

Муниципальный орган «Управление образования
городского округа Краснотурьинск»
Муниципальное автономное учреждение
«Уральский инновационный молодежный центр»
Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании
методического совета
ДТ «Кванториум»

Протокол № 1 от 25.08.2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель технопарка

Для

Вибе А.И.

Приказ № 04-03/1 от 25.08.2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности

ВЮ. Я – ХИМИК

Возраст обучающихся: 15 - 17 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Курицына Елизавета Игоревна
педагог дополнительного
образования

Краснотурьинск, 2025 г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы	7
1.3. Планируемые результаты	9
1.4. Содержание общеразвивающей программы	12
2. Комплекс организационно-педагогических условий	21
2.1. Календарный учебный график	21
2.2. Условия реализации программы	21
2.3. Формы контроля и оценки результатов освоения программы	23
3. Список литературы	24
Приложение 1	27
Приложение 2	31

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ВЮ. Я – Химик» имеет естественно-научную направленность и способствует формированию у обучающихся понимания природы химических процессов и явлений, а также развивает их исследовательские навыки и критическое мышление.

Актуальность программы:

Химия как наука занимает важное место в системе современного естественно-научного знания. В условиях стремительного развития науки и технологий возрастает потребность в высококвалифицированных специалистах в области химии, биотехнологий, фармацевтики, экологии и смежных наук. Старший школьный возраст (15–17 лет) – это период профессионального самоопределения, когда обучающиеся принимают важные решения, связанные с выбором будущей профессии и образовательной траектории.

Дополнительная общеобразовательная программа «Я – химик» направлена на углублённое изучение химии, развитие у обучающихся научного мышления, исследовательских навыков, умения применять химические знания на практике и формирование устойчивого интереса к научной деятельности. В ходе реализации программы особое внимание уделяется лабораторным опытам, проектной деятельности, междисциплинарным связям, подготовке к олимпиадам и профориентационной работе.

Таким образом, программа «Я – химик» отвечает современным образовательным и социальным запросам, способствует осознанному выбору профессионального пути, формирует у старшеклассников навыки работы с химической информацией, умение проводить эксперименты и делать обоснованные выводы, что необходимо для успешной самореализации в быстро меняющемся мире.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит **перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ).

2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».

3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р. (ред. 01.07.2025 № 1745).

5. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 24.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее СанПиН).

8. 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».

9. 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».

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

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок).

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

13. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об утверждении Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

14. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями

здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

Отличительной особенностью является усвоение обучающимися конкретных элементов социального опыта, расширение уровня знаний, умений и навыков по практической химии, через исследовательскую и практическую деятельность с использованием современных компьютерных технологий.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ВЮ. Химия вокруг нас» предназначена для детей в возрасте 15 – 17 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья, проявляющих интерес к проектной деятельности и областям знаний технической направленности.

Формы занятий групповые.

Количество обучающихся в группе – 12 человек.

Состав групп постоянный.

Возрастные особенности группы:

У подростков 15 – 17 лет возрастает ценность интимно-личностного общения, особенно со сверстниками; постепенно общение становится ведущей деятельностью детей. У ребят также начинается бурное развитие рефлексии, анализ своего поведения, схожести с другими и отличий становится обычным делом для ребенка. Появляются определённые барьеры в общении, стеснительность (которая может проявляться как в скованности, так и в демонстративности и грубости) приходит на смену былой непосредственности поведения. У детей младшего подросткового возраста возникает острое противоречие между особой значимостью деятельности общения и новыми сложностями в ее осуществлении.

Второй года обучения предназначен для обучающихся 15–17 лет, прошедших стартовый уровень первого года. Второй год направлен на углубление знаний в области прикладной химии, биохимии, экологии, междисциплинарных и проектных исследований. Курс включает новые темы, практические исследования и творческие задания, развивающие критическое и креативное мышление, навыки научной коммуникации и исследовательской деятельности.

Режим занятий:

Продолжительность одного академического часа – 40 мин.

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Общее количество часов в неделю – 4 часа.

Длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 2 раза в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 2 года.

Объем общеразвивающей программы составляет 280 часов. Форма организации образовательной деятельности – групповая.

Формы обучения: очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст. 16; ст.17, п.2.).

Формы занятий: программой предусмотрены групповые формы занятий.

В процессе реализации программы используются разнообразные **виды занятий** (в зависимости от целей занятия и его темы):

вводное занятие; ознакомительное занятие; тематическое занятие; лекция; семинар; модульное обучение; метод кейс-стадии; коучинг (наставничество); ролевые игры; деловая игра; действие по образцу; работа в парах; метод рефлексии; метод «Лидер-ведомый; обмен опытом; мозговой штурм; консалтинг (консультирование); комбинированное занятие; итоговое занятие.

По типу организации взаимодействия педагога с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Формы подведения итогов реализации программы: выполнение практического задания, решение теоретико-практических задач, представление проекта соревнования.

По уровню освоения программа является общеразвивающей, одноуровневой (стартовый уровень)

Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы: представление о возможностях каждого Квантума и оборудования, межквантумное взаимодействие, формирование и развитие творческих способностей, стимулирование «генерации идей», мотивация обучающихся к познанию, техническому творчеству, трудовой деятельности и формирование личностных и метапредметных компетенций:

- инженерное и изобретательское мышление;
- креативность;
- критическое мышление;
- умение искать и анализировать информацию;
- умение принимать решения;
- умение защищать свою точку зрения;
- коммуникативность;

- командная работа;
- умение презентовать публичное выступление;
- управление временем.

