук. Вклад основоположников медицины и роль научных организаций. Типы научных организация и их функции.
Практика (1 час).
Просмотр и анализ фильма о научной деятельности К.А. Тимирязева.

Тема 1.3 Наука вокруг нас. Научный метод: как устроено исследование (2 часа).
Теория (1 час).
Примеры научных явлений или технологий из повседневной жизни. Теория: суть научного метода. Базовые этапы (вопрос — гипотеза — наблюдение/эксперимент — анализ — вывод). Схема цикла научного исследования и отличия гипотезы от теории.
Практика (1 час).
1. Практика: формулируем гипотезы: работа в парах - обучающиеся берут 1 бытовую ситуацию из списка и формулируют проверяемую гипотезу (обязательно с условием «если… то…») и способ проверки — 2–3 варианта на обсуждение.
2. Практика: проектируем мини-исследование: по шаблону (цель — вопрос — гипотеза — метод — что измеряем — как фиксируем) каждая группа заполняет карточку для 1 простого эксперимента.
3. Разбор типичных ошибок.

Раздел 2. Живая природа (14 часов).
Тема 2.1 Методы исследования в природе (2часа).
Теория (1 час).
Методы изучения живой природы (наблюдение, опыт, моделирование). Правила работы с увеличительными приборами
Практика (1 час).
Оформление и ведение дневника наблюдений. Практическая работа с микропрепаратами.

Тема 2.2 Мир растений. Исследование растений (4 часа).
Теория (2 часа).
Морфология растений. Клеточное строение живых организмов. Строение растительной клетки. Ткани растений: виды, особенности, функции. Микроскопия живых объектов. Классификация плодов и семян растений. Пересадка комнатных растений. Древесно-кустарниковая флора. Ядовитые растения.
Практика (2 часа).
Изготовление гербария цветковых растений. Приготовление и изучение препарата кожицы лука. Лабораторная работа «Строение корня растений». Лабораторная работа «Поперечный срез листа». Составление коллекции семян. Пересадка рассады комнатных растений с учетом вида грунта, материала и размера горшка и освещенности. Определение древесно-кустарниковой флоры по морфологическим признакам в природе.

Тема 2.3 Одноклеточные животные (2 часа).

Теория (1 час).
Общая характеристика одноклеточных животных. Одноклеточные животные: примеры и среда обитания.
Практика (1 час).
Лабораторная работа «Сравнение амебы и инфузории».

Тема 2.4 Лабораторный анализ почвенных проб (2 часа).
Теория (1 час).
Жизнь в почве. Зачем анализируют почву (плодородие, безопасность, экология). Основные показатели почвы. Формы фиксации наблюдений.
Практика (1 час).
1. Практика: подготовка пробы: в группах выполнить этапы отбора и подготовки образца (взять среднюю пробу, удалить крупные включения, перемешать, разделить на порции) — без замеров времени, с акцентом на правильность действий.
2. Практика: экспресс-анализ: провести 2–3 простых теста (определить механический состав по текстуре, измерить pH тест-полоской, оценить влажность на ощупь/по капле воды) и зафиксировать результаты в карточке.
3. Интерпретация данных: сопоставить полученные значения с типовыми нормами (кислая/нейтральная почва, песчаная/суглинистая) и сделать вывод о пригодности почвы для растений. Анализ почвенных проб.

Тема 2.5. Вирусы и бактерии (2 часа).
Теория (1 час).
Бактерии и вирусы, их открытие и разнообразие. Особенности строения и жизнедеятельности бактерий и вирусов.
Практика (1 час).
Практическая работа «Посев культуры молочнокислых бактерий в чашку Петри». Изучение и микроскопирование препаратов мха и микроскопических животных в капле болотной воды.

Тема 2.6. Грибы. Исследование грибов (2 часа).
Теория (1 час).
Царство Грибов. Классификация грибов. Биологическая роль.
Практика (1 час).
Практическая работа «Микропрепараты грибов». Изготовление влажных препаратов грибов.

Раздел 3. Мир органических веществ (10 часов).
Тема 3.1. Строение и классификация органических соединений (2 часа).
Теория (1 час).
Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества.
Практика (1 час).
1. Анализ применение природных и синтетических каучуков, лекарственных препаратов, красителей.

2. Сборка шаростержневых и объемных моделей молекул H_2, Cl_2, N_2, H_2O, CH_4.
3. Сборка шаростержневых и объемных моделей C_2H_4, C_2H_2.
4. Демонстрация отталкивания электронных пар с помощью воздушных шаров.
5. Анализ применения каучуков: работа в группах по карточкам: на каждой — изделие из каучука (автомобильная шина, медицинские перчатки, уплотнитель, ластик и т. п.). Ученики определяют, какой тип каучука (природный или синтетический) вероятнее использован, и подбирают 2–3 свойства, из-за которых он подходит для этой цели (эластичность, стойкость к температуре, химическая инертность). Итог: мини-выступление группы из 30–40 секунд.
6. Мини-кейс «Где что используют: лекарства, красители, полимеры».
Каждой группе дают 1 объект: лекарственный препарат (например, таблетка с парацетамолом), текстильный образец с яркой окраской или изделие из синтетического полимера. Задача: кратко (2–3 предложения) описать, какие химические принципы лежат в основе его действия или получения, и назвать 1 ключевое соединение или класс соединений, связанный с объектом. В конце — общее обсуждение: как органическая химия обеспечивает эти применения, и какие риски или ограничения могут быть (безопасность, экология).

Тема 3.2. Предельные и непредельные углеводороды (2 часа).
Теория (1 час).
Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля. Происхождение природных источников углеводородов
Практика (1 час).
Выполнение практических заданий:
1. Сравнение процессов горения нефти и природного газа.
2. Моделирование образования нефтяной пленки на поверхности воды.
3. Каталитический крекинг парафина. Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси. Плавление парафина и его отношение к воде (растворение, сравнение плотностей, смачивание).
4. Разделение смеси бензин — вода с помощью делительной воронки.

Тема 3.3. Спирты и фенолы, карбонилсодержащие соединения (2 часа).
Теория (1 час).
Состав и классификация спиртов и фенолов. Физические свойства спиртов и фенолов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, фенолов.
Практика (1 час).
Построение моделей молекул изомерных спиртов. Исследование растворимости спиртов с различным числом атомов углерода в воде. Растворимость многоатомных спиртов в воде. Проведение опыта: взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II). Проведение опыта: взаимодействие водного раствора фенола с бромной водой.

Тема 3.4. Карбоновые кислоты и их производные (2 часа).
Теория (1 час).
Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями).
Практика (1 час).
Сравнение растворимости в воде карбоновых кислот и их солей. Обучающиеся проводят опыты по взаимодействию карбоновых кислот с основным оксидом (например, CuO), основанием (раствором NaOH), амфотерным гидроксидом ($Al(OH)_3$) и солью (Na_2CO_3), отмечают признаки реакций (растворение осадка, выделение газа и др.) и записывают уравнения. Обучающиеся исследуют растворимость жиров в воде и разных органических растворителях (этаноле, бензине и пр.), сравнивают результаты и объясняют различие с точки зрения полярности веществ.

Тема 3.5. Углеводы и азотсодержащие соединения (2 часа).
Теория (1 час).
Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.
Практика (1 час).
1. Обучающиеся исследуют взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) в двух режимах — при комнатной температуре и при нагревании, фиксируют изменения (растворение осадка, появление кирпично-красного осадка) и делают вывод о двойственных свойствах глюкозы.
2. Обучающиеся проводят реакцию глюкозы и сахарозы с аммиачным раствором оксида серебра (в том числе с предварительным гидролизом для сахарозы), наблюдают наличие или отсутствие «серебряного зеркала» и объясняют разницу в поведении веществ.
3. Обучающиеся выполняют качественную реакцию на крахмал с раствором йода (появление синего окрашивания) и проверяют её исчезновение при нагревании.

