

Областное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Областной центр развития творчества детей и юношества»

Принята на заседании
педагогического совета
от «04» сентября 2024 г.
Протокол № 5



Утверждаю
Директор ОБУДО «ОЦРТДиЮ»
О.В. Воробьева
Приказ от «14» сентября 2024 г.
№ 192
М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Биоквантум. Проектный модуль»
(продвинутый уровень)

Возраст обучающихся: 10-16 лет
Срок реализации: 1 год (216 часа)

Составитель:
Горелова Мария Игоревна,
педагог дополнительного образования

г. Курск, 2024

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовая база

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023 г.) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Правительства РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 г. № 28»;
- Закон Курской области от 09.12.2013 №121-ЗКО «Об образовании в Курской области» (ред. от 23.12.2022 г.);
- Приказ Министерства образования и науки Курской области «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;
- Устав ОБУДО «ОЦРТДиЮ», а также иные локальные нормативные акты Центра, регламентирующие организацию образовательной деятельности;
- Положение о дополнительных общеразвивающих программах областного бюджетного учреждения дополнительного образования «Областной центр развития творчества детей и юношества».

Направленность программы. Естественнонаучная.

Актуальность программы. Актуальность дополнительной общеразвивающей программы «Биоквантум. Проектный модуль» (далее – Программа) выражается в том, что на сегодняшний день проектно-исследовательская деятельность предусматривает развитие логического мышления, творческих способностей детей, совершенствование исследовательских навыков, навыков командной работы и воспитывает доброту и любовь к природе Родного края и страны.

Дополнительная общеразвивающая программа «Биоквантум. Проектный модуль» направлена на продолжение развития знаний и навыков, полученных обучающимися в рамках вводного, углубленного или проектного модуля и посвящена наиболее актуальным на сегодняшний день вопросам в области ботаники, экологии и медицины, а также методу проектов как востребованному в различных сферах деятельности человека - подходу к решению поставленных задач.

Отличительные особенности программы. Делается акцент на вовлечение обучающихся в проектную деятельность посредством решения актуальных проблем региона и страны естественнонаучной направленности посредством участия обучающихся в мероприятиях различного уровня.

Уровень программы. Продвинутый.

Адресат программы. Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся среднего школьного возраста (10-16 лет), прошедших вводный, углубленный или проектный модуль объединения «Биоквантум» в детском технопарке «Кванториум». Программа служит для продолжения развития и формирования знаний и навыков, полученных обучающимися в рамках вводного, углубленного или проектного модуля в области ботаники, экологии и медицины с применением метода проектов.

Подростковый возраст требует особого внимания. Это ответственный период становления личности, интенсивного роста внутренних творческих сил и возможностей подрастающего человека. Противоречивость, свойственная в той или иной мере каждому возрастному этапу, в подростковом возрасте составляет самую его суть. Это сенситивный период для развития творческого мышления.

Количество обучающихся в одной группе: от 10 до 14 человек. Набор осуществляется через АИС «Навигатор дополнительного образования детей Курской области».

Объем и срок освоения программы: общее количество часов – 216. Программа реализуется в течение всего учебного года.

Режим занятий: занятия 3 раза в неделю по 2 академических часа. Структура двухчасового занятия: 45 минут – рабочая часть, 10 минут – перерыв (отдых) и 45 минут – рабочая часть.

Форма обучения: очная.

Язык обучения: русский.

Формы проведения занятий: групповая.

Особенности организации образовательного процесса: традиционная форма реализации программы, так как занятия проходят в рамках одного учреждения.

1.2 Цель Программы

Цель – создание условий для успешного освоения обучающимися основ проектно-исследовательской деятельности в рамках естественнонаучного цикла.

1.3 Задачи Программы

Образовательные:

- продолжить формирование представления об исследовательском обучении как ведущем способе учебной деятельности;
- обучать специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
- продолжить формирование представления о роли естественных наук и научных исследований в современном мире, о перспективах развития современной биологии и биотехнологии, а также смежных отраслей знания;
- продолжить развитие у обучающихся навыков работы с биологическим объектом на всех уровнях организации живой материи;
- формировать и развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- формировать у обучающихся навыки решения поставленных задач с использованием технологии проектной работы;
- формировать понимание соотношения между процессами на разных уровнях организации живой природы (представления о процессах и механизмах в биологии).

Развивающие:

- продолжить развитие познавательных потребностей и способностей, креативности;
- продолжить развитие коммуникативных способностей детей в процессе обучения;
- продолжить развитие критического, креативного мышления, способности решать проблему с разных точек зрения;
- продолжить формирование навыков оформления, публичного представления и защиты полученных в процессе исследований результатов.

Воспитательные:

- воспитывать культуру общения и ведения диалога;
- формировать умения оценивать свои возможности, осознавать свои интересы и делать осознанный выбор;

- воспитывать бережное отношение к имуществу, формирование навыки обращения со сложным высокотехнологичным оборудованием;
- воспитывать целеустремленность, организованность, аккуратность, ответственность;
- формировать бережное отношение к окружающей среде.

1.4 Содержание Программы

Блок 1. Проектная лаборатория. Неорганическая химия (72 часа)

Раздел 1. Вводное занятие. Тестирование «Проектная деятельность в моем видении» (2 часа)

Практика (2 часа): Решение теста по проектной деятельности «Проектная деятельность в моем видении»

Формы проведения занятий: тестирование.

Форма контроля: входной.

Раздел 2. Типы проектов и их структурные элементы (10 часов)

Теория (4 часов): Типология проектов. Структура исследовательских проектов. Проблематика проектов. Объект и предмет проектной работы.

Практика (6 часов): Метод «S.C.R.U.M». Планирование этапов проекта. Поиск и анализ информации по направлению химия. Поиск методик и технологий проведения эксперимента.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа, профориентационная игра.

Форма контроля: текущий.

Раздел 3. Способы обработки и анализ информации (10 часов)

Теория (4 часа): Виды информационных ресурсов. Основные закономерности поиска и анализа информации.

Практика (6 часов): Способы фиксации получаемых сведений. Поиск методик и технологий проведения эксперимента.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

Раздел 4. Введение в неорганическую химию (6 часов)

Теория (3 часа): Место неорганической химии в системе наук. Неорганическая химия в 21 веке. Охрана труда обучающихся при работе в лаборатории.

Практика (3 часа): Условия проведения химического эксперимента. Техника безопасности при работе в лаборатории.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

Раздел 5. Свойства и реакции неорганических соединений (10 часов)

Теория (4 часа): Классы неорганических соединений: современная классификация. Использование методов аналитической химии в проектной деятельности.