Конкурсного отбора для включения детей в программу на «стартовый» уровень нет. Зачисление производится без предварительного отбора (свободный набор).

1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы

1-й год обучения

Цель: формирование у обучающихся базовых углубленных знаний в области химии и биологии, развитие первичных навыков критического мышления и безопасного эксперимента через систему демонстрационных и самостоятельных практикумов, знакомство с методологией научного исследования для осознанного интереса к естественным наукам.

Задачи:

Обучающие задачи:

1. Расширить и систематизировать знания об основных химических понятиях, законах, теориях и классах веществ.
2. Овладеть основными техниками безопасной работы в лаборатории: научиться наблюдать, описывать химические и физические явления, проводить демонстрационные и учебные химические эксперименты по заданному алгоритму.
3. Развивать умение анализировать результаты проведенных опытов, сравнивать их с ожидаемым результатом и формулировать простые выводы.
4. Сформировать первоначальное понимание взаимосвязи химии с биологией, экологией и медициной на уровне знакомых явлений (дыхание, фотосинтез, кислотные дожди, лекарственные формы).
5. Познакомить с разнообразием профессий, связанных с химией и естественными науками в целом.

Развивающие задачи:

1. Пробудить и поддержать познавательный интерес и любознательность через эффектные и доступные эксперименты, связь материала с повседневной жизнью.
2. Развивать образное и логическое мышление через моделирование химических процессов, решение расчётных и качественных задач.
3. Заложить основы естественно-научного мышления: учиться выдвигать предположения (гипотезы) по результатам наблюдений, понимать причинно-следственные связи в эксперименте.

Воспитательные задачи:

1. Воспитывать уважительное и ответственное отношение к химии как к важной части мировой науки и культуры.
2. Формировать дисциплинированность, аккуратность и навыки самоорганизации при выполнении лабораторных работ и ведении лабораторного журнала.

3. Воспитывать учебную самостоятельность и позитивное отношение к процессу познания.

4. Прививать навыки работы в паре/малой группе: умение слушать, распределять обязанности, уважать мнение товарища.

2-й год обучения

Цель: развитие у обучающихся способности к самостоятельной исследовательской и проектной деятельности в области химии, биохимии и современных технологий на основе углубленных знаний, сформированного критического мышления и практических навыков, для становления активной научной позиции.

Задачи:

Обучающие задачи:

1. Углубить и расширить знания в области прикладной и современной химии (органический синтез, физическая химия, биохимия, нанотехнологии).

2. Совершенствовать умения проводить многоэтапные, исследовательские эксперименты, осваивать новые методы анализа (например, хроматография, спектрофотометрия).

3. Развивать умение критически анализировать научные данные из различных источников, самостоятельно планировать эксперимент для проверки гипотезы, делать сложные, обоснованные выводы.

4. Стимулировать и организовать самостоятельную исследовательскую и проектную деятельность по актуальным междисциплинарным темам (химия-экология, химия-медицина, химия-пищевая промышленность).

5. Сформировать осознанное представление о конкретных профессиональных направлениях и образовательных траекториях в химии, биохимии, фармакологии, химической технологии.

Развивающие задачи:

1. Развивать интеллектуальные способности и исследовательскую инициативу через решение нестандартных задач, самостоятельный поиск информации и проектирование экспериментов.

2. Развивать творческое, пространственное и системное мышление, изобретательность при решении практических проблем и создании собственных проектов.

3. Развивать целостное естественно-научное мировоззрение и навыки научной дискуссии: умение аргументированно представлять и защищать свою точку зрения, конструктивно оценивать работы других.

Воспитательные задачи:

1. Воспитывать активную гражданскую и научную позицию, понимание роли химика в решении глобальных проблем современности.

2. Формировать ответственное и профессиональное отношение к исследовательской работе: умение тщательно планировать этапы деятельности, прогнозировать риски, анализировать ошибки.

3. Воспитывать осознанную готовность к саморазвитию, непрерывному образованию и конкуренции в научно-технической сфере.

4. Прививать навыки делового сотрудничества и командной работы в ходе реализации коллективных проектов, подготовки к конференциям, взаимопомощи и уважения к интеллектуальному труду.

1.3. Планируемые результаты

1 -й год обучения

Предметные результаты

Знать/понимать:

- Основные химические понятия и термины: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая реакция, классификация веществ.
- Свойства и практическое применение важнейших неорганических веществ (кислоты, щелочи, соли, оксиды) и простейших органических соединений.
- Правила безопасной работы в химической лаборатории, названия и назначение основного лабораторного оборудования, посуды и реактивов.
- Принципы простого эксперимента: цель, гипотеза, ход работы, наблюдения, вывод.

Уметь:

- Проводить наблюдения за химическими и физическими явлениями, фиксировать результаты в лабораторном журнале, делать простые выводы на основе полученных данных.
- Самостоятельно и безопасно выполнять базовые лабораторные операции: нагревание, фильтрование, отстаивание, проведение качественных реакций по инструкции.
- Пользоваться электронными весами, датчиками температуры и pH с соблюдением правил техники безопасности.
- Объяснять значение химии для решения экологических проблем и сохранения здоровья на примере изученных тем.

Личностные результаты

- Готовность работать в общем ритме группы, выполнять свою часть задачи в коллективной работе.
- Проявление устойчивого познавательного интереса к химическим явлениям и экспериментам.
- Умение ориентироваться в учебных материалах (учебник, справочник) для поиска информации.
- Способность организовать свое рабочее место перед началом практической работы и поддерживать порядок.
- Проявление начальных навыков критического мышления: умение задавать уточняющие вопросы, сравнивать ожидаемое и полученное.