Раздел 4. Анатомия и физиология человека (12 часов).
Тема 4.1 История медицины. Анатомия человека (2 часа).
Теория (1 час).
История развития медицины. Загадки человеческого тела. Строение органов человека.
Практика (1 час).
Изучение истории развития медицины и строения тела человека.
Зарисовка строения органов человека с иллюстраций и таблиц.

Тема 4.2 Виды паразитов, встречающихся у человека (2 часа).
Теория (1 час).
Паразитические организмы, поражающие человека.

Практика (1 час).
Практическая работа «Микропрепарат гриба-паразита.

Тема 4.3 Строение скелета человека. Рефлекторная деятельность (2 часа).
Теория (1 час).
Скелет человека. Знакомство со строением скелета человека. Рефлексы.
Практика (1 час).
Практическая работа «Анализ реакций человека на различные виды раздражителей».

Тема 4.4 Развитие нервной системы. Строение мозга. Анализаторы (2 часа).
Теория (1 час).
Основные системы органов. Строение мозга. Анализаторы.
Практика (1 час).
Практические работы «Проверка работы органа слуха», «Проверка остроты зрения человека».

Тема 4.5 Физиологические показатели (2 часа).
Теория (1 час).
Функционирование органов при разных состояниях человека. Строение клеток крови. Первая помощь при кровотечении.
Практика (1 час).
Практическая работа «Измерение артериального давления, пульса, частоты дыхания и температуры при разных состояниях и физической нагрузки у человека». Практическое занятие по оказанию первой помощи при кровотечении.

Тема 4.6 Составляющие здорового образа жизни (2 часа).
Теория (1 час).
Гимнастика. Значение физических нагрузок. Значение массажа для здорового образа жизни, спортивный массаж. Методы сохранения здоровья человека.
Практика (1 час).
Практическая работа «Натуральная косметика от природы». В рамках текущего контроля обучающийся выполняет практическое задание.

Раздел 5. Основы проектной деятельности в естественно-научных исследованиях»
Тема 5.1 Что такое научный проект: отличия от реферата и доклада (3 часа).
Теория (1 час).
Типы учебных работ, специфика проектной деятельности в естественных науках, примеры реальных проектов (биология, химия, физика).
Практика (2 часа).
1. Работа в малых группах: каждая группа получает 3 коротких описания работ (проект, реферат, доклад) — нужно распределить их по типам и обосновать выбор 2–3 ключевыми признаками (например, наличие продукта, эксперимента, обзора литературы).

2. Сравнительный анализ по шаблону: заполнить мини-таблицу «Проект / Реферат / Доклад» по критериям «цель», «основной результат», «методы», «источник данных» — по 1–2 строки на каждый пункт.
3. Поиск «признаков проекта» в примерах: рассмотреть 3 реальных школьных работы (аннотации/презентации) и выписать по 2 аргумента «это проект» или «это не проект» с опорой на признаки (проблема, продукт, исследование).
4. Мини-трансформация: взять тему «Влияние света на рост растений» и для неё кратко сформулировать вариант реферата (обзор источников) и вариант проекта (с гипотезой, экспериментом и продуктом — например, графиком и рекомендациями).
5. Рефлексия в парах: назвать 1 отличие проекта от доклада, которое кажется самым важным, и привести свой пример (из учёбы, кружка, олимпиады) — записать 1–2 предложения.

Тема 5.2 От вопроса к проекту: выбираем тему исследования» — практикум по формулировке исследовательских вопросов и определению цели работы (4 часа).
Теория (1 час).
Базовые термины: «проблема», «тема», «исследовательский вопрос», «цель исследования». Критерии хорошей темы. Шаблон формулировки цели. Типичные ошибки.
Практика (3 часа).
1. Практическое задание: «Из бытового в исследовательское»: обучающиеся получают 3–4 бытовых вопроса (например, «Почему растения растут?») и в парах преобразуют их в исследовательские: сужают объект, добавляют условия, делают вопрос измеримым. Каждая пара озвучивает 1 вариант, группа вместе корректирует формулировку.
2. Карточки с темами: раздать карточки с 6–8 заготовленными темами разной степени проработанности (от «Вода» до «Сравнение скорости испарения воды в стакане и в блюдце при комнатной температуре»). Задача — для каждой темы сформулировать исследовательский вопрос и цель по шаблону; затем обменяться карточками и проверить формулировки другой группы по критериям (выполнимость, конкретность, измеримость).
3. Матрица выбора темы: в мини-группах по 3–4 человека обучающиеся заполняют простую матрицу 3×3: по горизонтали — интересы («животные», «еда», «технологии»), по вертикали — доступные ресурсы («дома», «в школе», «на улице») и тип исследования («наблюдение», «эксперимент», «опрос»). На пересечении выбирают 1–2 идеи, для каждой формулируют короткий исследовательский вопрос (1 предложение) и цель (по шаблону).
4. Работа с противоречиями: предложить 2 короткие ситуации с противоречием (например, «Одни говорят, что кофе бодрит, другие — что потом сильнее хочется спать») и попросить сформулировать проблему, исследовательский вопрос и гипотезу (предположение о результате). Группы представляют по 1 варианту, другие обучающиеся обсуждают, насколько вопрос пригоден для реального мини-исследования.

5. Самостоятельный выбор и фиксация: каждый обучающийся записывает 3 собственные идеи тем (1–2 предложения), для лучшей из них формулирует исследовательский вопрос и цель. В парах проводят «быструю рецензию»: проверяют друг у друга соответствие критериям (выполнимость, измеримость, конкретность) и дают 1–2 совета по улучшению. Итогом становится карточка с финальной формулировкой: тема, исследовательский вопрос, цель, 1–2 возможных метода (наблюдение/эксперимент/опрос).

Тема 5.3 Цель, задачи и гипотеза: строим каркас проекта (4 часа).

Теория (1 час).

Разница между целью и задачами, правила формулировки гипотезы, типичные ошибки;

Практика (3 часа).

1. Разбор шаблонов. Обучающиеся получают 3 шаблона формулировок (для цели — «выявить/сравнить/оценить…», для задач — «изучить…», «провести…», «проанализировать…», для гипотезы — «предположим, что…») и тренируются подставлять параметры на примере темы «Влияние температуры на скорость прорастания семян»: составляют 1 вариант цели, 3 задачи и 1 гипотезу, затем обмениваются с соседом для взаимной проверки по критериям конкретности и проверяемости.
2. Работа с ошибками. В парах анализируют 3 готовые формулировки (с типичными недочётами: слишком общие задачи, гипотеза без проверяемого предположения, цель как описание действий) — находят ошибки и предлагают исправленные варианты, фиксируя правки в короткой таблице «Было — Стало — Почему лучше».
3. «От гипотезы к задачам». Для одной выбранной темы обучающиеся формулируют гипотезу, а затем выводят из неё 3 конкретные задачи: каждая задача должна «закрывать» часть проверки гипотезы (например, измерить параметр, зафиксировать условия, сравнить результаты). Результат представляют в виде простой логической цепочки: гипотеза → задача 1 → задача 2 → задача 3.
4. Мини-кейсы. Каждая группа получает 1 мини-кейс (краткое описание идеи проекта без чёткой структуры) и оформляет «каркас»: цель (1 предложение), задачи (3 пункта), гипотеза (1 предложение). Группы обмениваются кейсами и дают друг другу по 1–2 совета: что уточнить, чтобы гипотезу можно было проверить в условиях школы/дома.
5. Индивидуальная фиксация. Каждый обучающийся берёт свою тему и заполняет короткий шаблон-карточку: тема, цель, 3 задачи, гипотеза. В парах проводят «быструю рецензию»: проверяют, есть ли в задачах измеримые действия, а в гипотезе — проверяемое предположение; фиксируют 1 доработку для каждого элемента. Итогом становится доработанная карточка с финальной версией каркаса проекта.

