

Департамент образования администрации города Южно-Сахалинска
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Гимназия № 3 города Южно-Сахалинска
Детский технопарк «Кванториум»

РАССМОТРЕНА
на заседании методического совета

от « 30 » 05 2024 г.
Протокол № 5

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ Гимназия №3
г. Южно-Сахалинска



А.В. Умнова
Приказ № 094 от 31.05 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР ЖИВОГО: ОТ КЛЕТКИ ДО КЛЕТКИ»**

Направленность: естественнонаучная
Уровень освоения: стартовый
Адресат программы: дети 11-17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-разработчик:
Ким Артем Сансикович,
педагог дополнительного образования

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК.....	3
1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.....	5
1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ	6
1.4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	8
1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	10
2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	11
2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	11
2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ.....	13
2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	13
2.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	13
Приложение 1	15
Приложение 2	16
Приложение 3	17

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеразвивающая «Удивительный мир живого: от клетки до клетки» (далее - программа, ДОП) реализуется в рамках образовательного проекта «Детский технопарк «Кванториум» (ДТ Кванториум, Кванториум) и составлена с учетом следующих нормативно-правовых актов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации»;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
8. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»)
9. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 23.10.2020 № МР-42/02 «О направлении целевой модели наставничества и методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по внедрению методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися»)
10. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»)
11. Распоряжение министерства образования Сахалинской области от 22.09.2020 №3.12-902-р «Об утверждении концепции персонализированного дополнительного образования детей в Сахалинской области»;
12. Письмо Министерства образования Сахалинской области от 11.12.2023 № 3.12-Вн-5709/23 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию и реализации дополнительной общеразвивающей программы, реализуемой в Сахалинской области»)
13. Устав МАОУ Гимназия № 3 города Южно-Сахалинска;
14. Локальные акты МАОУ Гимназия № 3 города Южно-Сахалинска.

Направленность программы – естественнонаучная.

Виды деятельности – биология, экология.

Тип программы – одноуровневая.

Уровень освоения - стартовый. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Язык реализации программы - государственный язык РФ – русский.

Актуальность программы

Глобальные экологические проблемы, изменение климата, сокращение биоразнообразия, загрязнение окружающей среды – все это требует глубоких знаний о живой природе и ее взаимодействии с человеком.

Настоящая программа дополнительного образования актуальна по следующим причинам: **Формирование экологической культуры:** Программа способствует воспитанию бережного отношения к природе, пониманию важности сохранения биоразнообразия и устойчивого развития. **Развитие исследовательских навыков:** Программа позволяет обучающимся проводить собственные исследования, эксперименты, что способствует развитию их творческого мышления и научного подхода. **Соответствие современным образовательным тенденциям:** Акцент на практической деятельности, проектной работе и использовании современных технологий делает программу актуальной и привлекательной для современных детей. **Подготовка будущих специалистов:** Для подрастающего поколения программа может стать первым шагом на пути к выбору профессии в области биологии, экологии, химии и других смежных сфер. Специалисты с глубокими знаниями в области биологии и экологии востребованы во многих сферах деятельности.

Таким образом, настоящая программа дополнительного образования является важным инструментом для формирования грамотной личности со сформированной естественнонаучной картиной мира, способной принимать осознанные решения и вносить свой вклад в сохранение окружающей среды.

Отличительные особенности программы

Особенности и новизна настоящей программы заключаются в:

1. Возможности для обучающихся проявить свои творческие способности, развить исследовательские навыки и попробовать себя в научной деятельности
2. Разработке содержательной основы для широкой реализации межпредметных связей, приучая детей через проектную деятельность к рационально-научному постижению окружающего мира
3. Включении в реализацию программы представителей реального сектора экономики и/или научной общественности, которые представляют обучающимся реальные кейсы для их выполнения в рамках программы
4. Использовании современных методов обучения и специальным образом созданных педагогических условий, позволяющих осуществить запуск самостоятельной деятельности обучающихся в режиме производственных отношений (педагогу отводится роль координатора, модератора, эксперта, консультанта), а также в полной мере реализовать технологию наставничества по формам «обучающийся-обучающийся» и «педагог-обучающийся» через включение в совместную деятельность при выполнении задач проекта.