Метапредметные результаты

- Умение принимать учебную задачу, поставленную педагогом, и планировать свои действия для ее пошагового выполнения.

- Умение извлекать информацию из адаптированных научно-популярных текстов, видеофрагментов, демонстраций.
- Умение составлять простой план проведения эксперимента на основе готового алгоритма.
- Умение ясно и последовательно описывать ход работы и результаты в устной и письменной форме, использовать химическую символику и терминологию.
- Умение вести диалог, задавать вопросы по теме, аргументировать свою точку зрения на основе проведенных опытов.
- Умение осуществлять самоконтроль за соблюдением техники безопасности и последовательности действий.

2 -й год обучения

Предметные результаты

Знать/понимать:

- Углубленные понятия и законы в области физической, органической химии и биохимии.
- Принципы работы и области применения современных методов анализа.
- Методику проведения сложных экспериментов, включая методы количественного анализа.
- Основные этапы и методы исследовательской и проектной деятельности в естественных науках.

Уметь:

- Анализировать, систематизировать и представлять в различной форме (таблицы, графики, диаграммы) данные, полученные в ходе собственного эксперимента или исследования.
- Свободно работать с комплексным лабораторным оборудованием, готовить растворы точной концентрации, собирать установки для синтеза и анализа.
- Использовать цифровые лаборатории и программное обеспечение для сбора и обработки экспериментальных данных.
- Прогнозировать экологические последствия химических производств и предлагать научно обоснованные варианты безопасного поведения и ресурсосбережения.

Личностные результаты

- Умение эффективно распределять задачи и роли в проектной группе, проявляя лидерские качества или выступая в роли эксперта.
- Самостоятельное расширение познавательных интересов в выбранной научной области, выход за рамки программы.
- Умение критически оценивать достоверность информации из различных источников (научные статьи, интернет-ресурсы) и продуктивно ее использовать.

- Способность самостоятельно вести проект от идеи до презентации, демонстрируя глубокую предметную компетентность.
- Проявление творческого мышления и инициативы при поиске нестандартных решений экспериментальных или исследовательских задач.
- Способность к рефлексии и самоорганизации: адекватно оценивать свои результаты, корректировать планы, эффективно управлять временем для достижения цели.

Метапредметные результаты

- Умение самостоятельно ставить новые учебно-познавательные цели в рамках исследовательского проекта и планировать траекторию их достижения.
- Умение целенаправленно искать информацию в научных базах данных, специализированной литературе, патентах.
- Умение самостоятельно разрабатывать и оптимизировать план сложного эксперимента, выбирая наиболее эффективные пути.
- Умение наглядно и убедительно представлять результаты исследования (в виде презентации, постера, модели), выстраивая логичную научную аргументацию.
- Умение вести научную дискуссию, публично защищать свою работу, корректно полемизировать, задавать содержательные вопросы оппонентам.
- Умение осуществлять осознанный выбор методов, стратегий и партнеров для совместной познавательной деятельности, проявляя ответственность за общий результат.

1.4. Содержание общеразвивающей программы

1-й год обучения

№ п/п	Наименования разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие Инструктаж по ТБ. Правила поведения в учреждение.	2	1	1	Беседа, опрос
2. Химия в моей будущей профессии		20	3	17	
1.	Профессии типа «человек-человек»	6	1	5	Анализ работ
2.	Профессии типа «человек-природа»	6	1	5	Взаимоанализ работ
3.	Профессии типа «человек-техника»	6	1	5	Анализ работ
4.	Химия в моей будущей профессии	2	0	2	Презентация работ
3. Химия вокруг		36	10	26	
1.	Химия и питание	8	2	6	Анализ работ
2.	Химия на кухне	8	2	6	Взаимоанализ работ
3.	Химия и быт	8	2	6	Анализ работ
4.	Химия и строительные материалы	2	1	1	Взаимоанализ работ
5.	Химия и искусство	4	1	3	Анализ работ
6.	Химия лекарства	6	2	4	Взаимоанализ работ
4. Продукты питания как химические вещества		32	10	22	
1.	Жевательная резинка	6	2	4	Анализ работ
2.	Шоколад	8	2	6	Взаимоанализ работ
3.	Чипсы	6	2	4	Анализ работ
4.	Мороженое	6	2	4	Взаимоанализ работ
5.	Мед	6	2	4	Анализ работ
5. Химия и фармацевтика		38	10	28	
1.	Лекарственные вещества	6	2	4	Анализ работ
2.	Перекись водорода	4	1	3	Взаимоанализ работ
3.	Многогранный йод	4	1	3	Анализ работ
4.	Активированный уголь	4	1	3	Взаимоанализ работ
5.	Глицерин	4	1	3	Анализ работ
6.	Марганцовка	4	1	3	Взаимоанализ работ
7.	Аммиак	4	1	3	Анализ работ
8.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота	4	1	3	Взаимоанализ работ
9.	Парацетамол	4	1	3	Анализ работ

	Кейс «Я- химик»	10	0	10	Презентация работ
	Юный исследователь	2	0	2	Анализ работ
	Итого	140	34	106	