Практика (6 часов): Практическая работа «Определение наличия ионов тяжелых металлов в воде». Практическая работа «Определение наличия ионов тяжелых металлов в почве». Практическая работа «Способы количественного определения веществ».

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

Раздел 6. Проектная лаборатория. Создание индивидуальных (групповых) проектов. (32 часа)

Теория (6 часов): Способы определения темы и проблемы проекта. Выдвижение гипотезы. Предмет и объект исследования.

Практика (26 часов): Определение темы и проблемы проекта. Планирование этапов проекта. Поиск и анализ источников информации. Структурирование информации. Проведение химического эксперимента. Оформление документальной части проекта. Оформление презентации проекта. Предзащита проекта.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

Раздел 7. Защита проектов по неорганической химии (2 часа)

Практика (2 часа): Публичная защита проектов по неорганической химии.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: промежуточный.

Блок 2. Проектная лаборатория. Органическая химия (72 часа)

Раздел 1. Вводное занятие (2 часа)

Практика (2 часа): Вводная беседа в тематику Блока 2.

Формы проведения занятий: беседа.

Форма контроля: входной.

Раздел 2. Этапы ведения научного исследования (16 часов)

Теория (6 часов): Классификация и этапы научно-исследовательских работ. Современные научные исследования и разработки. Теоретическое исследование проблемы.

Практика (10 часов): Выбор объекта исследования. Литературный обзор состояния проблемы. Формулирование задачи исследования. Выбор оборудования. Разработка методики проведения исследования. Планирование и разработка методики эксперимента.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

Раздел 3. Введение в органическую химию, методы органической химии (16 часов)

Теория (6 часов): Положение органической химии в современной системе наук.

Особенности строения органических молекул: различные функциональные группы и их химические свойства. Изомерия в органической химии: узнавание и классификация изомеров.

Практика (10 часов): Решение задач по органической химии. Посторенные структурных формул веществ с использованием ИКТ.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

Раздел 4. Основные классы органических соединений, основы органического синтеза (14 часов)

Теория (6 часов): Углеводороды: свойства, классификация и реакции различных классов углеводородов (ароматические углеводороды, гетероциклические соединения, алкоголи). Полимеры: рассмотрение основных классов полимеров, их свойств и применения. Синтез полимеров в промышленности и в лабораторных условиях.

Практика (8 часов): Решение задач по органической химии. Цикл практических работ по синтезу основных органических соединений.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

Раздел 5. Проектная лаборатория. Создание индивидуальных (групповых) проектов (22 часа)

Теория (6 часов): Определение темы проекта. Анализ литературы.

Практика (16 часов): Составление плана проекта. Определение цели и задач проекта. Проблематика проекта. Структурирование информации. Проведение химического эксперимента. Работа над документальной частью проекта. Оформление презентации. Предзащита проекта.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

Раздел 6. Защита проектов по органической химии (2 часа)

Практика (2 часа): Публичная защита проектов по органической химии.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: промежуточный.

Блок 3. Проектная лаборатория. Физическая химия (72 часа)

Раздел 1. Вводное занятие (2 часа)

Практика (2 часа): Вводная беседа в тематику Блока 3.

Формы проведения занятий: беседа.

Форма контроля: входной.

Раздел 2. Введение в физическую химию (6 часов)

Теория (3 часа): Основы физической химии: понятия, законы и основные принципы физической химии. Введение в физическую химию и ее применение в различных отраслях науки и промышленности.

Практика (3 часа): Изучение физических процессов и методов измерений в физической химии.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

Раздел 3. Термодинамика и кинетика химических процессов (16 часов)

Теория (6 часа): Основные принципы термодинамики: энтальпия, свободная энергия и энтропия. Изучение кинетических процессов: скорость химических реакций, реакционный механизм, катализаторы. Применение термодинамики и кинетики в промышленности и исследовательской деятельности.

Практика (10 часов): Решение задач по физической химии школьного и олимпиадного уровней. Цикл практических работ по физической химии.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

Раздел 4. Электрохимия и квантовая химия (10 часов)

Теория (4 часа): Изучение основ электрохимии: электродные реакции, электродный потенциал, электролиз. Знакомство с основами квантовой химии: квантовая структура атомов и молекул, метод МАО. Применение электрохимии и квантовой химии в различных областях науки и технологии.

Практика (6 часов): Анализ литературы. Решение задач по квантовой химии школьного и олимпиадного уровней. Подготовка презентации и реферата. Публичное выступление с рефератом и презентацией по теме «Физическая химия: перспективы развития».

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: текущий.

Раздел 5. Проектная лаборатория. Создание индивидуальных (групповых) проектов (36 часа)

Теория (6 часов): Поиск информации для проекта. Структурирование информации. Анализ используемой информации.

Практика (26 часов): Составление плана работы над проектом. Генерация идей и их фиксирование. Подготовка и проведение химического эксперимента. Анализ полученных результатов. Оформление полученных результатов. Разработка документальной части и презентации проекта. Презентация проекта.

Раздел 6. Защита проектов по физической химии (2 часа)

Практика (2 часа): Публичная защита проектов по физической химии.

Формы проведения занятий: беседа, практическая работа.

Форма контроля: промежуточный.

1.5 Планируемые результаты

После освоения данной программы обучающиеся будут:

- иметь представление об исследовательском обучении как ведущем способе учебной деятельности;
- владеть специальными знаниями, необходимыми для проведения самостоятельных исследований;

- иметь представление о роли естественных наук и научных исследований в современном мире, о перспективах развития современной биологии;
- владеть навыками работы с биологическим объектом на всех уровнях организации живой материи;
- владеть умениями и навыками исследовательского поиска;
- владеть навыками решения поставленных задач с использованием технологии проектной работы;
- иметь представление о процессах и механизмах в биологии;
- уметь выстраивать коммуникативные связи между членами проектной команды;
- уметь критически и креативно мыслить;
- владеть навыками оформления, публичного представления и защиты полученных в процессе исследований результатов;
- владеть навыками выстраивания культуры общения и ведения диалога со сверстниками и наставником;
- владеть приемами оценивания своих возможностей в рамках реализации проектов;
- владеть навыками работы со сложным высокотехнологическим оборудованием;
- владеть приемами и методами бережного отношения к окружающей среде, в том числе посредством реализации проектов и участия в мероприятиях различного уровня.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Таблица 1

№ п/п	Группа	Год обучения, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной
1.	№1	1	01.09.24 г.	31.05.25 г.	36	108	216	3 раза в неделю по 2 академических часа	04.11.01.01-08.01, 23.02.08.03, 01.05, 09.05	Ноябрь, Февраль, Май