Адресат программы

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся 11-17 лет, вне зависимости от уровня способностей в области биологии, но заинтересованных в получении новых знаний и навыков.

При комплектовании групп допускается и приветствуется совместная работа в одной группе обучающихся разного возраста. Это позволит развить навык межличностного общения, экспериментирования с миром социальных отношений, позволит сформировать эмпатию. При таком способе формирования детского коллектива наилучшим образом реализуются технология наставничества.

Численный состав группы – от 5 до 10 человек.

Программа не предназначена для освоения детьми с ОВЗ.

Объём и сроки освоения программы

Период	Продолжительность занятия, ч	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю, ч	Кол-во недель	Кол-во часов в год, ч
1 год обучения	2	2	4	32,5	130

Продолжительность 1 академического часа - 40 минут. При необходимости организации работы в дистанционном режиме академический час равняется 30 минутам.

Продолжительность перемены – 10 минут.

Форма обучения – очная, с применением дистанционных образовательных технологий (при необходимости).

Формы организации работы с обучающимися – групповая, работа в микро-группах, индивидуальная, всем составом объединения.

Формы проведения занятий

В программе предусматривается аудиторная и внеаудиторная (полевая) работа.

Занятия организуются в виде лекций, бесед, практических и лабораторных работ, экскурсий, мастер-классов, индивидуальных и групповых консультаций.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы - формирование у обучающихся устойчивого интереса к естественным наукам через обучение основам биологии и экологии и развитие естественнонаучной грамотности.

Задачи программы:

Предметные	Метапредметные	Личностные
<ul style="list-style-type: none"> • обеспечить получение знаний и развитие навыков в области изучения биологии, экологии и химии • привлечь обучающихся к исследовательской деятельности в естественнонаучном направлении. • научить проводить простейшие естественнонаучные эксперименты 	<ul style="list-style-type: none"> • ознакомить с основными правилами ведения проектной деятельности • способствовать развитию мотивации к созданию собственных проектных решений в рамках разработки проектов • способствовать развитию навыков эффективной деятельности в команде, коммуникативных компетенций 	<ul style="list-style-type: none"> • способствовать развитию творческих способностей учащихся, познавательных интересов • способствовать воспитанию социально-значимых качеств личности человека: целеустремленность, усидчивость, умение работать в команде, ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность, умение

<ul style="list-style-type: none"> • научить проводить простейший анализ полученных данных и интерпретировать экспериментальные результаты • научить разрабатывать и реализовывать простейшие исследовательские проекты естетсвеннонаучной направленности • расширить знания о профессиях, связанных с биологией 	<ul style="list-style-type: none"> • способствовать развитию умения эффективно представлять свои идеи, презентовать информацию • развить умение ориентироваться в информационном пространстве 	<p>планировать и организовывать свой труд</p> <ul style="list-style-type: none"> • способствовать формированию потребности в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию • способствовать развитию установки бережного отношения к природе
---	---	---

1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство с ДТ Кванториум	12	4	8	
1.1.	Ознакомление с деятельностью ДТ Кванториум и Биоквантума	10	4	6	Педагогическое наблюдение
1.2.	Тимбилдинг	2	-	2	Педагогическое наблюдение. Игра
2.	Растительная и животная клетки	68	34	34	
2.1.	Введение	2	2	-	Педагогическое наблюдение.
2.2.	Строение растительной клетки, ее функции и жизненный цикл	12	6	6	Педагогическое наблюдение Сообщения детей. Практическая работа.
2.3.	Строение животной клетки, ее функции и жизненный цикл	10	6	4	Педагогическое наблюдение Сообщения детей.
2.4.	Митоз и мейоз	6	2	4	Педагогическое наблюдение Лабораторная работа.
2.5.	Анатомия растений	12	8	4	Педагогическое наблюдение Сообщения детей. Лабораторная работа
2.6.	Видовые особенности растений в Южно-Сахалинске	6	2	4	Педагогическое наблюдение Сообщения детей. Практическая работа