2-й год обучения

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие: правила, цели года.	2	1	1	Беседа
2.	Биохимия жизни	24	8	16	
1.	Клеточная химия: химический состав клетки	6	2	4	Анализ работ
2.	Ферменты – биологические катализаторы	6	2	4	Взаимоанализ работ
3.	Вода – основа жизни	6	2	4	Презентация работ
4.	Кислород и дыхание	6	2	4	Выставка
3.	Химия и человек	18	5	13	
1.	Химия эмоций	6	2	4	Анализ работ
2.	Химия запаха и вкуса	6	1	5	Взаимоанализ работ
3.	Косметическая химия	6	2	4	Презентация работ
4.	Химия и экология	18	6	12	
1.	Микропластик: невидимая угроза	6	2	4	Взаимоанализ работ
2.	Определение загрязнения воздуха	6	2	4	Анализ работ
3.	Биохимия почвы	6	2	4	Презентация работ
5.	Химия в культуре	18	7	11	
1.	История красителей	6	2	4	Анализ работ
2.	Золото и алхимия	6	3	3	Взаимоанализ работ
3.	Химия огня	6	2	4	Презентация работ
6.	Химия будущего	18	7	11	
1.	Генная инженерия и химия ДНК	6	3	3	Анализ работ

2.	Водородная энергетика	6	2	4	Взаимоанализ работ
3.	Умные материалы	6	2	4	Презентация работ
7.	Творческая химия	12	4	8	
1.	Химия и музыка	6	2	4	Взаимоанализ работ
2.	Научное шоу	6	2	4	Анализ работ
8.	Проектная деятельность	20	4	16	
1.	Исследование: выбор темы, постановка цели	4	2	2	Анализ работ
2.	Выполнение проекта	16	2	14	Взаимоанализ работ
9	Кейс «Химия вокруг меня»	8	2	6	Взаимоанализ работ
10	Квиз	2	0	2	Презентация работ
	Итого	140	44	96	

Содержание учебно-тематического плана 1-й год обучения

1. Вводное занятие

Теория: Введение. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Первая медицинская помощь при отравлении химическими веществами.

Практика: Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии

2. Химия в моей будущей профессии

1. Профессии типа «человек-человек»

Теория: Особенности и краткая характеристика. Химия в профессиях, необходимых человеку: фармацевт, провизор, эксперт – лаборант, эксперт по качеству потребительских товаров. Особенности и краткая характеристика. Лаборант химических, экологических, медицинских лабораторий. Медицинские профессии. Применение химических знаний в медицине.

Практика: Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества (определение pH в разных средах); Определение водопроводной и дистиллированной воды; Жёсткость воды. Способы определения жёсткости воды; Определение качества водопроводной воды; Определение хлорид-ионов в питьевой воде; Определение качества хлебопекарной муки и хлеба; Определение качества кисломолочных продуктов; Определение зависимости изменения pH цельного и пастеризованного молока от сроков хранения.

2. Профессии типа «человек-природа»

Теория: Особенности и краткая характеристика профессиональной деятельности. Современные открытия химии. Личность в науке и профессии (А.Е.Ферсман, Лебедев С.В., Семенов и др). Аграрные профессии: специфика и способы получения. Профессии и специальности: агроном, агроэколог. Профессия эколог: особенности и способы ее получения, значимость профессионального труда.

Практика: Определение кислотности почвы, определение аммиачной селитры и мочевины, определение нитратов

3. Профессии типа «человек-техника»

Теория: Особенности и краткая характеристика. Применение химических знаний в технике и промышленности. Инженер-технологическая работа.

Практика: Измерение температуры кипения воды с помощью лабораторного термометра и датчика температуры. Определение температуры плавления и кристаллизации металла. Определение температуры плавления веществ с разными типами кристаллических решёток. Определение состава воздуха. Окислительно-восстановительные реакции. Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода. Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов.

4. Химия в моей будущей профессии

Практика: Создание кроссворда на тему «Химия в моей будущей профессии»

3. Химия вокруг

1. Химия и питание

Теория: Витамины. Какие бывают витамины в продуктах питания? Природные стимуляторы. Органические кислоты. Свойства, строение, получение. Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза. Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.

Практика: Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин. Получение и изучение свойств уксусной кислоты, изучение свойств муравьиной кислоты. Получение щавелевой, молочной и кислоты. Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы. Опыты с молочным сахаром. Качественные реакции на крахмал. Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине. Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.

2. Химия на кухне

Теория: Неорганические соединения на кухне. Соль, сода. Коллоидные растворы и пища. Изучение молока как эмульсии.

Практика: Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната. Анализ качества прохладительных напитков.

3. Химия и быт

Теория: Моющие и чистящие средства. Знакомство с разнообразием, свойствами, классификацией моющих и чистящих средств. Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах.

Практика: Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы. Удаление пятен с тканей. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков. Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло. Получение сложных эфиров из органических соединений. Этилметанат (запах рома). Изобутилэтанат (фруктовый запах)

4. Химия и строительные материалы

Теория: Классификация строительных материалов. Глина, неорганическое вяжущее вещество. Известь, состав, свойства, применение. Гипс, состав, свойства, применение. Стекло. Керамика. Бетон, состав, свойства, применение. Лакокрасочные материалы.

Практика: Деловая игра «Силикатное производство».

5. Химия и искусство

Теория: Живопись с точки зрения химии. Понятие грунтовки. Красители для живописи. Масла для живописи. Растворители для живописи.

Практика: Получение зеленого красителя из природного сырья. Получение желтого красителя из природного сырья.

6. Химия и лекарства

Теория: Назначение наиболее распространенных лекарственных средств домашней аптечки. Лечит природа. Пока не пришел врач. Химические элементы в организме человека. Химия в стоматологии.

Практика: Приготовление растворов лекарств заданной концентрации. Приготовление физиологического раствора. Опыты с лекарствами.