2.2 Учебный план

Таблица 2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Блок 1. Проектная лаборатория. Неорганическая химия					
1.	Раздел 1.1 Вводное занятие. Тестирование «Проектная деятельность в моем видении»	2	-	2	Тестирование/Входной
2.	Раздел 1.2 Типы проектов и их структурные элементы	10	4	6	Практическая работа/Текущий
3.	Раздел 1.3 Способы обработки и анализа информации	10	4	6	Практическая работа/Текущий
4.	Раздел 1.4 Введение в неорганическую химию	6	3	3	Практическая работа/Текущий
5.	Раздел 1.5 Свойства и реакции неорганических соединений	10	4	6	Практическая работа/Текущий
6.	Раздел 1.6 Проектная лаборатория. Создание индивидуальных (групповых) проектов	32	6	26	Практическая работа/Текущий
7.	Раздел 1.7 Защита проектов по неорганической химии	2	-	2	Защита кейсов/Промежуточный
Блок 2. Проектная лаборатория. Органическая химия					
8.	Раздел 2.1 Вводное занятие	2	-	2	Защита кейса/Текущий
9.	Раздел 2.2 Этапы ведения научного исследования	16	6	10	Защита кейса/Текущий

10.	Раздел 2.3 Введение в органическую химию, методы органической химии	16	6	10	Защита кейса/Текущий
11.	Раздел 2.4 Основные классы органических соединений, основы органического синтеза	14	6	8	Защита кейса/Текущий
12.	Раздел 2.5 Проектная лаборатория. Создание индивидуальных (групповых) проектов	22	6	16	Защита кейса/Текущий
13.	Раздел 2.6 Защита проектов по органической химии	2	-	2	Защита кейсов/ Промежуточный
Блок 3. Проектная лаборатория. Физическая химия					
14.	Раздел 3.1 Вводное занятие	2	-	2	Практическая работа/Текущий
15.	Раздел 3.2 Введение в физическую химию	6	3	3	Защита кейса/Текущий
16.	Раздел 3.3 Термодинамика и кинетика химических процессов	16	6	10	Защита кейса/Текущий
17.	Раздел 3.4 Электрохимия и квантовая химия	10	4	6	Защита кейса/Текущий
18.	Раздел 3.5 Проектная лаборатория. Создание индивидуальных (групповых) проектов	36	6	26	Защита кейса/Текущий
19.	Раздел 3.6 Защита проектов по физической химии	2	-	2	Защита проекта или кейса/Итоговый
	Итого:	216	64	152	

2.3 Оценочные материалы

Оценочные материалы прилагаются в виде тестирования, практических работ, защиты результатов кейса и интеллектуальной игры. В таблице 3 отражается перечень диагностических методик, позволяющих определить достижения обучающимися планируемых результатов программы.

Ссылки на используемые оценочные материалы

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела	Форма контроля	Форма аттестации	Ссылка на оценочный материал
1.	Блок 1. Проектная лаборатория. Неорганическая химия/Тестирование «Проектная деятельность в моем видении»	Входной	Тестирование	Приложение 3
2.	Блок 1. Проектная лаборатория. Неорганическая химия/ Кейс «S.C.R.U.M».	Текущий	Защита кейса	Приложение 4

3.	Ко всем блокам/ Публичная защита проектов (бланк протокола о проведении промежуточной аттестации).	Промежуточная аттестация	Защита результатов проекта	Приложение 5
----	--	--------------------------	----------------------------	--------------

По результатам проведения итогового контроля, обучающиеся набравшие от 14 до 28 баллов (от 50%), могут продолжить обучение в детском технопарке «Кванториум» г. Курска (Приложение 5).

2.4 Формы аттестации

Программа «Биоквантум. Проектный модуль» предусматривает следующие формы контроля:

- входной, проводится на первом занятии для установления степени готовности обучающегося к последующему этапу образовательной деятельности;
- текущий, проводится для проверки усвоения материала и оценки результатов по данной теме или раздела;
- промежуточная аттестация, проводится после завершения всей дополнительной общеразвивающей программы.

Формы контроля и оценочные средства образовательных результатов:

- входной контроль: тестирование, беседа.
- текущий контроль: практическая работа.
- промежуточный контроль: защита кейсов.
- итоговый контроль: защита проектов.

Результаты аттестации показывают уровень освоения дополнительной общеразвивающей программы:

- минимальный уровень;
- базовый уровень;
- высокий уровень.

Характеристика уровней:

- Минимальный уровень – обучающийся не выполнил дополнительную общеразвивающую программу, нерегулярно посещал занятия.
- Базовый уровень – обучающийся стабильно занимался, регулярно посещал занятия, осваивает дополнительную общеразвивающую программу.
- Высокий уровень – обучающийся проявляет устойчивый интерес к занятиям, показывает положительную динамику развития способностей, проявляет инициативу и творчество, демонстрирует достижения в рамках проектной деятельности.

Результаты промежуточной аттестации оформляются протоколом (Приложение 6).

2.5 Методические материалы

Современные педагогические технологии: scrum-технология; здоровьесберегающие технологии; технология исследовательской деятельности; информационно-коммуникационные технологии; личностно-ориентированные технологии; технология критического мышления; технология проблемного обучения; кейс-технология; технология интегрированного обучения; дистанционные технологии.

Методы обучения и воспитания. В процессе реализации программы применяется ряд методов и приёмов:

- наглядно-образный метод (наглядные пособия, обучающие и сюжетные иллюстрации, видеоматериалы, показ педагога);
- словесный метод (рассказ, объяснение, беседа);
- практический метод (выполнение упражнений, развивающих заданий);
- репродуктивный метод (объяснение нового материала на основе изученного);
- метод формирования интереса к учению (игра, создание ситуаций успеха, занимательные материалы);
- метод контроля и самоконтроля.
- методы убеждение, поощрение, поручение, стимулирование, мотивация, создание ситуации успеха.

На занятиях могут использоваться элементы и различные комбинации методов и приемов обучения по выбору педагога.

Формы учебных занятий в рамках реализации данной программы по особенностям коммуникативного взаимодействия: виртуальная экскурсия, защита проектов/кейсов, индивидуальная работа (в том числе предполагающая наставничество), конкурс, мастер-класс, лекции, практическое занятие, представление, презентация, семинар, соревнование, спектакль, студия, творческая.

Особенности и формы организации образовательного процесса: групповая с использованием дистанционных технологий и электронного обучения через платформу «Сферум» при необходимости.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационный этап.
2. Постановка цели и задач занятия. Мотивация учебной деятельности.
3. Актуализация знаний и умений.
4. Первичное усвоения новых знаний.
5. Перерыв (отдых).
6. Первичная проверка понимания.
7. Первичное закрепление.
8. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.
9. Рефлексия.