Тема 5.4 Планирование проекта: этапы, сроки, ресурсы (4 часа).

Теория (1 час).

Дорожная карта проекта, распределение задач, учёт доступных материалов и оборудования.

Практика (3 часа).

1. Декомпозиция проекта. Обучающиеся берут свою тему проекта и разбивают работу на 4–5 ключевых этапов (подбор методики, сбор данных, обработка, оформление, подготовка к защите). Для каждого этапа фиксируют 1–2 конкретных действия и примерный срок (в днях/занятиях). Результат — простая дорожная карта в виде списка или таблицы.
2. Распределение ресурсов. По собственным темам обучающиеся составляют список необходимых ресурсов: оборудование (термометр, весы, лупа и пр.), материалы (семена, фильтры, контейнеры), информационные источники (справочник, сайт, консультация специалиста), человеческие ресурсы (партнёр по паре, консультант). Ресурсы группируют по типам и отмечают, что уже доступно, а что нужно найти/запросить. Итог — карточка «Ресурсы проекта» с пометками «есть/надо».
3. Оценка рисков и корректировка сроков. В парах анализируют свои дорожные карты: выделяют 1–2 потенциальных риска (погода, нехватка реактивов, долгий рост образцов) и предлагают по 1 запасной вариант для каждого этапа (альтернативный метод, замена материала, перенос срока). Вносят правки в план и отмечают «буферные дни» на случай задержек.
4. Сравнение планов. Группы обмениваются картами и проводят краткий взаимный аудит по трём вопросам: «Все ли этапы закрывают цель?», «Есть ли нужные ресурсы под каждый шаг?», «Учтены ли риски?». Каждая группа даёт 1–2 совета по улучшению чужого плана (например, добавить контрольное измерение, заложить время на фотофиксацию).
5. Финальная фиксация. Каждый обучающийся оформляет итоговый мини-план по своей теме в шаблоне: тема → этапы (4–5 пунктов с действиями и сроками) → ресурсы (список по категориям) → риски и запасные варианты (2 пункта). В паре проводят «финальную проверку» по чек-листу из 3 пунктов: «План покрывает все задачи?», «Сроки реалистичны?», «Ресурсы соответствуют действиям?». Итогом становится готовая карточка планирования для старта проекта.

Тема 5.5 Измерение и фиксация данных: точность, единицы, протокол (3 часа).

Теория (1 час).

Правила записи результатов, важность воспроизводимости, ведение лабораторного дневника.

Практика (2 часа).

1. Тренировка с приборами. Обучающиеся работают в парах с простыми измерительными инструментами (линейка, термометр, секундомер, весы): выполняют по 2–3 замера одной величины (например, длина листа, температура воды, время падения шарика, масса образца), фиксируют все значения с указанием единиц измерения. Задача — обратить внимание на цену деления шкалы и корректно записать результат с учётом точности прибора (например, не «5 см», а «5,2 см»).
2. Заполнение шаблона протокола. На основе полученных замеров обучающиеся заполняют протокол по жёсткому шаблону: «Объект», «Параметр», «Единица измерения», «Метод/прибор», «Условия (температура, освещение и пр.)»,

«Результаты (список значений)», «Среднее значение», «Погрешность/замечания». В парах проверяют друг у друга наличие всех граф и корректность единиц.
3. Поиск ошибок в данных. Каждая пара получает карточку с «сырыми» записями из чужого мини-протокола (без единиц, с разными форматами записи, без условий, с явными промахами). Нужно найти 3–4 ошибки и предложить исправленный вариант записи, обосновав, почему такая фиксация искажает результаты.
4. Сравнение серий измерений. Группы проводят 2 серии замеров одной величины разными способами или приборами (например, длину — линейкой и рулеткой; температуру — двумя термометрами) и сравнивают разброс значений. Результат оформляют в мини-таблицу «Серия 1 / Серия 2»: среднее, минимальное, максимальное, разница. Вывод формулируют одним предложением: «Разброс связан с…» (точность прибора, человеческий фактор, условия).
5. Создание личного шаблона. Каждый обучающийся адаптирует универсальный шаблон протокола под свою тему проекта: добавляет 1–2 специфичные графы (например, «угол наклона», «тип почвы», «время суток») и убирает лишнее. В паре проводят «финальную проверку» по чек-листу: «Есть единицы измерения?», «Указаны условия и метод?», «Записаны все замеры и среднее?», «Есть место для замечаний?». Итогом становится персональный рабочий протокол, готовый к использованию в проекте.

Тема 5.6 Обработка и визуализация данных: графики, таблицы, простые выводы (3 часа).
Теория (1 час).
Выбор типа графика под задачу, правила оформления таблиц, как из данных получить вывод.
Практика (2 часа).
1. Выбор типа визуализации. Для своих данных обучающиеся определяют подходящий тип графика: линейный (динамика во времени), столбчатый (сравнение групп), точечный (поиск зависимости). В парах обсуждают выбор: «Почему именно этот тип?» и приводят 1 аргумент. Затем чертят эскиз графика от руки или в цифровом виде, сразу подписывая оси, единицы и легенду.
2. Построение графика по шаблону. Используя простой шаблон (сетка, подписи осей, заголовок, масштаб), обучающиеся строят график, наносят точки, соединяют линии или формируют столбцы. Особое внимание — корректному масштабу: он не должен искажать динамику. В парах проводят взаимную проверку по чек-листу: «Все подписи есть?», «Масштаб равномерный?», «Нет ли лишних элементов?».
3. Формулировка выводов. По своему графику обучающиеся формулируют 3 типа выводов: описательный («На графике видно, что…»), сравнительный («Группа А отличается от группы Б тем, что…») и причинно-следственный («Вероятно, это связано с…»). Каждый вывод должен опираться на конкретные точки или тренды на графике. Пары обмениваются выводами и дают друг другу по 1 уточняющему вопросу («А откуда ты это взял на графике?»).
4. Мини-презентация и рефлексия. Каждый обучающийся кратко «защищает» свой результат: показывает таблицу и график, озвучивает 1 главный вывод и 1 ограничение (что могло повлиять на точность). В конце — заполнение короткой

карточки рефлексии: «Какой тип графика оказался самым наглядным для моих данных и почему?», «Какую ошибку в визуализации я мог допустить и как её избежать в будущем?». Итогом становится комплект «таблица + график + 3 вывода + карточка рефлексии», готовый для включения в проект.

Тема 5.7 Обзор источников: где искать и как проверять информацию (2 часа).
Теория (1 час).
Критерии достоверности, базовые приёмы фактчекинга.
Практика (1 час).
Мини-задание: оценить 2 источника по критериям надёжности.

Тема 5.8 Презентация проекта: структура выступления и работа с вопросами (3 часа).
Теория (1 час).
Логика рассказа (проблема — метод — результат — вывод), слайды без перегрузки, как отвечать на вопросы.
Практика (2 часа).
Тренировка: 10-минутное выступление каждого обучающегося по своей теме с обратной связью.