4. Продукты питания как химические вещества

1. Жевательная резинка

Теория: Исследование жевательной резинки

Практика: Определение в составе многоатомных спиртов, аминокислот, ментола, серы

2. Шоколад

Теория: Исследование шоколада

Практика: Определение в составе непредельных жиров, кофеина, белков и углеводов.

3. Чипсы

Теория: Исследование чипсов

Практика: Определение в составе жиров, крахмала, хлорида натрия. Наблюдение за процессом горения чипсов, определение калорийности продукта

4. Мороженное

Теория: Исследование мороженого

Практика: Определение в составе белка, жиров, углеводов, pH

5. Мед

Теория: Исследование мёда

Практика: Определение качества меда по кристаллизации, работа с микроскопом. Выявление фальсифицирующих добавок: сахарного сиропа, крахмала

5. Химия и фармацевтика

1. Лекарственные вещества

Теория: Лекарства и способы получения, лекарственные формы. Современная фармацевтика. Понятие о гидролизе. Процессы, происходящие при гидролизе в химии и медицине.

Практика: Приготовление 0,9% раствора хлорида натрия. Приготовление растворов заданной концентрации.

2. Перекись водорода

Теория: Свойства перекиси водорода, области применения

Практика: лабораторный опыт взаимодействие йода с перманганатом калия.

3. Многогранный йод

Теория: Свойства, применение и роль в организме

Практика: Лабораторные опыты взаимодействия спиртового раствора йода с хлорной водой и крахмалом

4. Активированный уголь.

Теория: Адсорбционные свойства активированного угля. Получение активированного угля, его применение в медицине

Практика: Сравнение адсорбционных свойств активированного угля в растворах тяжелых металлов, растворах уголекислоты.

5. Глицерин.

Теория: Исследование свойств глицерина

Практика: Глицерин с гидроксидом натрия и сульфатом меди. Качественная реакция на глицерин. Реакция глицерина с марганцовкой.

6. Марганцовка.

Теория: Исследование свойств перманганата калия

Практика: Марганцовка с гидроксидом натрия, «радужная» марганцовка с сахаром, «Вулкан взорвался».

7. Аммиак

Теория: Определяем, что такое аммиак, кислота или щелочь. Исследуем свойства аммиака.

Практика: Получение аммиака, реакция с фенолфталеином и HCl

8. Аспирин или ацетилсалициловая кислота.

Теория: Исследуем свойства аспирина, и его влияние на организм

Практика: Качественная реакция на аспирин, Аспирин+масло+вода. Окрашиваем жидкость аспирином.

9. Парацетамол.

Теория: Химические свойства парацетамола. Почему парацетамол не отбеливает?

Практика: Реакция парацетамола с белизной

6. Кейс «Я - химик»

Практическая часть: Анализ проделанной работы

7. Юный исследователь

Практическая часть: Игра.

2-й год обучения

1. Вводное занятие

Теория: Цели второго года обучения. Повторение техники безопасности. План курса.

Практика: Инструктаж, обзор лабораторного оборудования. Проведение анкетирования, вводная диагностика знаний.

2. Биохимия жизни

1. Клеточная химия: химический состав клетки

Теория: Основные химические элементы клетки. Белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты. Роль воды и минералов.

Практика: Работа с микроскопом (луковичная, эпителиальная клетка); тесты на белки, жиры, углеводы в продуктах.

2. Ферменты – биологические катализаторы

Теория: Понятие ферментов, механизм действия, температура и pH как факторы.

Практика: Разложение перекиси водорода с помощью каталаз (печень); влияние pH на ферменты.

3. Вода – основа жизни

Теория: Аномальные свойства воды, водородные связи, растворимость, роль в организме.

Практика: Измерение pH природной и питьевой воды; определение жёсткости, испарение и поверхностное натяжение.

4. Кислород и дыхание

Теория: Химия дыхательных процессов, реакции окисления. Гемоглобин и кислород.

Практика: Получение и распознавание кислорода; моделирование дыхательного процесса (опыты с дрожжами).

3. Химия и человек

1. Химия эмоций

Теория: Дофамин, серотонин, окситоцин – формулы, синтез, роль.

Практика: Создание инфографики; моделирование молекул нейромедиаторов с использованием моделей или 3D-приложений.

2. Химия запаха и вкуса

Теория: Ароматические соединения, эфирные масла, связь химии и обоняния.

Практика: Извлечение эфирных масел (цитрусовые, мята); слепой тест запахов; приготовление ароматизированной соли.

3. Косметическая химия

Теория: Компоненты кремов, эмульсий, pH кожи, консерванты и аллергены.

Практика: Изготовление крема для рук, мыла, скраба с натуральными компонентами.

4. Химия и экология

1. Микропластик: невидимая угроза

Теория: Строение полимеров, проблема загрязнения.

Практика: Фильтрация воды, поиск частиц микропластика, сравнение пластиков (ПЭТ, ПВХ и др.).

2. Загрязнение воздуха

Теория: Состав воздуха, загрязняющие газы (NO_2 , CO , SO_2), пыль.

Практика: Определение загрязнений с помощью фильтров и индикаторов, анализ «осадка» с листьев.

3. Биохимия почвы

Теория: Состав почвы, кислотность, гумус, органика.

Практика: Определение pH, влажности, сравнение чернозёма, торфа и песчаной почвы.

5. Химия в культуре и искусстве

1. История красителей

Теория: Натуральные и синтетические красители, их молекулы.

Практика: Получение красителей из растений (луковая шелуха, куркума, свёкла); окрашивание тканей.

2. Золото и алхимия

Теория: Алхимия как прообраз химии. Попытки создания золота, философский камень.

Практика: Ролевая игра «Стань алхимиком»; кристаллизация «золотых» солей меди/железа.