Дидактические материалы

Таблица 4

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
Блок 1. Проектная лаборатория. Ботаника		
1.	Раздел 1. Вводное занятие. Тестирование «Проектная деятельность в моем видении».	Мультимедийные презентации к занятиям, видеофрагменты. Бланк разработанного теста.
2.	Раздел 2. Типы проектов и их структурные элементы.	Мультимедийные презентации, инструктивная карточка «S.C.R.U.M».
3.	Раздел 3. Способы обработки информации и анализ информации	Мультимедийные презентации, инструктивные карточки с разными источниками информации.
4.	Раздел 4. Введение в неорганическую химию	Мультимедийные презентации, инструктивные карточки с разными источниками информации.
5.	Раздел 5. Свойства и реакции неорганической химии	Мультимедийные презентации, инструктивные карточки с разными источниками информации.
6.	Раздел 6. Проектная лаборатория. Создание индивидуальных (групповых) проектов	Мультимедийные презентации, инструктивные карточки с разными источниками информации.
7.	Раздел 7. Защита проектов по неорганической химии	Мультимедийные презентации.
Блок 2. Проектная лаборатория. Органическая химия		
1.	Раздел 1. Вводное занятие	Мультимедийные презентации.
2.	Раздел 2. Этапы ведения научного исследования	Мультимедийные презентации.
3.	Раздел 3. Введение в органическую химию, методы органической химии	Мультимедийные презентации, инструктивные карточки с разными источниками информации.
4.	Раздел 4. Основные классы органических соединений, основы органического синтеза	Мультимедийные презентации, инструктивные карточки с разными источниками информации.
5.	Раздел 5. Проектная лаборатория. Создание индивидуальных (групповых) проектов	Мультимедийные презентации, инструктивные карточки с разными источниками информации.
6.	Раздел 6. Защита проектов по органической химии	Мультимедийные презентации.
Блок 3. Проектная лаборатория. Физическая химия		

1.	Раздел 1. Вводное занятие	Мультимедийные презентации.
2.	Раздел 2. Введение в физическую химию	Мультимедийные презентации, инструктивные карточки с разными источниками информации.
3.	Раздел 3. Термодинамика и кинетика химических процессов	Мультимедийные презентации, инструктивные карточки с разными источниками информации.
4.	Раздел 4. Электрохимия и квантовая химия	Мультимедийные презентации, инструктивные карточки с разными источниками информации.
5.	Раздел 5. Проектная лаборатория. Создание индивидуальных (групповых) проектов	Мультимедийные презентации, инструктивные карточки с разными источниками информации.
6.	Раздел 6. Защита проектов по физической химии	Мультимедийные презентации.

2.6 Условия реализации Программы

Материально-техническое оснащение: Кабинет. Для занятий используется просторное светлое помещение, отвечающее санитарно-техническим нормам. Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы учебные места для детей.

Оборудование и материалы. Мебель (столы и стулья), интерактивная панель, лабораторное оборудование (стаканы, колбы, мерные цилиндры, стеклянные бутылки для дистиллированной воды и реактивов, чаши Петри, ложки/шпатели), халаты защитные, рН-метр стационарный, плита лабораторная, спектрофотометр, весы лабораторные аналитические, химические реактивы, спиртовки, бактериальные петли/иглы, пинцеты.

Информационное обеспечение. Используются мультимедийные презентации, инструктивные карточки к практическим работам, инструктивные карточки к интеллектуальным играм и квесту, карточки с изображением и описанием комнатных растений, тест «Проектная деятельность в моем видении», инструктивная карточка «S.C.R.U.M», научные видеоролики по разделам от «ПостНаука.TV» (<https://postnauka.ru/tv>).

Кадровое обеспечение. Программу может реализовывать педагог дополнительного образования с высшим (средне-профессиональным) педагогическим и/или естественнонаучным образованием или педагог дополнительного образования с высшим (средне-профессиональным) педагогическим образованием, прошедший переподготовку по соответствующему профилю.

Для успешной реализации образовательного процесса необходимо сотрудничество со следующими специалистами: методист, педагог-психолог при необходимости, педагог-организатор. Также возможно привлечение партнеров по проектам.

III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель – развитие общекультурных компетенций у обучающихся детского технопарка «Кванториум» г. Курска, способствующих личностному развитию и патриотическому воспитанию обучающихся.

Задачи воспитания:

- реализовывать воспитательные возможности основных направлений деятельности детского технопарка «Кванториум» г. Курска;
- способствовать формированию трудолюбивой и любознательной личности, стремящейся овладеть знаниями истории своей Родины, культурными ценностями, созданными предыдущими поколениями;
- вовлекать обучающихся в разнообразные мероприятия, направленные на формирование и развитие культурно-исторических, духовно-нравственных компетенций;
- создавать условия для развития художественно-эстетического воспитания и повышения уровня креативности у обучающихся детского технопарка «Кванториум» г. Курска.
- организовывать работу с семьями обучающихся, направленную на совместное решение задач всестороннего личностного развития Ребенка.

Результат воспитания:

- повышение уровня воспитанности обучающихся;
- увеличение уровня познавательной активности;
- развитие общекультурных компетенций;
- реализация творческого потенциала обучающихся;
- сформированность уровня социального партнерства с семьей;
- принятие социальной позиции гражданина на основе общих национальных нравственных ценностей: семья, Родина, патриотизм, природа, труд и творчество, наука, культура, социальная солидарность;
- мотивация к реализации эстетических ценностей в пространстве образовательного центра и семьи.

Работа с коллективом обучающихся

- формирование практических умений по организации органов самоуправления, этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание гражданственности, патриотизма, социальной ответственности и компетентности, уважения к правам, свободам и обязанностям человека.

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия: Викторина «Мы вам постер — вы нам фильм. Отечественное кино»; беседа «99 лет со дня рождения М.А. Булатова», игра «Угадай мелодию. Отечественные песни», беседа «Конституция - основной закон страны», онлайн-выставка «Забывтый русский меценат. Собрание графа Павла Сергеевича Строганова» <https://pano.hermitagemuseum.org/3d/html/pwoa/stroganov/#node1>, беседа «День Российской науки», поход в Курский государственный драматический театр имени А. С. Пушкина, беседа «А.Г. Уфимцев – Изобретатель-самоучка», участие в акции «Бессмертный полк».

Работа с родителями

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года).

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия: родительские собрания, поход в Курский государственный драматический театр имени А. С. Пушкина, участие в акции «Бессмертный полк».