Тема 5.9 «Мой выбор»: «Биотехнолог и специалист по пищевой безопасности: наука на службе у еды» (2 часа).
Теория (2 часа).
Еда как объект науки. Кто такой биотехнолог: направления и задачи. Специалист по пищевой безопасности: что и как контролируют.

Тема 3.12 Итоговое занятие «Юные учёные. Интеграция» (4 часа).
Практика (4 часа).
Итоговое занятие «Юные учёные. Интеграция». Подведение итогов обучения за курс. В рамках промежуточной аттестации обучающиеся защищают проект.

Раздел 3. Воспитательная деятельность

3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и право-порядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по ДООП «Юные учёные. Интеграция» являются:

- воспитание уважения к научному знанию и понимания его значимости в современном мире;
- стимулирование любознательности и интереса к окружающему миру;
- развитие самостоятельности и ответственности;
- формирование у обучающихся ценностей толерантности, уважения друг у другу посредством совместной работы в рамках исследовательских групп и команд;

Основные целевые ориентиры определяются на основе российских базовых конституционных ценностей с учётом целевых ориентиров результатов воспитания обучающихся в общеобразовательных организациях, что обеспечивает единство содержания воспитания, воспитательной деятельности, воспитательного пространства во всех образовательных организациях, в которых обучаются дети.

Основные целевые ориентиры воспитания детей ДООП «Юные учёные. Интеграция»:

- развитие у обучающихся любознательности, терпения, настойчивости;
- формирование у обучающихся воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности; уверенности в своих силах и способностях, а также развитие креативности и фантазии;
- воспитание у обучающихся уважения к науке и ученым;
- развитие трудолюбия, ответственности и самостоятельности;
- развитие личности, самосознания и самореализации обучающихся, формирование у них ценностей обучения на протяжении всей жизни;
- ориентация на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества.

3.2. Формы и методы воспитания

Дополнительное образование имеет практико-ориентированный характер и ориентировано на свободный выбор педагогом таких видов и

форм воспитательной деятельности, которые способствуют формированию и развитию у детей индивидуальных способностей и способов деятельности, объективных представлений о мире, окружающей действительности, внутренней мотивации к творческой деятельности, познанию, нравственному поведению.

Основными формами воспитания по методу воздействия в ДООП «Юные учёные. Интеграция» являются:

- получение информации об истории естествознания; деятелях российской и мировой науки; изучение биографий выдающихся деятелей в области естествознания, как источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения (важно, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.):
- практические и лабораторные занятия обучающихся - групповые и парные задания, где обучающиеся будут учиться сотрудничать, общаться и решать задачи вместе;
- участие в воспитательных мероприятиях коллектива/объединения, где проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи;
- проведение проектов, чтобы стимулировать самостоятельную работу и творческое мышление обучающихся, умение принимать ответственные решения и доводить задачи до конца;
- участие в олимпиадах, конференциях и конкурсах способствует закреплению ситуации успеха, развитию рефлексивных и коммуникативных умений, ответственности, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

В воспитательной деятельности с обучающимися по ДООП «Юные учёные. Интеграция» используются следующие методы воспитания:

- метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение);
- метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей);
- метод упражнений (приучения);
- методы стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного);
- методы самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки;
- методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

3.3. Условия осуществления воспитательного процесса, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе

педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе предусматривает не определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижении в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, о влиянии воспитательных мероприятий в рамках реализации программы на коллектив обучающихся.

3.4. Календарный план воспитательной работы по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юные учёные. Интеграция»

№ п/п	Название мероприятия, события	Цель мероприятия	Сроки	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Участие во Всероссийском экологическом диктанте	формирование экологической культуры и популяризацию экологических знаний	Ноябрь	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведённого мероприятия на странице объединения в ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»
2.	Дискуссионный круглый стол с разбором этических дилемм: «Научный этик: правила работы в лаборатории и уважение к данным»	формирование осознанного отношения к научной этике как основе исследовательской деятельности: понимание ценности достоверности данных, недопустимости искажения результатов, важности соблюдения правил безопасности и уважительного взаимодействия в команде	Декабрь	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведённого мероприятия на странице объединения в ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»
3.	День Российской науки	формирование устойчивого интереса к естествознанию	Февраль	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведённого мероприятия на странице объединения в ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»
4.	Тематическая беседа: «История одного открытия: не только гений, но и труд»	формирование уважительного отношения к научному сообществу и преемственности знаний и поддержание внутренней мотивации к исследовательской деятельности	Март	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведённого мероприятия на странице объединения в ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»
5.	Экологический квест	формирование умений общаться и работать в команде	Апрель	размещение фото- и видеоматериалов, постов с проведённого мероприятия на странице объединения в ВКонтакте; в официальной группе ВКонтакте филиала МАУДО «ДПШ»

Раздел 4. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательный модуль «Юные учёные. Интеграция»

Текущий контроль

Форма контроля: практическое задание.

В ходе текущего контроля обучающийся выполняет практическое задание по теме: «Основы исследовательской культуры». Педагог оценивает работу обучающегося, исходя из следующих критериев.

Критерии оценки:

1. Выявление ошибок в исходном описании опыта/наблюдения.
2. Полнота и логичность плана опыта.
3. Оформление таблицы для фиксации результатов.
4. Понимание взаимосвязи элементов научного метода.

Форма контроля	Уровень освоения материала	Зачетные требования
Практическое задание	низкий	- обучающийся не демонстрирует понимания взаимосвязи между гипотезой, методом и фиксацией данных; выбранные параметры не соотносятся с целью и гипотезой либо их назначение не объясняется; - выявлено менее 3 ошибок либо ошибки носят формальный характер (не отражают существенные нарушения исследовательской культуры); - отсутствует или некорректно раскрыто более половины пунктов; логика плана нарушена, шаги не обеспечивают достижение цели либо противоречат гипотезе; - таблица не оформлена либо структура не соответствует задаче (графы не отражают ключевые параметры, заголовки неинформативны или противоречивы)
	средний	- у обучающегося прослеживается общее понимание структуры исследования, но связь между элементами раскрыта не в полной мере (например, ученик указывает параметры фиксации, но не объясняет их связь с гипотезой); аргументация фрагментарна; - выявлено 3–4 ошибки; формулировки в целом корректны, но отдельные ошибки описаны поверхностно либо без пояснения; - план содержит все основные пункты, но 1–2 из них раскрыты неполно или недостаточно точно (например, техника безопасности сформулирована общими фразами, в ходе работы пропущены ключевые шаги); прослеживается логика, но детализация недостаточна; - таблица в целом соответствует задаче, но содержит мелкие недочёты (отсутствуют единицы измерения в отдельных графах, формулировки заголовков недостаточно точны, пропущена 1 графа, важная для интерпретации)

	высокий	- обучающийся демонстрирует чёткое понимание связи между гипотезой, выбранным методом и набором фиксируемых данных; объясняет, как метод позволяет проверить гипотезу, а выбранные параметры — подтвердить или опровергнуть её; формулировки аргументированы и научно обоснованы; - выявлено 5 и более ошибок (нарушения техники безопасности, погрешности методики, недостатки фиксации данных и др.); ошибки сформулированы чётко, с кратким пояснением сути нарушения; - все 6 пунктов схемы (цель, гипотеза, оборудование, ход работы, что фиксируем, техника безопасности) раскрыты полно и логично; содержание каждого пункта соответствует научному подходу и обеспечивает достижение цели; есть конкретизация параметров (объёмы, массы, временные интервалы и пр.); - таблица имеет чёткую структуру, соответствующую задачам исследования; все графы снабжены понятными заголовками; указаны единицы измерения; структура позволяет однозначно интерпретировать результаты и обеспечивает воспроизводимость данных

Промежуточная аттестация

Текущий контроль

Форма: защита проекта.