3. Химия огня

Теория: Горение, температура пламени, пиротехника, соли металлов и цвета пламени.

Практика: Безопасные опыты: окраска пламени медью, натрием, барием; моделирование «химического вулкана».

6. Химия будущего

1. Генная инженерия и химия ДНК

Теория: Структура ДНК, принципы генной инженерии.

Практика: Извлечение ДНК из клубники или банана; моделирование двойной спирали.

2. Водородная энергетика

Теория: Альтернативное топливо, водород как энергетический носитель.

Практика: Создание простейшего топливного элемента (сода + алюминий), наблюдение выделения газа.

3. Умные материалы

Теория: Термохромы, жидкие кристаллы, наночастицы.

Практика: Работа с термочернилами, изготовление термореактивных стикеров.

7. Творческая химия

1. Химия и музыка

Теория: Звук как волна, восприятие через химические процессы.

Практика: Связь звука и цвета – опыт с визуализацией вибрации; химические «инструменты».

2. Научное шоу

Теория: Как объяснить науку зрителю. Структура научного выступления.

Практика: Подготовка шоу с безопасными опытами: «цветное молоко», «лимонная ракета», «вулкан».

8. Проектная деятельность

1. Исследование: выбор темы, постановка цели

Теория: Структура исследовательского проекта, формулировка гипотезы.

Практика: Выбор темы, составление плана и согласование с педагогом.

2. Выполнение проекта

Теория: Поддержка, корректировка, консультирование.

Практика: Работа над индивидуальным или групповым проектом: эксперименты, оформление, подготовка защиты.

9. Кейс «Химия вокруг меня»

Теория: Самоанализ, подведение промежуточных итогов.

Практика: Викторина.

10. Квиз

Практика: Финальная игра, обсуждение результатов.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	9 сентября	24 мая	35	70	140	2 занятия по 2 ак. часа в неделю
2 год	8 сентября	23 мая	35	70	140	2 занятия по 2 ак. часа в неделю
Выходные дни: 31.12.- 09.01						

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога.

Оборудование:

- микроскоп «Микромед 1» (вар. 1-20) - 3шт.;
- микроскоп «Микромед 1» (2 LEDinf.) -2 шт.;
- весы электронные лабораторные – 2 шт.;
- термостат суховоздушный ТВ-80-1 – 1шт.;
- мешалка магнитная - 2 шт.;
- счетчик колоний микроорганизмов СКМ-2 – 2 шт.;
- ноутбук hp – 5 шт.;
- установка полива растений – 1 шт.;
- водяная баня – 1шт.;
- термометр с поверкой – 1шт.;
- плитка электрическая – 2 шт.;
- химическая посуда (стакан В-1-150 с делением – 30 шт., стакан В-1-250 с делением – 20 шт., стакан В-1-600 с делением – 20 шт., воронка лабораторная В-75-110 – 30 шт., воронка лабораторная В-56-80 - 30 шт., воронка лабораторная В-100-150- 20 шт., колба 100мл с делением – 50 шт., колба 250 мл с делением – 50 шт.,

колба 500мл с делением – 30 шт., колба 1000мл с делением – 20 шт, колба мерная 100 мл – 10 шт., колба мерная 250мл – 10 шт., колба мерная 500 мл – 10 шт., колба мерная 1000 мл – 10 шт., цилиндр с носиком и стекл. осн. 50 мл – 20шт., цилиндр с носиком и стекл. осн. 250 мл – 20шт., цилиндр с носиком и стекл. осн. 500 мл – 20шт., цилиндр с носиком и стекл. осн. 1000 мл – 10шт.,

- пинцет – 15шт.;
- ножницы – 15 шт.;
- фильтровальная бумага;
- индикаторная бумага;
- лупа - 10шт;
- набор петель м/б – 20 шт;
- карандаш по стеклу красный – 1 уп.;
- промывалка 250 мл- 10 шт.;
- спиртовка СЛ-1 – 10 шт.;
- индикаторная бумага универсальная рН 0-12 – 5 уп.;
- набор для выявления микроорганизмов – Микро-ГРАМ-НИЦФ – 1шт.,
- дозатор, блэк, 100-1000мкл – 3 шт.,
- дозатор, блэк, 1-1000-10000 – 2 шт.,
- дозатор, блэк, 20-200мкл – 2 шт.,
- дозатор, техно, 100-1000 мкл.,
- пипетка серологическая 1мл, стерильная – 1 уп.

Расходные материалы:

– whiteboard маркеры; – бумага писчая; – шариковые ручки; – permanent маркеры;

Реактивы:

- калий едкий, хч – 2 кг,
- калий марганцовочнокислый – 0,1 кг,
- метиленовый голубой, чда – 0,05кг,
- фенолфталеин, чда – 0,2 кг,
- фуксин основной для МБЦ, чда – 0,2 кг
- натрий хлористый
- медь двуххлористая
- натрий углекислый

Кроме того, в кабинете, где проходят занятия, целесообразно иметь цветную и писчую бумагу, фольгу, краски, скотч, цветную изоленту, линейки, канцелярский клей и т. п.

Кадровое обеспечение: для реализации программы необходим 1 педагог с квалификацией «педагог дополнительного образования» или «учитель информатики». Уровень образования – среднее профессиональное, высшее образование (бакалавриат / специалитет / магистратура).

Методические материалы: карточки с описанием кейсов (заданий и проектов), презентации нового материала, настольные игры для развития логики и последовательного мышления, оценочные материалы.