IV. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Таблица 5

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственные
1.	Родительские собрания	Родительское собрание	Сентябрь, ноябрь, март, май детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Горелова М. И.
2.	Викторина «Мы вам постер — вы нам фильм. Отечественное кино»	Викторина	Сентябрь детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Горелова М. И.
3.	Беседа «99 лет со дня рождения М.А. Булатова»	Беседа, обсуждение	Октябрь детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Горелова М. И.
4.	Игра «Угадай мелодию. Отечественные песни»	Игра	Ноябрь детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Горелова М. И.
5.	Беседа «Конституция - основной закон страны»	Беседа	Декабрь детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Горелова М. И.
6.	Онлайн-выставка «Забывтый русский меценат. Собрание графа Павла Сергеевича Строганова» https://pano.hermitagemuseum.org/3d/html/pwoa/stroganov/#node1	Онлайн-выставка	Январь детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Горелова М. И.
7.	Беседа «День Российской науки»	Беседа	Февраль детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Горелова М. И.
8.	Поход в Курский государственный драматический театр имени А. С. Пушкина	Просмотр спектакля	Март детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Горелова М. И.

9.	Беседа «А.Г. Уфимцев – Изобретатель-самоучка»	Беседа	Апрель детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Горелова М. И.
10.	Участие в акции «Бессмертный полк»	Акция	Май детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Горелова М. И.

V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

для педагога:

1. Байбородова Л. В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013. – 175 с.
2. Борисов В.М. Справочная книга по химизации сельского хозяйства – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1980. – 560 с.
3. Васильев В. Проектно-исследовательская технология: развитие мотивации. – Народное образование. – М., 2000, № 9, с.177-180.
4. Зиняков, В.Н. Опыт организации проектной деятельности в профильном обучении // Школа и производство. – 2013. - № 4. – С. 18 - 23
5. Зуев А. М. Проектная деятельность в образовательном процессе // Основы безопасности жизни. – 2014. - № 1. – С. 36-41
6. Иванова, М.В. Опыт педагогического сопровождения проектной деятельности школьников // Школа и производство. – 2013. - № 4. – С. 3 – 7
7. Новиков В.С. Школьный атлас-определитель высших растений: Кн. для учащихся. - 2-е изд.- М.: Просвещение, 1991.
8. Пфайффер Э. Плодородие земли. – Калуга.: Духовное познание, 1994. – 300 с.
9. Шевелуха В.С. и др. Сельскохозяйственная биотехнология. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2003. – 469 с.: ил.

для обучающихся:

1. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов по экологии / В.А. Алексеев. – Ярославль: «Академия развития», 1998. – 240 с. – (Серия: «Расширяем кругозор детей»).
2. Боголюбов А. С., Глушенков О. В., Федорова Д. А. Полевые экологические практикумы и исследовательская (проектная) деятельность школьников в природе // Начальная школа: плюс до и после. – 2013. - № 11. – С. 15-20
3. Вавилов П.П. Растениеводство / Вавилов, П.П. и. - М.: Колос; Издание 2-е, перераб. и доп., 2019. - 432 с.

4. Губанов И.А. – Иллюстрированный определитель растений Средней России. 3 тома. / Москва. КМК, Институт технологических исследований, 2003
5. Попов О., Попова Е. Кому подойдут проектные задачи? // Управление школой (ПС). – 2013. - № 3. – С. 35-37
6. Соколова Т. А. Декоративное растениеводство. Цветоводство / Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова. - М.: Academia, 2017. - 458 с.
7. Тетюрев В. Спросим мнение самого растения. - Москва: “Детская литература”, 1980.
для родителей обучающихся:
 1. Бобылева Л.Д. Экологическое воспитание школьников во внеучебной работе: проблемы теории и технологии: Учебное пособие. – Мичуринск: Мичуринская городская типография, 2001. – 80 с.
 2. Воскобойников В. М. Жизнь замечательных детей. Кн. 1 / В.М. Воскобойников; подбор илл. Г. Драговая ; А. Драговой. – М.: Оникс, 2007. – 184 с.: ил. – (Жизнь замечательных детей).
 3. Колидзей Э.А. Личностно-ориентированное физическое развитие ребенка: учеб. пособие. – М.: МПСИ, 2006. – 464 с.
 4. Макаренко А.С. Книга для родителей // Соч.: В 7 т. – М., АПН РСФСР, 1957. - Т IV.
 5. Мир В. Притяжение добра: повести и рассказы / Вера Мир. – М.: ИПО «У Никитских ворот», 2016. – 184 с.
Сухомлинский В.А. Мудрость родительской любви / сост. А.И. Сухомлинская. – М.: Мол. гвардия, 1988. – 304 с.: ил. – (Библиотека для родителей).

VI. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Место проведения	Форма контроля
1.	Тестирование «Проектная деятельность в моем видении»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Входной
2.	Типология проектов	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
3.	Структура исследовательских проектов	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
4.	Проблематика проектов	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
5.	Объект и предмет проектной работы	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
6.	«S.C.R.U.M»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
7.	Место неорганической химии в системе наук. Неорганическая химия в 21 веке	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
8.	Охрана труда обучающихся при работе в лаборатории.	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
9.	Условия проведения химического эксперимента.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
10.	Классы неорганических соединений: современная классификация.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
11.	Методы исследования в неорганической химии: химический анализ и спектральные методы.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
12.	Использование методов аналитической химии в проектной деятельности.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
13.	Практическая работа «Определение наличия ионов тяжелых металлов в воде».	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий

14.	Практическая работа «Определение наличия ионов тяжелых металлов в почве».	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
15.	Практическая работа «Способы количественного определения веществ».	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
16.	Способы определения темы и проблемы проекта	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
17.	Выдвижение гипотезы.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
18.	Предмет и объект исследования.	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
19.	Определение темы и проблемы проекта. Планирование этапов проекта.	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
20.	Правила оформления списка использованной литературы	/ Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
21.	Виды информационных ресурсов	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
22.	Основные закономерности поиска и анализа информации	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
23.	Способы фиксации получаемых сведений	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
24.	Поиск и анализ информации по направлению химия	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
25.	Структурирование информации	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
26.	Планирование этапов проекта	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
27.	Проведение химического эксперимента: Качественный анализ	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
28.	Проведение химического эксперимента: Спектрофотометрия	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий

29.	Проведение химического эксперимента: Потенциометрическое титрование	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
30.	Проведение химического эксперимента: Осадительное титрование	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
31.	Проведение химического эксперимента: количественный анализ	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
32.	Анализ полученной информации	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
33.	Оформление документальной части проекта	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
34.	Оформление презентации проекта	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
35.	Предзащита проекта	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
36.	Защита проектов по неорганической химии	Презентация работ /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Промежуточны й
37.	Введение в тематику Блока 2	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
38.	Классификация и этапы научно- исследовательских работ	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
39.	Современные научные исследования и разработки	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
40.	Выбор объекта исследования.	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
41.	Литературный обзор состояния проблемы.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
42.	Формулирование задачи исследования.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
43.	Теоретическое исследование проблемы. Выбор оборудования	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий

44.	Разработка методики проведения исследования.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
45.	Планирование и разработка методики эксперимента.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
46.	Основы органической химии: понятия, классификация органических соединений	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
47.	Положение органической химии в современной системе наук.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
48.	Особенности строения органических молекул: различные функциональные группы и их химические свойства.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
49.	Изомерия в органической химии: узнавание и классификация изомеров.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
50.	Решение задач на нахождение структурной формулы вещества.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
51.	Посторонние структурных формул веществ с использованием программы «AVOGADRO».	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
52.	Углеводороды: свойства, классификация и реакции главных классов углеводородов (ароматические углеводороды, гетероциклические соединения, спирты)	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
53.	Функциональные группы: спирты, эфиры, карбонильные соединения, амины, карбоновые кислоты и их производные.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
54.	Полимеры: рассмотрение основных классов полимеров, их свойств и применения	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
55.	Синтез полимеров в промышленности и в лабораторных условиях.	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
56.	Практическая работа «Очистка органического растворителя методом перегонки»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
57.	Практическая работа «Определение состава смеси веществ методом ТСХ»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
58.	Практическая работа «Получение ароматических соединений»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий

59.	Практическая работа «Экстракция танинов из чая»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
60.	Определение темы проекта. Анализ литературы	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
61.	Составление плана проекта	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
62.	Определение цели и задач проекта	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
63.	Проблематика проекта	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
64.	Структурирование информации	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
65.	Планирование этапов эксперимента	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
66.	Проведение химического эксперимента	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
67.	Анализ проведенного эксперимента	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
68.	Работа над документальной частью проекта	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
69.	Оформление презентации	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
70.	Подготовка к предзащите проекта	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
71.	Предзащита проекта	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
72.	Защита проектов по органической химии	Презентация работ /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Промежуточные
73.	Введение в Блок 3	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий

74.	Введение в физическую химию и ее применение в различных отраслях науки и промышленности	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
75.	Основы физической химии: законы и основные принципы физической химии	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
76.	Применение основ физической химии в различных отраслях науки и промышленности.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
77.	Изучение физических процессов и методов измерений в физической химии.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
78.	Основные принципы термодинамики: энтальпия, свободная энергия и энтропия.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
79.	Изучение кинетических процессов: скорость химических реакций, реакционный механизм, катализаторы и ингибиторы.	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
80.	Применение термодинамики и кинетики в промышленности и исследовательской деятельности.	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
81.	Решение задач по физической химии	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
82.	Изучение основ электрохимии: электродные реакции, электродный потенциал, электролиз.	Беседа, обсуждение /Теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
83.	Знакомство с основами квантовой химии: квантовая структура атомов и молекул, молекулярные орбитали.	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
84.	Применение электрохимии и квантовой химии в различных областях науки и технологии.	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
85.	Решение задач по квантовой химии	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
86.	Подготовка рефератов	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
87.	Публичная защита рефератов по теме «Физическая химия: перспективы развития»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
88.	Знакомство с оборудованием лаборатории физической химии. Техника безопасности при работе в лаборатории	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий

89.	Практическая работа «Определение теплового эффекта процесса растворения соли»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
90.	Практическая работа «Определение концентрационной константы равновесия реакции диссоциации двухцветного индикатора метилового Оранжевого»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
91.	Практическая работа «Определение электропроводности растворов сильных Электролитов»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
92.	Практическая работа «Определение электропроводности растворов слабых электролитов»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
93.	Практическая работа «Определение pH растворов методом измерения ЭДС»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
94.	Практическая работа «Определение константы скорости химической реакции»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
95.	Практическая работа «Определение константы скорости экстракции»	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
96.	Поиск информации для проекта	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
97.	Структурирование информации	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
98.	Анализ используемой информации	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
99.	Составление плана работы над проектом	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
100.	Генерация идей	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
101.	Генерация идей и их фиксирование	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
102.	Проведение химического эксперимента	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
103.	Анализ полученных результатов	Практическая работа /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий

104.	Оформление полученных результатов	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
105.	Разработка документальной части и презентации проекта	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
106.	Предзащита проекта	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
107.	Защита проектов по физической химии	Презентация работ /Практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
108.	Рефлексия деятельности	Обсуждение, Практическое задание /Интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Итоговый

Форма входного контроля «тестирование»

Критерии оценивания входного тестирования

Показатель	Балл
Неправильное утверждение	0
Правильное, но неполное утверждение	0,5
Ребенок развернуто ответил на каждый поставленный вопрос	1

Приложение 3

Тест по теме «Проектная деятельность в моем видении»

Вариант I

1. Основоположителем метода проектов в обучении был:

- а. К.Д. Ушинский;
- б. Дж. Дьюи;
- в. Дж. Джонсон;
- г. Коллингс.

2. Какое из приведённых определений проекта верно:

- а. Проект – уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определенного результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги при заданных ограничениях по ресурсам и срокам;
- б. Проект – совокупность заранее запланированных действий для достижения какой-либо цели;
- в. Проект – процесс создания реально возможных объектов будущего или процесс создания реально возможных вариантов продуктов будущего;
- г. Проект – совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей.

3. Соотнесите определения и типы проектов:

Определения	Типы проектов
а. совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта;	1. социальный проект;
б. это совместная учебно-познавательная творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, организованная на основе ресурсов информационно-коммуникационных технологий (например, Интернет), имеющая общую цель, согласованные методы и способы деятельности, и направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта.	2. учебный проект;
в. самостоятельная деятельность обучающихся, направленная на практическое решение общественно-значимой проблемы, способствующая взаимодействию школьного сообщества с властными структурами и общественностью;	3. телекоммуникационный проект.

4. Со слова какой части речи формулируется цель проекта:

- а. Глагол;
- б. Прилагательное;
- в. Существительное;
- г. Наречие.

5. Задачи проекта – это:

- а. Шаги, которые необходимо сделать для достижения цели;
- б. Цели проекта;
- в. Результат проекта
- г. Путь создания проектной папки.

6. Соотнесите этапы работы над проектом с содержанием деятельности:

Этапы работы над проектом	Содержание деятельности
а. Погружение в проект.	1.Рефлексия.