Обучающиеся защищают проект. Педагог оценивает работу обучающегося, исходя из следующих критериев.

Критерии оценки:

1. Качество устного выступления и структура презентации.
2. Научная обоснованность и корректность терминологии.
3. Достоверность данных и корректность обработки результатов.
4. Владение методологией: связь гипотезы, метода и результатов.
5. Ответы на вопросы.

Форма контроля	Уровень освоения материала	Зачетные требования
Защита проекта	низкий	- выступление бессистемное, ключевые элементы не выделены или отсутствуют. Слайды оформлены небрежно, обучающийся зачитывает текст и не способен объяснить материал без опоры на экран; - терминология используется неверно или заменена бытовыми формулировками. В объяснениях есть существенные ошибки, причинно-следственные связи не прослеживаются; - данные представлены хаотично или неполно, таблицы и графики оформлены некорректно либо отсутствуют. Выводы не соотносятся с данными или противоречат им; - обучающийся не объясняет связь метода и гипотезы, результаты не соотнесены с целью и гипотезой. Ограничения исследования не обсуждаются даже при подсказках;

		- обучающийся не объясняет связь метода и гипотезы, результаты не соотнесены с целью и гипотезой. Ограничения исследования не обсуждаются даже при подсказках.
	средний	- общая структура прослеживается, но некоторые блоки пропущены или слабо связаны. Слайды перегружены текстом, ученик частично зачитывает с экрана, но может пояснить содержание; - базовые термины применены правильно, но встречаются 1–2 неточности. Объяснения в целом корректны, но недостаточно глубоки; - данные в целом зафиксированы, но в оформлении таблиц и графиков есть недочёты. Выводы в основном подкреплены данными, но 1–2 утверждения не имеют цифрового обоснования; - обучающийся понимает связь гипотезы и метода, но не может обосновать выбор метода. Результаты соотнесены с гипотезой, ограничения названы формально или по наводящему вопросу; - ответы обучающегося частично поверхностны или повторяют сказанное, при сложных вопросах ученик теряется, но принимает подсказку. Ограничения признаёт неохотно
	высокий	- выступление логично выстроено по схеме «проблема - цель - гипотеза - метод - результаты - выводы». Регламент соблюдён, слайды лаконичны, иллюстрации понятны. Обучающийся свободно излагает материал, не зачитывая текст; - термины использованы корректно, объяснения соответствуют научным представлениям. Причинно-следственные связи сформулированы верно, фактологических ошибок нет; - данные представлены полно, с единицами измерения и условиями. Таблицы и графики оформлены по правилам, расчёты верны. Выводы опираются на фактические данные, аномалии прокомментированы; - обучающийся объясняет, как метод позволяет проверить гипотезу, соотносит результаты с целью и гипотезой. Обсуждает ограничения исследования и предлагает пути доработки; - обучающийся понимает вопросы, отвечает по существу, опирается на данные и научные представления. Признаёт ограничения, способен скорректировать позицию, задаёт уточняющие вопросы

Метапредметные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные учёные. Интеграция» оцениваются по карте педагогического наблюдения (приложение 3).

Личностные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные учёные. Интеграция» оцениваются специально подобранным психологическим инструментарием (приложение 3).

Раздел 5. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные учёные. Интеграция»

5.1 Методические материалы

Форма обучения – очная; с применением дистанционных образовательных технологий.

Основные формы учебных занятий:

1.Беседа – диалогический метод обучения, при котором преподаватель путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит учащихся к пониманию нового материала или проверяет усвоение уже изученного.
выступлению.

2.Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения.

3.Объяснение – словесный метод обучения, заключающийся в истолковании закономерностей, существенных свойств изучаемых объектов, отдельных понятий, фактов или явлений при изучении, как правило, теоретического материала различных наук, при раскрытии коренных причин и следствий в явлениях природы и общественной жизни.

4.Защита проектов – это педагогическая технология, стержнем которой является самостоятельная деятельность детей – исследовательская, познавательная, продуктивная, в процессе которой обучающийся познаёт окружающий мир и воплощает новые знания в реальные продукты.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.

Форма организации образовательного процесса: групповая, индивидуально-групповая.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, рефлексия, соревнование, стимулирование, мотивация.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, здоровьесберегающие технологии и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога:

1. Биология: вся школьная программа в тестах с решениями / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. – Минск: Открытая книга, 2016. – 463 с.

2. Биология: методические рекомендации / В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, Т. Г. Романова. – Минск: БГМУ, 2016. – 151 с.
3. Биология: пособие / Н. К. Саваневский, Е. Н. Саваневская, Г. Е. Хомич. – Минск: Новое знание, 2015. – 703 с.
4. Биология: пособие / О. Н. Борздова, Н. В. Иващенко, Ю. А. Куликова. – Минск: Издательский центр БГУ, 2015. – 147 с.
5. Биология: практикум / В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, Е. В. Чаплинская. – Минск: БГМУ, 2016. – 39 с.
6. Биология: терминологический словарь / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. – Минск: Вышэйшая школа, 2016 – 238 с.
7. Биология: тестовые задания / И. М. Прищепа и др. – Минск: Новое знание, 2017. – 747 с.
8. Биология: учебник / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева. – Москва: Академия, 2015. – 319 с.
9. Биология: учебник и практикум / В. Н. Ярыгин и др. – Москва: Юрайт, 2018. – 452 с.
10. Зайцев О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач: учебное пособие / О. С. Зайцев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 202 с.
11. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 кл. /Авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В., Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2015. – 174 с
12. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. - М.: Дрофа, 2015.
13. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология. Человек. - М.: Дрофа, 2017.
14. Маглыш, С. С. Биология: интенсивный курс подготовки к тестированию и экзамену / С. С. Маглыш. – Минск: Тетралит, 2016. – 271 с.
15. Методика обучения биологии: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2017. – 224 с.
16. Методика преподавания биологии: учебник/ М. А. Якунчев, И. Ф. Маркинов, А. Б. Ручин. – Москва: Академия, 2017. – 332 с.
17. Никольский А. Б. Химия: учебник / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 507 с
18. Общая биология и микробиология: учебное пособие / А. Ю. Просеков. – Санкт–Петербург: Проспект науки, 2015. – 318 с.
19. Песецкая, Л. Н. Биология: краткий курс / Л. Н. Песецкая. – Минск: Аверсэв, 2015. – 348 с.

Интернет ресурсы:

20. http://humbio.ru/. - Ресурс «База знаний по биологии человека» содержит учебник по молекулярной биологии человека, биохимии, физиологии, генной и белковой инженерии.
21. http://muzey-factov.ru/tag/biology- музей фактов о человеке
22. http://school.bakai.ru/?id=newpb041220101544 - бакай-виртуальная школа по биологии

23. http://schoolchemistry.by.ru/ Истории возникновения химии, события и хронология. Материалы для учащихся: рефераты, химический калькулятор, сборник упражнений и задач, тесты по химии. Учебно-справочные материалы. Сборник таблиц по химии. Мультимедийные приложения. Коллекция химических опытов.
24. http://www. bril2002. narod. ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).
25. http://www. kozlenkoa. narod. ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
26. http://www. nature. ok. ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
27. http://www. sbio. info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
28. http://www. schoolcity. by (Биология в вопросах и ответах).
29. http://www. vspu. ac. ru/deold/bio/bio. htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
30. http://www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
31. http://www.alhimik.ru/ Программы школьного и вузовского курса химии, методические находки, вести из мира дистанционного образования, анонсы новых книг. Интернет-класс (начальный курс химии)
32. http://www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
33. http://www.hemi.nsu.ru/ сайт по химии, с подробным изложением различных ее разделов. Полезен не только для школьников, но и для студентов.
34. http://www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
35. http://www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
36. http://www.polezen.ru/interes/anatomy.php - Человек в цифрах: занимательная анатомия.