2.7.	Анатомия беспозвоночных	20	8	12	Педагогическое наблюдение Сообщения детей. Практическая работа
3.	Контрольное занятие	2	2	-	Тестирование
4.	Возможности использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач	24	10	14	
4.1.	Виды бактерий и их строение	8	4	4	Педагогическое наблюдение Сообщения детей. Лабораторная работа
4.2.	Виды гибридизаций, селекции и скрещивание растений	6	4	2	Педагогическое наблюдение Сообщения детей. Лабораторная работа
4.3.	Создание гибрида помидора	10	2	8	Педагогическое наблюдение Лабораторная работа
5.	Проектная работа	20	3	17	
5.1.	Выбор проекта	4	2	2	Педагогическое наблюдение Мозговой штурм
5.2.	Работа над исследовательским проектом	12	-	12	Педагогическое наблюдение Лабораторная работа
5.3.	Оформление проектов и подготовка к выставке и защите проектов	4	1	3	Педагогическое наблюдение
6.	Итоговое занятие	4	2	2	
6.1.	Итоговое тестирование	2	2	-	Тестирование
6.2.	Презентация проектов	2	-	2	Защита проекта
	Всего часов	130	55	75	

1.4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Название раздела, темы и описание практической и теоретической части.
1. Знакомство с ДТ Кванториум	
1.1.	<p>Ознакомление с деятельностью ДТ Кванториум <u>Теоретическая часть.</u> Знакомство группы. Цели, задачи, направления деятельности ДТ Кванториум (информационные технологии, технологии виртуальной и дополненной реальности, промышленная робототехника, промышленный дизайн, хайтек-технологии, био-технологии). Правила внутреннего распорядка. Вводный инструктаж по ТБ. Знакомство с Биоквантумом, его целями и задачами <u>Практическая часть.</u> Экскурсия по детскому технопарку. Мастер-классы по направлениям для ознакомления с возможностями ДТ Кванториум. Игра на знакомство.</p>
1.2.	<p>Тимбилдинг <u>Практическая часть.</u> Организация общекванторианской игры на сплочение, формирование коллектива кванторианцев.</p>
2. Животная и растительная клетка	
2.1.	<p>Введение <u>Теоретическая часть.</u> . Ознакомление с образовательной программой, ее целями, задачами на учебный период. Постановка задач. Введение в деятельность. Первичный инструктаж по ТБ. Отработка техники занятия с применением дистанционных образовательных технологий и элементов электронного обучения. Сервисы, платформы, веб-ресурсы.</p>
2.2.	<p>Строение растительной клетки, ее функции и жизненный цикл <u>Теоретическая часть:</u> изучение строения клеточной стенки, ее органелл, функций, жизненного цикла, создание модели живой клетки <u>Практическая часть:</u> Проведение ТСХ, лабораторная работа по выделению ДНК банана, посадка растения для дальнейших экспериментов</p>
2.3.	<p>Строение животной клетки, ее функции и жизненный цикл <u>Теоретическая часть:</u> изучение строения клеточной стенки, ее органелл, функций, жизненного цикла, создание модели живой клетки, изучение животной ткани и ее строение <u>Практическая часть:</u> Вскрытие рыбы, изучение ее строения, анатомии и физиологии. Лабораторная работа</p>
2.4.	<p>Митоз и мейоз <u>Теоретическая часть:</u> Изучение развития клетки, сравнение митотических фаз делания и мейоза, изучение клетки как единого организма <u>Практическая часть:</u> Создание модели митоза и мейоза. Лабораторная работа</p>
2.5.	<p>Анатомия растений <u>Теоретическая часть:</u> изучение строения растений, изучение организма растений как единого комплекса, изучение тканей растения. <u>Практическая часть:</u> Создание образцов тканей растения. Лабораторная работа</p>
2.6.	<p>Видовые особенности растений в Южно-Сахалинске <u>Теоретическая часть:</u> Изучение видов растений Южно-Сахалинске, и их особенности, изучение классификации растений их домены <u>Практическая часть:</u> Практическая работа: Создание гербария растений Южно-Сахалинске.</p>
2.7.	<p>Анатомия беспозвоночных <u>Теоретическая часть:</u> Изучение анатомии беспозвоночных, их особенности строения, классификация.</p>