б. Организационный	2. Поиск необходимой информации; сбор данных, изучение теоретических положений, необходимых для решения поставленных задач; изучение соответствующей литературы, проведение опроса, анкетирования по изучаемой проблеме и т.д.; изготовление продукта.
в. Осуществление деятельности.	3. Формулируются проблемы, которые будут разрешены в ходе проектной деятельности.
г. Оформление результатов проекта и презентация	4. Способы обработки полученных данных; демонстрация творческой работы.
д. Обсуждение полученных результатов.	5. Определение направления работы, распределение ролей; формулировка задачи для каждой группы; способы источников информации по каждому направлению; составление детального плана работы.

7. Выберите лишнее. Типы проектов по продолжительности:

- а. Смешанные;
- б. Краткосрочные;
- в. Годичные
- г. Мини-проекты

8. Результатами (результатом) осуществления проекта является (являются):

- а. Формирование специфических умений и навыков проектирования;
- б. Личностное развитие обучающихся (проектантов);
- в. Подготовленный продукт работы над проектом;
- г. Все вышеназванные варианты.

9. Непосредственное решение реальной прикладной задачи и получение социально- значимого результата – это особенности

- а. прикладного проекта,
- б. информационного проекта
- в. исследовательского проекта

10. Назовите типовую ошибку при формулировании цели проекта

- а. цель включает много задач,
- б. цель не предполагает результат,
- в. цель не содержит научных терминов.

Тест по теме «Проектная деятельность в моем видении»

Вариант II

1 Деятельность - связанная с решением творческих исследовательских задач, с заранее неизвестным результатом и предполагающая наличие основных этапов — это...?

- А. исследовательская деятельность
- Б. научная деятельность
- В. проектная работа
- Г. познавательная деятельность

2. Слово «проект» в буквальном переводе обозначает:

- а. самый главный,
- б. предшествующий действию,
- в. брошенный вперед.

3. Сбор информации о каком-либо объекте или явлении, анализ, обобщение информации включает:

- а. прикладной проект,

- б. информационный проект
- в. творческий проект

4. Установите, к какому этапу работы над творческим проектом относятся

перечисленные виды деятельности.

Этап	Деятельность
А. Мотивационный	1.Сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив
Б. Планирование	2.Постановка проблемы, определение темы и целей проекта
В. Информационно-аналитический	3.Обработка полученной информации, отбор. Решение промежуточных задач. Формулировка выводов.
Г. Выполнение проекта	4.Обсуждение плана действий. Обмен мнениями и согласование интересов. Выдвижение первичных идей и разрешение спорных вопросов; распределение ролей.
Д. Заключительный (защита проекта)	5.Анализ выполнения проекта.
Е. Рефлексивный	6.Представление полученных результатов, демонстрация приобретенных знаний и умений.

5. Выберите лишнее. Виды проектов по доминирующей роли обучающихся:

- а. поисковый;
- б. ролевой;
- в. информационный;
- г. творческий

6. Установите последовательность деятельности в процессе работы над проектом.

- а) исправлять ошибки;
- б) выдвигать идеи и выполнять эскизы;
- в) подбирать материалы и инструменты;
- г) подсчитывать затраты;
- д) оценивать свою работу;
- е) организовывать своё рабочее место;
- ж) изготавливать вещи своими руками.

7. Выберите правильное выражение

- а. цель проекта может быть неконкретной и иметь различное понимание;
- б. ошибка в постановке цели проекта не влияет на результат;
- в. достижимость цели проекта обозначает, что она должна быть реалистичной.

8. Соотнесите определения и типы проектов:

Определения	Типы проектов
а. совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта;	1. социальный проект;
б. это совместная учебно-познавательная творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, организованная на основе ресурсов информационно-коммуникационных технологий (например, Интернет), имеющая общую цель, согласованные методы и способы деятельности, и направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта.	2. учебный проект;

в. самостоятельная деятельность обучающихся, направленная на практическое решение общественно-значимой проблемы, способствующая взаимодействию школьного сообщества с властными структурами и общественностью;

3. телекоммуникационный проект.

9. Компонентами творческой деятельности являются:

- А. интуиция,
- Б. фантазия,
- В. воображение,
- Г. строгое следование инструкции.

10. Выберите лишнее. Типы проектов по содержанию:

- А. монопредметный,
- Б. деятельностный,
- В. индивидуальный,
- Г. метапредметный.

Тест по теме «Проектная деятельность в моем видении»

Ответы

Вариант I

- 1.б
- 2.а
- 3.а-2, б-3, в-1.
- 4.а
- 5.а
- 6.а-3, б-5, в-2, г-4, д-1
- 7.а
- 8.г
- 9.а
- 10.б

Вариант II

- 1. а
- 2. в
- 3. б
- 4. А-2, Б-4, В-1, Г-3, Д-6, Е-5.
- 5. а
- 6. б, в, е, ж, г, а, д.
- 7. в
- 8. а-2, б-3, в-1.
- 9. а,б,в
- 10. в

Метод «S.C.R.U.M» (инструктивная карточка)

1. Краткая теоретическая информация

Человеку в современном мире важно не много знать, а уметь быстро ориентироваться в изменчивой неопределенной ситуации, самостоятельно находить нужную информацию, анализировать ее, ставить перед собой задачи и оценивать результаты их выполнения, осваивать новые технологии, быть лидером (или руководителем) при выполнении одних задач и исполнителем (участником общего дела) при выполнении других, уметь работать в команде. Очень актуален метод «SCRUM». например, при организации мероприятий различного масштаба.

Иногда бывает так, что либо идеи не приходят, либо не знаешь, с чего начать, либо команда не набирается, или времени ни на что не хватает, и дело так и остается «в подвешенном состоянии» или вовсе забывается, и для того чтобы такого не случилось применяется современный метод – «SCRUM».

Scrum – одна из самых популярных на сегодня гибких технологий в работе над проектами. Термин («схватка») заимствован из регби. Поначалу применялось для создания в компьютерной сфере, но сейчас все активнее используется в разных сферах, в том числе и в образовании. В чем же его суть? Если обычно мы, готовясь к какому-то мероприятию или при создании проекта, назначаем ответственных за выполнение того или иного дела сами, ведем контроль сами, выступаем в роли таких «надзирателей», то СКРАМ мотивирует людей к самостоятельной деятельности, побуждает интерес к работе, учит самостоятельно контролировать себя и результат работы.

2. Задание и распределение по командам

Сейчас мы с вами немного погрузимся в данную технологию, и я буду параллельно пояснять ее основные моменты. Для этой технологии характерна работа в команде, но количество человек должно быть небольшим. Как вы думаете, почему? *(для эффективной работы)*

Сегодня мы немного окунемся в создание проекта одного масштабного мероприятия – экологическая акция «ЭкоСбор».