2.3. Формы контроля и оценки результатов освоения программы

Отслеживание результатов освоения программы обучающимися и оценка их образовательных результатов осуществляются в соответствии с **Положением о формах, периодичности и порядке текущего и промежуточного контроля обучающихся** в детском технопарке «Кванториум».

Предусмотрено использование следующих форм отслеживания, фиксации и предъявления образовательных результатов: текущий и промежуточный контроль.

1. Текущий контроль проводится в декабре для определения уровня освоения учебного материала, своевременного выявления затруднений обучающихся и корректировки образовательного процесса.

Формы проведения: устный опрос, решение практических задач, выполнение тестовых заданий, практическая/лабораторная работа, наблюдение за деятельностью обучающегося на занятии.

Способы фиксации результатов: записи в журнале посещаемости и учета работы объединения, индивидуальные диагностические карты обучающихся, отражающие динамику предметных, личностных и метапредметных результатов каждого обучающегося (Приложение 1).

2. Промежуточный контроль проводится в конце учебного года (в мае) для определения уровня достижения планируемых результатов освоения программы и выполнения обучающимися контрольных требований.

Формы проведения: выполнение практического задания, решение теоретико-практических задач, представление проекта (Приложение 2).

Способы фиксации результатов: результаты заносятся в сводную диагностическую карту (Приложение 1), отражающую динамику предметных, личностных и метапредметных результатов каждого обучающегося.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р. (ред. 01.07.2025 № 1745).
5. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 24.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее СанПиН).
8. 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».
9. 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».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
13. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №

882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

14. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

Литература для педагогов:

1. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение.

2. Трофимова Н. М.: Возрастная психология: учебное пособие для вузов, 2005 год;

3. Эльконин Д. Б.: Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений 4-е изд., 2007 год.

4. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.

5. Тяглова Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2007 г.

6.. Химия/ Л.Д. Вайткене, М.Д. Филиппова. – Москва: Издательство АСТ, 2018. – 159, [1] с.: ил. – (Большая энциклопедия занимательных наук с дополненной реальностью).

Литература для обучающихся и родителей:

1. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. – М.:Просвещение.
2. Глинка Н.Л. Общая химия. М.: «; Интеграл-пресс»; 2005.
3. Титова И.М. Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2007.

Диагностическая карта

Показате ли	Методы диагностики	Оцениваемые параметры	Критерии оценивания (степень выраженности оцениваемого качества)		
			Низкий уровень (1 бал)	Средний уровень (2 б)	Высокий уровень (3 б)
Предметные компетенции					
Теоретическая подготовка	Наблюдение Собеседование Работа над проектом Защита (презентация проекта) Взаимооценка	- соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям - владение специальной терминологией	- владеет менее чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой - знает не все термины	- объём усвоенных знаний составляет более ½, - знает все термины, но не применяет	-обучающийся освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период, - знание терминов и умение их применять
Практические умения и навыки	Анализ продукта деятельности	- соответствие практических умений и навыков программным требованиям; - владение специальным оборудованием и оснащением; - творческие навыки	- обучающийся овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков; - ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; - выполняет простейшие практические задания педагога	- обучающийся владеет более чем ½ предусмотренных умений и навыков; - работает с оборудованием и необходимым оснащением с помощью педагога - выполняет в основном задания на основе образца	- обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками предусмотренными программой за конкретный период
Метапредметные компетенции					
Коммуникации	Наблюдение Проектная работа Игра Мозговой штурм Домашнее задание Взаимооценка	- умение общаться и строить отношения в группе - умение донести свою точку зрения до слушателя - навык публичного выступления	-испытывает затруднения в общении с одноклассниками и педагогом, -не идёт на контакт	-общается с одноклассниками и педагогом -может донести свою точку зрения только с помощью наводящих вопросов -боится выступать перед аудиторией	-активно общается со всеми участниками образовательного процесса -в доступной форме высказывает свою точку зрения, используя аргументы -уверенно выступает перед аудиторией

Критическое мышление	Анализ продукта деятельности	- умение работать с информацией, анализировать, делать обоснованные выводы и давать собственную оценку вещам, явлениям, событиям и т. д.	-испытывает серьёзные затруднения при работе с информацией - не умеет анализировать и делать выводы и давать собственную оценку	- умеет работать с информацией - анализирует, делает выводы и даёт собственную оценку с помощью педагога	- умеет работать с информацией из различных источников - самостоятельно может провести анализ, сделать вывод и оценить
Креативное мышление		- проявление творческих способностей при создании новых идей	- не проявляет творческих способностей - всё делает по образцу - не умеет генерировать идеи	- не ярко выражены творческие способности - генерирует идеи, не отличающиеся своей новизной, мыслит стереотипно	- проявляет творческие способности при формировании и реализации новых идей, отличающихся своей нестандартностью
Работа в команде		- умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; - формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; - осознание ответственности за общий результат.	- не принимает участия в групповых и командных видах работы - держится обособленно	- участвует в командной (групповой) работе, но инициативу не проявляет - по проблемным вопросам принимает мнение большинства участников группы	- принимает активное участие в командной (групповой) работе - имеет свою точку зрения и умеет её отстаивать - осознаёт себя частью единой команды и понимает ответственность за общий результат
Показатели	Методы диагностики	Оцениваемые параметры	Критерии оценивания (степень выраженности оцениваемого качества)		
			Низкий уровень (1 бал)	Средний уровень (2 б)	Высокий уровень (3 б)
Личностные компетенции					
Эмпатия	Наблюдение Собеседование Работа над проектом Защита	- способность встать на место другого человека, понять его чувства и, по сути, «почувствовать» то, что он чувствует	- трудно понимает или разделяет эмоции других	- способен понимать и разделять чувства других, но не всегда может делать это автоматически или интенсивно.	- понимает и разделяет чувства других, но и действует сострадательно и помогает другому.