Литература для обучающихся:

37. Биология для поступающих в вузы: интенсивный курс / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – Ростов–на–Дону: Феникс, 2016. – 509 с.
38. Биология. Справочник школьника и студента / Под ред. З. Брема, И. Мейнке. – М.: Дрофа, 2018. – 400 с.
39. Биология: тестовые задания / И. М. Прищепа и др. – Минск: Новое знание, 2016. – 747 с.
40. Зайцев О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач: учебное пособие / О. С. Зайцев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 202 с.
41. Ларина О. В. Самые необычные растения / О. В. Ларина. – Москва: ЭНАС-КНИГА, 2016. – 190.

42. Латюшин В.В., Шапкин В.А. Биология. Животные. - М.: Дрофа, 2017.
43. Левитин В. Удивительная зоология / В. Левитин. – Москва: ЭНАС-КНИГА, 2017. –254.
44. Лисов, Н. Д. Биология: пособие / Н. Д. Лисов. – Минск: Аверсэв, 2015. – 639 с.
45. Лукашевич, И. Г. Биология для любознательных: генетика, экология и эволюция / составитель И. Г. Лукашевич. – Минск: Белорусская ассоциация "Конкурс", 2015. – 127 с.
46. Никольский А. Б. Химия: учебник / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 507 с
47. Рябинина И.В. Происхождение человека: Школьный путеводитель. - Спб.: «БКК», 2015. – 112 с
48. Травина И. В. Животные России / И. В. Травина; худож. Е. Ю. Бакун [и др.] – Москва : РОСМЭН, 2015. – 80 с.

5.2 Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юные учёные. Интеграция»

№ п/п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц
I. Печатные пособия		
1.	тестовые задания по разделам	12
2.	учебная литература	3
3.	демонстрационные печатные таблицы: «Царства живой природы», «Увеличительные приборы», «Строение растительной клетки», «Бактерии», «Съедобные и ядовитые грибы», «Плесневые грибы. Дрожжи», «Лишайники», «Водоросли», «Мох кукушкин лен», «Мох сфагнум», «Хвощи. Плауны», «Папоротник щитовник мужской», «Сосна», «Цветковые растения», «Основные этапы развития растительного мира» и другие	15
4.	таблицы по зоологии, таблицы по анатомии, физиологии и гигиене человека, таблицы по общей биологии	10
II. Технические средства обучения		
1.	персональный компьютер (рабочее место педагога)	1
III. Информационно-коммуникационные средства *(программные средства)*		
1.	операционная система	Windows-8
2.	антивирусная программа	Dr. Web
3.	пакет Microsoft Office	Word, Power Point, Excel,
4.	Браузер	Opera
IV. Учебно-практическое (учебно-лабораторное, специальное, спортивный инвентарь, инструменты и т.п.) оборудование		
1.	Вытяжка	1
2.	манекен для проведения реанимации	1
3.	Микроскопы	5
4.	чашки Петри	12

5.	Лупы	5
6.	Пинцеты	15
7.	иглы препаровальные	5
8.	стекла предметные и покровные	20
9.	фильтровальная бумага	20
10.	Пробирки	10
11.	зажим пробирочный	5
12.	весы электронные	2
13.	термометр электронный	2
14.	набор "Выращивание семян"	5
15.	гербарные коллекции растений	2
16.	коллекции Насекомых	2
17.	коллекции Покровы тела животных	1
18.	коллекция Ракообразные	3
19.	коллекция Моллюски	1
20.	наборы микропрепаратов: клетки кожицы чешуи лука, растительные ткани, плесневый гриб пеницилл, клеточное строение корня, стебля, кожицы листа; набор микропрепаратов по разделу «Животные»; набор микропрепаратов по разделу «Человек и его здоровье»; набор микропрепаратов по разделу «Общая биология»; природный материал (шишки, глина, песок, ракушки, птичьи перья, листья деревьев, семена)	20
21.	живые комнатные растения	1
V. Мебель		
1.	стол учительский	1
2.	компьютерный стол	10-12
3.	Стулья	15
4.	аудиторная доска (для письма фломастером с магнитной поверхностью /мелом)	1
5.	шкафы для хранения оборудования	1-2
6.	лабораторные столы	6
7.	холодильник	1

Приложение 1

Календарный учебный график образовательного модуля «Юные учёные. Интеграция»

Комитет по делам образования города Челябинска

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования "Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской г. Челябинска"

Утверждаю: Директор МАУДО "ДПШ"
_____ Ю.В. Смирнова
1 сентября 2026 г.

Первый заместитель директора _____
А.А. Завьялов
1 сентября 2026 г.

Календарный учебный график

Филиал на 2026-2027 год

название программы, группа	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Январь					Февраль					Март					Апрель					Май					Июнь					Июль					Август		
	31 августа-6 сентября	7-13 сентября	14-20 сентября	21-27 сентября	28 сентября-4 октября	5-11 октября	12-18 октября	19-25 октября	26 октября-1 ноября	2-8 ноября	9-15 ноября	16-22 ноября	23-29 ноября	30 ноября-6 декабря	7-13 декабря	14-20 декабря	21-27 декабря	28 декабря-3 января	4-10 января	11-17 января	18-24 января	25-31 января	1-7 февраля	8-14 февраля	15-21 февраля	22-28 февраля	1-7 марта	8-14 марта	15-21 марта	22-28 марта	29 марта-4 апреля	5-11 апреля	12-18 апреля	19-25 апреля	26 апреля-2 мая	3-9 мая	10-16 мая	17-23 мая	24-30 мая	31 мая-6 июня	7-13 июня	14-20 июня	21-27 июня	28 июня-4 июля	5-11 июля	12-18 июля	19-25 июля	26 июля-1 августа	2-8 августа	9-15 августа	16-22 августа	23-29 августа
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	первое полугодие 01.09.2026 - 31.12.2026													второе полугодие 01.01.2027 - 31.05.2027																																														
"Юные учёные. Интеграция"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	в	2	2	2	2/2п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	2/п																

т- текущий контроль
п-промежуточная аттестация
в-выходные праздничные дни

Приложение 2

КАРТОЧКА
дополнительной модульной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные учёные. Интеграция»