	<p><u>Практическая часть:</u> Практическая работа: Создание коллекции беспозвоночных животных.</p>
<p>3. Контрольное занятие <u>Теоретическая часть:</u> Проведение промежуточного тестирования</p>	
<p>4. Возможности использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач</p>	
4.1.	<p>Виды бактерий и их строение <u>Теоретическая часть:</u> Изучение видов бактерий их различие и особенности строения <u>Практическая часть:</u> Создание лабораторных образцов различных культур бактерий, их окраска. Лабораторная работа</p>
4.2.	<p>Виды гибридизаций, селекция и скрещивание растений <u>Теоретическая часть:</u> Изучение видов гибридизации, особенности гибридизации, изучение процесса гибридизации растений <u>Практическая часть:</u> Подготовка к созданию гибрида. Лабораторная работа</p>
4.3.	<p>Создание гибрида помидора <u>Теоретическая часть:</u> Изучение особенностей гибридизации помидора и виды гибридизации помидора <u>Практическая часть:</u> Создание гибрида помидора. Лабораторная работа</p>
<p>5. Проектная работа</p>	
5.1.	<p>Выбор проекта <u>Теоретическая часть:</u> Изучения понятия проекта, поиск интересующей темы проекта. Получение кейса от представителей реального сектора экономики и /или научного сообщества. <u>Практическая часть:</u> мозговой штурм по выбору тем проектов</p>
5.2.	<p>Работа над проектом <u>Практическая часть:</u> Поиск информации по созданию проекта, работа с источниками информации. Разработка исследовательского проекта: обозначение проблемы, постановка цели, задач, разработка плана и хода проекта и пр. Постановка экспериментов: формулирования проблемы, постановки гипотезы, разработки технического задания, пошагового плана эксперимента, анализ экспериментальных данных, их интерпретация и формулирование предложений по оптимизации продуктового результата. Лабораторная работа</p>
5.3.	<p>Оформление проектов и подготовка к выставке и защите проектов <u>Теоретическая часть:</u> Поиск информации по оформлению проекта <u>Практическая часть:</u> Подготовка материалов к презентации, подготовка презентации.</p>
<p>6. Итоговое занятие</p>	
6.1.	<p>Итоговое тестирование <u>Теоретическая часть:</u> Проведение итогового тестирования</p>
6.2.	<p>Презентация проектов <u>Практическая часть:</u> Презентация и защита выполненных проектов в Биоквантуме. Рефлексия</p>

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Основным результатом освоения программы будет являться овладение обучающимися заявленных информационно-коммуникативных и практических компетенций, что в свою очередь позволит сформировать и поддержать интерес к дальнейшему изучению области.

В результате освоения программы обучающиеся:

Предметные результаты

- будут знать базовые понятия, тенденции современной химии, биологии, экологии, научатся корректно использовать специальную терминологию
- будут обладать начальными знаниями и умениями в области биологии: систематизация сведений о морфологии микроорганизмов и растений, выделение ДНК и оценивание его качества;
- научатся проводить простейшие эксперименты от формулирования проблемы, постановки гипотезы, разработки технического задания, пошагового плана эксперимента до биометрической обработки и анализа экспериментальных данных, их интерпретации и формулирования предложений по оптимизации продуктового результата
- будут уметь пользоваться специальным лабораторным оборудованием
- будут уметь выполнять простейшие исследования естественнонаучной направленности