Взаимомощь	(презентация проекта) Взаимооценка Игра, деловая игра Мозговой штурм	- умение оказывать поддержку и взаимопомощь другим людям (в группе, классе и т.д)	- испытывает затруднения в оказании помощи и поддержки другим людям (группа, класс и т.д)	- оказывает помощь и поддержку другим людям (группа, класс)	- активно включается в процесс помощи и поддержки другим людям
Ответственность	Домашнее задание Участие в значимых проектах и мероприятиях	- проявляется субъективно как степень переживания человеком ответственности за себя и за свою жизнь в целом, активна в достижении цели.	- низкий уровень мотивации на проявление ответственности; - отсутствие рефлексии в отношении выбора и принятия на себя ответственности за собственный выбор; - осознание необходимости ответственности как ценности, но не включенностью ее в иерархию ценностей.	- осознание важности ответственности в отношениях с другими людьми; - постоянство рефлексии в отношении выбора и принятия на себя ответственности за собственный выбор; - признание ответственности в качестве личной ценности.	- готовностью отстаивать суждения и свое мнение о важности ответственности; - ориентация рефлексии на смыслы жизни; - искренность проявления эмоций в ситуации ответственности; - осознанием включения ответственности в ранг ведущих ценностей.
Трудолюбие		- положительное отношении личности к процессу трудовой деятельности.	- не сформированы или частично сформированы представления о труде взрослых и самообслуживании; - не испытывает удовольствия от работы.	- сформировано представление о труде взрослых и самообслуживании; - умеет работать и увлекается работой.	- испытывает наслаждение, занимаясь любимым делом; - умение заниматься работой при отсутствии желания заниматься неинтересными делами
Организованность		- собранность, точность, аккуратность; - настойчивость, в умении планировать и контролировать свои действия, выполнять заданное в срок, оценивать свою работу и работу товарищей.	- саморегуляция и самоорганизация ситуативны; - поведение регулируется в основном внешними стимулами и побудителями, - положительный опыт поведения неустойчив, слабо проявляется;	- устойчивое положительное поведение: - наличие саморегуляции и самоорганизации; - активная общественная позиция еще не проявляется;	- наличие устойчивого и положительного опыта поведения, саморегуляцией и самоорганизацией; - стремление к организации и регуляции деятельности и поведения других людей; - проявление активной общественной позиции

Коллективизм		- участие в массовых мероприятиях - участие в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня	- не принимает участие в массовых мероприятиях - не стремиться участвовать в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня	- принимает участие с помощью педагога или родителей в массовых мероприятиях; - стремиться участвовать в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня	- проявляет интерес и активно участвует в массовых мероприятиях - самостоятельно выполняет работу; - участвует в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня
--------------	--	--	---	---	--

Критерии оценивания проектов

Критерии оценивания предметных, метапредметных и личностных компетенций		
Изложение информации	0 б.	- Изложение информации, непоследовательно, нелогично; - Выступление воспринимается на слух очень сложно или не воспринимается совсем; - Подход к выступлению формальный;
	1 б.	- Выступление слабо структурировано; - Выступление мало динамично; - В выступлении слегка прослеживается авторский подход, личность выступающего;
	2 б.	- Выступление последовательно, имеет сюжетную линию повествования, структуру; - Выступление обладает живой динамикой; - Ярко выражен авторский подход к выступлению;
Владение темой проекта	0 б.	- Выступающий «плавает» в теме своего проекта: не использует или неверно использует терминологию, не понимает, как устроен продукт проекта, как он был создан; - Информация не убедительна, высказывания подвергаются сомнению.
	1 б.	- Выступающий владеет темой, но путается в терминах; - Выступающий имеет общее представление об устройстве продукта проекта, как он создан.
	2 б.	- Выступающий уверенно ориентируется в технических аспектах реализации своего проекта; - Выступающий уверенно и корректно использует терминологию.
Аналитика проекта	0 б.	- Не выделены преимущества собственного проекта.
	1 б.	- Преимущества собственного проекта выделены, но они не значительны
	2 б.	- Выделены преимущества собственного проекта, сильные и слабые стороны
Проработанность проекта	0 б.	- Отсутствует демонстрационная модель/прототип/тестовая версия устройства/программы/результат исследования, проект на стадии идеи; - Заявленные планируемые результаты являются нереалистичными и недостижимыми. - Отсутствуют какой-либо партнер, стейкхолдер.
	1 б.	- Имеется демонстрационная модель/прототип/тестовая версия устройства/программы/промежуточный результат исследования; - Описаны потенциальные партнеры, стейкхолдеры.
	2 б.	- Имеется полностью или частично функционирующая демонстрационная модель/прототип/тестовая версия устройства/программы/итоговый результат исследования; - Указаны реальные партнеры, стейкхолдеры.
Ответы на вопросы	0 б.	- Выступающий не ответил на вопросы или его ответы оказались некорректными и необоснованными.
	1 б.	- Выступающий кратко ответил на вопросы; - Выступающий слабо раскрывает свою точку зрения.
	2 б.	- Выступающий аргументированно отвечает на вопрос; - Выступающий ярко и обоснованно раскрывает свою точку зрения.
Максимальное количество баллов 10		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646126932392126385511121901609448613269948990644

Владелец Карасова Анна Александровна

Действителен с 01.04.2026 по 01.04.2027