Наименование	Содержание
название ДООП/модуля	«Юные учёные. Интеграция»
краткое название ДООП/модуля	«Юные учёные. Интеграция»
направленность программы	Естественно-научная
краткое описание	Программа предназначена для подростков 13–15 лет и направлена на развитие интереса к науке и исследовательской деятельности. Практико-ориентированный подход сочетает теорию с интенсивными практическими занятиями: обучающиеся осваивают методологию исследования и сразу применяют знания в собственных проектах. Работа в команде, решение нестандартных задач и проведение экспериментов развивают самостоятельность, критическое мышление, настойчивость и умение отстаивать свою точку зрения. Участие в Программе помогает подросткам в профессиональном самоопределении и формирует стремление к саморазвитию
содержание программы учебного плана (наименование разделов и тем)	1. Раздел 1. Основы исследовательской культуры 1.1 Введение в Программу. «Мой Дворец»: история Дворца пионеров и его традиции. Инструментальные исследования в природе. Инструктаж по технике безопасности. Безопасность и культура работы в лаборатории 1.2 Основные вехи в становлении естественных наук. Основоположники медицины Научные организации 1.3 Наука вокруг нас. Научный метод: как устроено исследование 2. Раздел 2. Живая природа 2.1 Методы исследования в природе 2.2 Мир растений. Исследование растений 2.3 Одноклеточные животные 2.4 Лабораторный анализ почвенных проб 2.5 Вирусы и бактерии 2.6 Грибы. Исследование грибов 3. Раздел 3. Мир органических веществ 3.1 Строение и классификация органических соединений 3.2 Предельные и непредельные углеводороды 3.3 Спирты и фенолы, карбонилсодержащие соединения 3.4 Карбоновые кислоты и их производные. 3.5 Углеводы и азотсодержащие соединения. 4. Раздел 4. Анатомия и физиология человека 4.1 История медицины. Анатомия человека 4.2 Виды паразитов, встречающихся у человека 4.3 Строение скелета человека. Рефлекторная деятельность 4.4 Развитие нервной системы Строение мозга. Анализаторы 4.5 Физиологические показатели

	4.6 Составляющие здорового образа жизни 5. Раздел 5. Основы проектной деятельности в естественно-научных исследованиях» 5.1 Что такое научный проект: отличия от реферата и доклада 5.2 От вопроса к проекту: выбираем тему исследования» — практикум по формулировке исследовательских вопросов и определению цели работы 5.3 Цель, задачи и гипотеза: строим каркас проекта 5.4 Планирование проекта: этапы, сроки, ресурсы 5.5 Измерение и фиксация данных: точность, единицы, протокол 5.6 Обработка и визуализация данных: графики, таблицы, простые выводы 5.7 Обзор источников: где искать и как проверять информацию 5.8 Презентация проекта: структура выступления и работа с вопросами 5.9 «Мой выбор»: «Биотехнолог и специалист по пищевой безопасности: наука на службе у еды» 5.10 Итоговое занятие «Юные учёные. Интеграция». Защита проекта
ключевые слова для поиска программы	наука, исследование, эксперимент, проект, профориентация
цель и задачи	развитие у обучающегося устойчивого интереса к познанию окружающего мира и формирование исследовательских компетенций посредством вовлечения в практико-ориентированную экспериментальную деятельность
Результат	- обучающийся освоил базовые приемы и методы проведения научных исследований, включая навыки корректной постановки гипотез, последовательного сбора, систематизации данных и их научной интерпретации; - обучающийся овладел навыками работы с профильным научным оборудованием и расходными материалами, строго соблюдая при этом правила техники безопасности в ходе выполнения экспериментальной части работы; - обучающийся умеет применять полученные теоретические знания на практике, самостоятельно осуществляя конкретные научные эксперименты и наблюдения в рамках выбранной исследовательской темы
материальная база	занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям ТБ, пожарной безопасности, санитарным нормам
требования к состоянию здоровью	отсутствие аллергии
наличие медицинской справки для зачисления	нет
возрастной диапазон	13-15
число учащихся в группе	15
способ оплаты	бюджет
Продолжительность	1 год
общее количество и количество часов в неделю	74/2

Приложение 3

Контрольно-измерительные материалы по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юные учёные. Интеграция»

Текущий контроль

Форма контроля: практическое задание.

В ходе текущего контроля обучающийся выполняет практическое задание по теме: «Основы исследовательской культуры» (обучающиеся выполняют практическое задание по вариантам). Педагог оценивает работу обучающегося, исходя из следующих критериев.

Задание1: Перед вами описание опыта обучающегося**:**

«Я хотел проверить, как сода реагирует с уксусом. Взял бутылку, насыпал туда соду, потом налил уксус прямо из бутылки. Сразу сильно зашипело, и пена вылезла наружу. Я не измерял объёмы, не записывал температуру, просто сказал: "реакция идёт". Работал без перчаток и очков, рядом стояла кружка с чаем. Потом просто записал: «сода и уксус реагируют»».

Необходимо:

1. Выявить ошибки — перечислить не менее 5 нарушений техники безопасности и правил постановки эксперимента (например, отсутствие измерений, небезопасное смешивание, отсутствие контроля условий).

2. Предложить исправленный план — записать план опыта по схеме: цель → гипотеза → оборудование и реактивы (с указанием объёмов/масс) → ход работы (пошагово) → что фиксируем (объём газа, температура, время, визуальные признаки) → техника безопасности.

3. Оформить протокол — составить образец таблицы для результатов: «№ опыта», «Масса соды (г)», «Объём уксуса (мл)», «Температура до реакции (°C)», «Наблюдения (пена, газ, время)», «Оценка объёма выделившегося газа (визуально: мало/средне/много)», «Примечания».

Задание 2: Перед вами описание лабораторного опыта:

«Ученик решил определить, как температура воды влияет на скорость растворения сахара. Он взял три стакана с водой (холодная, комнатная, горячая), насыпал по одной чайной ложке сахара в каждый и начал перемешивать. Результаты записал на клочке бумаги: «в горячей растворилось быстро, в холодной медленно». Работал без фартука, перчаток и очков; пробирку с горячей водой держал голыми руками».

Необходимо:

1. Выявить ошибки — перечислить все нарушения правил техники безопасности и культуры исследования в описанном опыте (не менее 5).

2. Предложить исправленный план — записать корректный план опыта по схеме: цель → гипотеза → оборудование → ход работы → что фиксируем → техника безопасности.

3. Оформить протокол — составить образец таблицы для записи результатов с правильными заголовками граф (температура воды, время растворения, наблюдения).

Критерии оценки:

1. Выявление ошибок в исходном описании опыта/наблюдения:

3 балла: выявлено 5 и более ошибок в исходном описании опыта/наблюдения;

2 балла: выявлено 3–4 ошибки в исходном описании;

1 балл: выявлено менее 3 ошибок либо ошибки носят поверхностный характер.

2. Полнота и логичность плана опыта:

3 балла: план опыта составлен полно и логично — все 6 пунктов схемы (цель, гипотеза, оборудование, ход работы, что фиксируем, техника безопасности) заполнены корректно и содержат достаточную детализацию;

2 балла: план в целом соответствует схеме, но содержит 1–2 неполных или неточных пункта (например, недостаточно конкретизированы объёмы/массы, упрощён блок техники безопасности);

1 балл: план составлен фрагментарно: отсутствует или неверно раскрыто более половины пунктов схемы, шаги нелогичны либо не обеспечивают достижение цели.

3. Оформление таблицы для фиксации результатов:

3 балла: таблица для фиксации результатов оформлена правильно: все графы имеют чёткие заголовки, указаны единицы измерения, структура соответствует задачам исследования;

2 балла: таблица в основном соответствует задаче, но есть мелкие недочёты: отсутствуют единицы измерения в отдельных графах, не все столбцы подписаны или формулировки заголовков недостаточно точны;

1 балл: таблица либо не оформлена, либо не соответствует задаче (не отражает ключевые параметры, имеет некорректную структуру).

4. Понимание взаимосвязи элементов научного метода:

3 балла: обучающийся демонстрирует понимание взаимосвязи элементов научного метода: гипотеза согласуется с методом, метод — с набором фиксируемых данных;

2 балла: прослеживается понимание структуры исследования, но связь между гипотезой, методом и фиксацией данных раскрыта не в полной мере.