Метапредметные результаты

- получают первичные навыки проектной деятельности: смогут обозначать проблему, ставить цель, задачи, планировать результаты, разрабатывать план и ход проекта, искать, структурировать, классифицировать материал, достигать поставленных целей, презентовать работу
- будут уметь продуктивно использовать литературу для поиска сложных решений, отбирать и критически оценивать материал
- получают навыки принятия решений, обобщения, объяснения, умения сравнивать, анализировать и прогнозировать, в том числе и свои действия
- разовьют коммуникативные компетенции: навыки дискутирования, аргументирования и отстаивания своей позиции, выступления на аудиторию
- получают навык работы в команде, взятие ответственности на себя и делегирования

Личностные результаты

- продемонстрируют интерес к предметной области
- продемонстрируют потребность в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию
- продемонстрируют целеустремленность, ответственность, добросовестность, умение планировать свою деятельность при выполнении работ, в том числе проектов
- продемонстрируют такие качества как доброжелательность, взаимопомощь, способность работать в команде
- продемонстрируют бережное отношение к природе

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во часов	Режим занятий
1 год	09.09.2024	31.05.2025	32,5	130	2 раза в неделю по 2 ак. часа

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Необходимые материалы и оборудование:

Офисная техника:

- Персональный компьютер/ноутбук (подключенный к единой Wi-Fi сети с доступом в Интернет) с комплектом периферийного оборудования – по количеству обучающихся
- Флипчарт/маркерная доска

Оборудование:

- Микроскоп с цифровой видеокамерой
- Мерные колбы
- Пробирки
- Электронные весы
- Чашки петри
- Наборы ТСХ
- Химические реагенты
- Ламинарные боксы
- Подносы пластиковые
- Подносы металлические

Программное обеспечение:

- Пакет программ Microsoft Office

Расходные материалы:

- Наборы химических реактивов

Кадровое обеспечение

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Удивительный мир живого: от клетки до клетки» обеспечивается педагогом дополнительного образования, имеющим среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее естественнонаучной направленности и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональном стандарте по должности «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Также к реализации программы могут привлекаться студенты, успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее, чем за два года обучения по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительной общеразвивающей программы.

Информационно-методическое обеспечение программы

Основная цель и задачи этой программы – зародить интерес подрастающего поколения к естественнонаучному творчеству, показать им, что направление интересно и перспективно. Задача педагога – развить у детей навыки, которые им потребуются в проектной работе и в дальнейшем освоении программ квантума. Все умения и навыки приобретаются только через опыт. Поэтому,

наряду с традиционно выделяемыми методами обучения, в программе большое значение уделяется практике через метод проектов.

Метод проектов - это совокупность приемов, действий обучающихся в их определенной последовательности для достижения поставленной задачи - решение проблемы, лично значимой для обучающихся, оформленной в виде некоего конечного продукта. Проектный метод объединяет исследовательские, поисковые, творческие методы. Выступает в обучении как синергетическая технология («погружение» в ситуацию, «умножение» знаний, «озарение», «открытие»). Позволяют создать ситуацию успеха.

В основе реализации программы лежит **методический инструментарий**, составленный и разработанный специально для Детских технопарков Кванториум Фондом новых форм развития образования:

- Туллит биоквантум (методический инструментарий тьюторов);
- Основы проектной деятельности (сборник методические материалы);
- Детские инженерные и исследовательские проекты (методические материалы);
- Инженерные и исследовательские задачи (настольное приложение к учебно-методическому пособию для наставников).
- «Шпаргалка по дизайн-мышлению» (сборник методических материалов)
- «Учимся шевелить мозгами» (Общекомпетентностные упражнения и тренировочные задания);
- «Шпаргалка по рефлексии» (сборник методических материалов);

В качестве **дидактических материалов** в программе используются:

- кейсы от представителей реального сектора экономики и/или научной общественности;
- учебные презентации;
- схемы;
- мультимедийные материалы;
- компьютерные программные средства;
- дидактические игры.