Как вы думаете, что нам необходимо сделать, чтобы об этом мероприятии узнали и оно запомнилось и детям, и взрослым? *(организовать масштабное мероприятие).*

Я – владелец проекта – человек, который обладает основной задумкой всего, что будет происходить.

Каждая фокус-группа – это отдельная скрам-команда, ответственная за свои задачи (распределитесь по командам, определите в какую команду вам присоединиться исходя из своих предпочтений и способностей) - редколлегия и информационный сектор:

Редколлегия (изготовление афиши).

Информационный центр (составление рекламного текста для привлечения внимания).

В течение 1-15 минут команды работают над поставленной задачей, которая из колонки БЭКЛОГ перешла в колонку В РАБОТЕ (команды работают)

3. Основная идея

Итак, мы с вами создали идею – подготовить мероприятие «Акция «ЭкоСбор» в ДТ «Кванториум» г. Курска, чтобы привлечь как можно большее число соц.партнеров, неравнодушных, и потенциальных обучающихся.

Задача 1. Сейчас у вас есть 30 секунд, чтобы выбрать в каждой скрам-команде человека, который будет контролировать процесс подготовки, вносить коррективы в работу (*выбирают*).

Задача 2. После того, как мы определились с командами и идеей проекта мероприятия, нужно **составить список задач**. Мы будем выдвигать идеи и те задачи, которые нам предстоит решить для создания акции, т.е. создавать *бэклог (корзина идей)* проекта. Идеи могут быть самые разнообразные. Для фиксации всех идей нам поможет скрам-доска – на ней информация представлена не в хаотичном виде, а в виде столбцов – БЭКЛОГ (все поступающие от участников идеи), В РАБОТЕ – те задачи, которые мы реализуем для работы над проектом, ПРОВЕРКА – на этом этапе с помощью Мастера нужно будет проверить, насколько хорошо выполнена поставленная задача, и колонка СДЕЛАНО – если проверка пройдена, то результата мы достигли. К

Итак, сейчас мы в течение 5 минут будем накидывать идеи для реализации нашего проекта – подготовки к мероприятию «Акция «ЭкоСбор» в ДТ «Кванториум» г. Курска с привлечением как можно большего количества гостей. Но не забывайте, что для более успешной работы над проектом, мы должны **обозначить сроки выполнения той или иной задачи** - в скрам-технологии они называются **спринты**. Для этого каждая-команда пишет на стикерах любые идеи, что можно сделать для подготовки, указывает сроки выполнения (1 день, неделя, месяц) и наклеивает их в БЭКЛОГ проекта (*5-10 минут*).

Посмотрим, что же предлагают сделать команды (*работа с задачами бэклога*).

Мы с вами ограничены сегодня временными рамками занятия, поэтому команды выбирают по одной задаче, которую они могут выполнить здесь и сейчас, т.е. ее спринт короткий, оценить ее результат и на шаг приблизиться к реализации идеи нашего мероприятия. (*выберите одну задачу*).

В течение 10-15 минут команды работают над поставленной задачей, которая из колонки БЭКЛОГ перешла в колонку В РАБОТЕ (*команды работают*)

3. Стадия проверки.

Как вы думаете, по каким критериям вы будете оценивать свою работу? (*информативность, соответствие идее мероприятия, качество выполнения, креативность*).

Пожалуйста, оцените свою работу над задачей по данным критериям.

Считаете ли вы, что успешно справились с поставленной задачей?

Задача переходит в **колонку СДЕЛАНО** при условии соблюдения прохождения проверки на соответствие критериям, которые сами участники команд и разрабатывают совместно с владельцем проекта.

4. Рефлексия

Что ты делал вчера, чтобы помочь команде завершить спринт?

Что ты будешь делать сегодня, чтобы помочь команде завершить спринт?

Какие препятствия встают на пути команды?

Критерии оценивания проектов

Критерии		Максимальный уровень достижений учащихся
А	Планирование и раскрытие плана, развитие темы	4
В	Сбор информации	4
С	Выбор и использование методов и приемов	4
Д	Анализ информации	4
Е	Организация письменной работы	4
Ф	Анализ процесса и результата	4
Г	Личное участие	4
ИТОГО		28

Общий уровень достижений учащихся переводится по следующей шкале : 28-21 баллов: «высокий уровень»; 20-16 баллов: «средний уровень»; 15-8 баллов: «низкий уровень»; 7-0 баллов: «отсутствие результата».

1. Планирование и раскрытие плана, развитие темы.

Высший балл ставится, если обучающийся определяет и четко описывает цели своего проекта, дает последовательное и полное описание того, как и собирается достичь этих целей, причем реализация проекта полностью соответствует предложенному им плану.

2. Сбор информации. Высший балл ставится, если персональный проект содержит достаточное количество относящейся к делу информации и ссылок на различные источники.

3. Выбор и использование методов и приемов.

Высший балл ставится, если проект полностью соответствует целям и задачам, определенным автором, причем выбранные и эффективно использованные средства приводят к созданию итогового продукта высокого качества.

4. Анализ информации.

Высший балл по этому критерию ставится, если проект четко отражает глубину анализа и актуальность собственного видения идей учащимся, при этом содержит по-настоящему личностный подход к теме.

5. Организация письменной работы.

Высший балл ставится, если структура проекта и письменной работы (отчета) отражает логику и последовательность работы, если использованы адекватные способы представления материала (диаграммы, графики, сноски, макеты, модели и т. д.).

6. Анализ процесса и результата.

Высший балл

ставится, если учащийся последовательно и полно анализирует проект с точки зрения поставленных целей, демонстрирует понимание общих перспектив, относящихся к выбранному пути.

7. Личное участие.

Считается в

большей степени успешной такая работа, в которой наличествует собственный интерес автора, энтузиазм, активное взаимодействие с участниками и потенциальными потребителями конечного продукта и, наконец, если ребенок обнаружил собственное мнение в ходе выполнения проекта.

Областное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Областной центр развития творчества детей и юношества»

**Протокол промежуточной аттестации
обучающихся объединения Биоквантум**

по программе «_____» группа № _____ год обучения ____

Педагог дополнительного образования

Дата проведения _____

Форма проведения _____

Тема занятия: «_____»

№ п/п	Ф.И.О.	УУД (в баллах)				Уровень освоения программы	Примечание
		Л	Р	П	К		
1	2		4	5	6	7	8
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
Итого: количество учащихся по уровням (% от общего числа учащихся в объединении)							
Низкий						М	
Средний						Б	
Высокий						В	

Педагог _____ / _____