1 балл: обучающийся не демонстрирует понимания структуры научного исследования и связи между его элементами.

0-4 балла - обучающийся освоил раздел образовательной программы на низком уровне;

5-8 баллов - обучающийся освоил раздел образовательной программы на среднем уровне;

9 - 12 баллов - обучающийся освоил раздел образовательной программы на высоком уровне.

Промежуточная аттестация

Форма контроля: защита проекта.

Обучающиеся защищают проект. Педагог оценивает работу обучающегося, исходя из следующих критериев.

Критерии оценки:

1. Качество устного выступления и структура презентации:

3 балла: выступление выстроено логично и последовательно (проблема → цель → гипотеза → метод → результаты → выводы); регламент соблюдён; слайды не перегружены текстом, иллюстрации и графики читаются и поясняют сказанное; обучающийся излагает свободно, без сплошного зачитывания со слайдов;

2 балла: структура в целом прослеживается, но отдельные блоки пропущены или не связаны между собой; есть перегрузка слайдов текстом; обучающийся частично зачитывает с экрана, но способен пояснить содержание своими словами;

1 балл: выступление бессистемное, ключевые элементы (гипотеза, метод, выводы) отсутствуют или не разделены; слайды оформлены небрежно; обучающийся зачитывает текст, не может пояснить содержание без опоры на экран.

2. Научная обоснованность и корректность терминологии:

3 балла: термины использованы корректно и уместно; объяснения процессов и явлений соответствуют современным научным представлениям; причинно-следственные связи сформулированы верно; нет фактологических ошибок;

2 балла: базовые термины использованы правильно, но в 1–2 случаях допущены неточности или смешение понятий; объяснения в целом корректны, но недостаточно глубоки;

1 балл: терминология используется некорректно или подменяется бытовыми формулировками; в объяснении процессов есть существенные ошибки; причинно-следственные связи не прослеживаются.

3. Достоверность данных и корректность обработки результатов:

3 балла: данные представлены полно, с указанием единиц измерения и условий; таблицы и графики оформлены по правилам (подписи осей, масштаб, легенда); расчёты (средние значения, погрешности) выполнены верно; выбросы и аномалии прокомментированы; выводы опираются на фактические данные, а не на предположения;

2 балла: данные в целом зафиксированы, но оформление таблиц и графиков содержит недочёты (отсутствуют единицы, неравномерный масштаб, нет подписей); выводы в основном опираются на данные, но 1–2 утверждения не подкреплены цифрами;

1 балл: данные представлены хаотично или неполно; таблицы и графики оформлены некорректно или отсутствуют; выводы не соотносятся с полученными данными либо противоречат им.

4. Владение методологией: связь гипотезы, метода и результатов:

3 балла: обучающийся чётко объясняет, почему выбранный метод позволяет проверить гипотезу; соотносит полученные результаты с поставленной целью и гипотезой (подтверждение / опровержение / частичное подтверждение); корректно обсуждает ограничения своего исследования (что могло повлиять на точность, какие факторы не учтены); предлагает пути доработки;

2 балла: обучающийся понимает связь между гипотезой и методом, но не может объяснить выбор метода; результаты соотнесены с гипотезой, но без обсуждения ограничений; ограничения названы формально или по наводящему вопросу;

1 балл: обучающийся не может объяснить, как метод связан с гипотезой; результаты не соотнесены с целью и гипотезой; ограничения исследования не обсуждаются даже по наводящим вопросам.

5. Ответы на вопросы:

3 балла: обучающийся понимает вопросы с первого раза, отвечает по существу, опирается на свои данные и научные представления; признаёт неясности и ограничения («этот параметр я не измерял, но мог бы сделать это так…»); при встречном аргументе не теряется, способен уточнить или скорректировать свою позицию; задаёт уточняющие вопросы, если формулировка неоднозначна;

2 балла: обучающийся отвечает на вопросы, но часть ответов поверхностна или сводится к повтору сказанного в выступлении; при сложных вопросах теряется, но принимает подсказку; ограничения признаёт частично, неохотно;

1 балл: обучающийся не может ответить на вопросы по существу либо уходит от ответа; не реагирует на замечания и уточнения; отказывается обсуждать ограничения или перевирает собственные данные в угоду ответу.

0-5 баллов - обучающийся освоил Программу на низком уровне;
5-10 баллов - обучающийся освоил Программу на среднем уровне;
13-58 баллов - обучающийся освоил Программу на высоком уровне.

Карта педагогического наблюдения метапредметных результатов

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Критерии оценки							
		Развитие навыков постановки цели, планирования и осуществления деятельности по ее достижению, коррекции своих действий в изменяющейся ситуации и соотнесения своих действий с результатом на основе самоанализа				Развитие навыков конструктивного взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений и освоение различных социальных ролей, умения работать на общий результат и нести ответственность за свои обязанности и поручения			
		Развиты навыки планирования своей работы	Умеет нести ответственность за результаты действий	Умеет определять способы действия в рамках предложенных условий и требований	Способен ставить цель и выбирать пути её достижения	Умеет взаимодействовать со сверстниками и педагогом	Развита социальная компетентность, готовность к осуществлению общественно значимой деятельности	Владеет различными социальными ролями	Владеет и применяет нормы взаимоотношения в коллективе

\+ 1 – владеет в совершенстве
0 – средний уровень
\- 1 – не владеет

Педагог дополнительного образования _____

Анкета определения знаниевого компонента сформированности личностных результатов дополнительной общеобразовательной программы

Ценностное основание/ориентир: Труд

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Труд нужен человеку для саморазвития, получения каких-то новых навыков или знаний	4-полностью согласен (-а) 3 –в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 –это неверно
2.	Труд нужен, чтобы получать деньги	4-полностью согласен (-а) 3 –в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 –это неверно
3.	Когда ты трудишься, ты делаешь себе лучше	4-полностью согласен (-а) 3 –в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 –это неверно
4.	Труд является существенным признаком отличия человека от животного	4-полностью согласен (-а) 3 –в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 –это неверно

10 – 16 баллов - показатель полностью сформирован
6 – 9 баллов – показатель частично сформирован
0 – 5 – баллов – показатель не сформирован

Ценностное основание/ориентир: Человек как представитель моего социального окружения

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Общение для человека - это главное условие его психического и социального становления	4-Полностью согласен (-а) 3 –В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 –Это неверно
2.	Коммуникация – это конструктивный процесс взаимодействия между людьми или их группами с целью передачи информации либо обмена сведениями	4-Полностью согласен (-а) 3 –В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 –Это неверно
3.	Дружба – это искренние, бескорыстные взаимоотношения, построенные на доверии и взаимном уважении	4-Полностью согласен (-а) 3 –В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 –Это неверно
4.	Командная работа — это огромная возможность для личностного и профессионального роста всех членов команды	4-Полностью согласен (-а) 3 –В общем, это верно 2 – Это не совсем так 1 –Это неверно

10 – 16 баллов - показатель полностью сформирован
6 – 9 баллов – показатель частично сформирован
0 – 5 – баллов – показатель не сформирован

Ценностное основание/ориентир: Знания

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Стремление к знанию – одна из основных черт человека	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
2.	Каждое полученное знание несёт в себе цель и значимость, пусть даже оно покажется слишком простым	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
3.	Самообразование — это изучение новой информации и получение знаний, навыков самостоятельно	4– полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно

7 – 12 баллов – показатель полностью сформирован
5 – 6 баллов – показатель частично сформирован
0 – 4 баллов - показатель не сформирован