Все используемые в ходе обучения материалы соответствуют целям, задачам, содержанию реализуемой программы, возрастным и психологическими особенностями обучающихся, уровнем их развития и способностями. В обязательном порядке предусмотрена обратная связь от педагога каждому ребенку.

Перед началом обучения, в его процессе, а также при необходимости проводятся Инструктажи по охране труда и технике безопасности (**Приложение 1**).

В случае введения ограничительных мер на реализацию ДОП в очном формате, связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой, чрезвычайными ситуациями и т.п., а также при объективной необходимости возможно применение дистанционных образовательных технологий и элементов электронного обучения. Организации работы в дистанционном режиме используются следующие типы занятий и формы деятельности:

- учебное занятие взаимодействия педагога и обучающихся - исключительно в электронной форме и с применением ДОТ (в формате видеоконференций, вебинаров, онлайн лекций и т.п.)
- учебное занятие самостоятельной работы учащихся - самостоятельная работа обучающихся оффлайн (самостоятельное изучение учебного материала, выполнение заданий педагога, работа на образовательных платформах, сайтах, посещение виртуальных туров и экскурсий, мастер-классов и т.п.)
- контрольные учебные занятия - контрольные срезы, тестирования, зачеты в режимах онлайн и оффлайн, дистанционные конкурсы и т.п.)
- консультации (индивидуальные и групповые) в режиме онлайн и оффлайн.

Большое внимание в Детском технопарке в целом, и в Биоквантуме в частности, уделяется организации воспитательной работы среди обучающихся (**Приложение 2**).

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Реализация программы предусматривает различные виды контроля: текущий, промежуточный и итоговый.

Текущий контроль проводится планомерно в течение всего периода обучения и направлен на определение степени усвоения обучающимися учебного материала, определение готовности детей к восприятию нового материала, выявление детей, отстающих и опережающих обучение, а также мотивированности и заинтересованности обучающихся в обучении. Проводится в форме: педагогического (включенного) наблюдения, игр, практических и лабораторных работ.

Промежуточный контроль (февраль) проводится в середине срока обучения после логически завершенного учебного блока, нацелен на определение промежуточных результатов, организуется в форме тестирования.

Итоговый контроль (май) организуется в конце срока обучения и нацелен на определение результатов обучения в целом по программе. Проводится в два этапа в формах: тестирования и защиты исследовательских проектов.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов обучающихся: презентации, защиты проектов, результаты экспериментов.

Формы фиксации образовательных результатов:

Портфолио достижений обучающихся (характеристика, грамоты, сертификаты, дипломы, экспертные заключения и т.п), журнал, тест, информационная карта освоения обучающимися образовательной программы.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для оценки освоения обучающимися образовательной программы используется информационная карта (**Приложение 3**). Информация заносится в карту в соответствии с разработанными критериями.

Обучающиеся, успешно освоившие программу (с результатом высокий или средний уровень освоения) получают сертификат. Допускаются иные формы поощрения обучающихся (грамоты, дипломы и т.п).

2.5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога:

1. Иващенко, С. В. Пищевая микробиология. Краткий курс лекций / С. В. Иващенко. — Саратов : 2016. — 254 с. — Текст : непосредственный.
2. Кондакова, Г. М. Санитарная микробиология / Г. М. Кондакова. — Ярославль : 2005. — 141 с. — Текст : непосредственный.
3. Красникова, Е. С. Ветеринарная микробиология и микология / Е. С. Красникова. — Саратов: — 184 с. — Текст : непосредственный.
4. Песнякевич, А. Г. Медицинская и санитарная микробиология / А. Г. Песнякевич. — Минск: — 289 с. — Текст : непосредственный.
5. Рязанов, И. А. Основы проектной деятельности / И. А. Рязанов. — Москва : 2017. — 287 с. — Текст : непосредственный.

Литература для обучающихся:

6. Бауэр, Э. С. Теоретическая биология / Э. С. Бауэр ; Сост. и прим. Ю .П. Голикова; Вступ. ст. М. Э. Бауэр. — СПб.: Росток, 2017. — 352 с. — Текст : непосредственный.
7. Белясова, Н. А. Биология: Учебник / Н. А. Белясова. — Москва : 2017. — 443 с. — Текст : непосредственный.
8. Белясова, Н. А. Микробиология: Учебник / Н. А. Белясова. — Москва : 2017. — 443 с. — Текст : непосредственный.
9. Брюханов, А. Л. Молекулярная микробиология: Учебник для вузов / А. Л. Брюханов, К. В.

- Рыбак, А. И. Нетрусов. — Москва : МГУ, 2017. — 480 с. — Текст : непосредственный.
10. Воробьев, А. А. Основы биологии, микробиологии и иммунологии: Учебник для студентов среднего профессионального образования / А. А. Воробьев, В. В. Зверев, Е. В. Буданова. — Москва : ИЦ Академия, 2017. — 288 с. — Текст : непосредственный.
 11. Воробьев, А. А. Основы микробиологии и иммунологии: Учебник для студентов среднего профессионального образования / А. А. Воробьев, В. В. Зверев, Е. В. Буданова . — Москва : ИЦ Академия, 2018. — 288 с. — Текст : непосредственный.
- Литература для родителей:**
12. Геппенрейтер, Ю. Б. Общаться с ребенком. Как? / Ю. Б. Геппенрейтер. — 3-е изд. — Москва : Сфера, 2020. — 118 с. — Текст : непосредственный.
 13. Годун, Г. В. Энциклопедия детской мотивации / Г. В. Годун, А. Н. Згода, И. Г. Чередов. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Любавич, 2019. — 312 с. — Текст : непосредственный.
 14. Шапиро, Д. Как подготовить детей к будущему, которое едва можно предсказать / Д. Шапиро. — Москва : Бомбора, 2019. — 352 с. — Текст : непосредственный.

Инструктажи по ОТ и ТБ

В целях обеспечения охраны здоровья и безопасных условий обучения и воспитания программой предусмотрено проведение обязательных **инструктажей по охране труда для обучающихся**. Изучение вопросов охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности проводится с целью формирования у обучающихся сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих. Прохождение инструктажей обучающимися и соблюдение правил ТБ является обязательным.

Инструкции разработаны в соответствии с СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи», Федеральным законом № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации», Письмом Минобрнауки России № 12-1077 от 25.08.2015 г. «Рекомендации по созданию и функционированию системы управления охраной труда и обеспечением безопасности образовательного процесса в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность» и иными нормативно-правовыми актами, Уставом и Правилами внутреннего распорядка обучающихся МАОУ Гимназии № 3 г. Южно-Сахалинска.

В соответствии с действующим законодательством в ДТ «Кванториум» предусмотрены следующие виды инструктажей:

1. Вводный (ИОТ - 054 - 2023)
2. Первичный (ИОТ – 110 - 2023)
3. Повторный (ИОТ – 110 - 2023)
4. Внеплановый (ИОТ – 110 - 2023)
5. Целевой (ИОТ – 110 - 2023)

Воспитательный модуль

Воспитание обучающихся осуществляется в соответствии с Программой воспитания ДТ Кванториум и Планом воспитательной работы на 2024-2025 учебный год, их целями, задачами, приоритетными направлениями.

В рамках реализации программы планируется организация следующих ключевых мероприятий:

План ключевых мероприятий и дел ДТ Кванториум

№	Ключевые мероприятия и дела	Срок реализации	Ответственный	Примечание
1.	Посвящение в Кваторианцы. Тимбилдинг	сентябрь	Педагог-организатор, педагог направления	Входное мероприятие
2.	День рождения Кванториума	декабрь	Педагог-организатор, педагог направления	
3.	Хакатоны, Форумы, Чемпионаты (по направлению)	в течение учебного года, по отдельному плану	Педагог-организатор, педагог направления	
4.	Тематические недели: Неделя виртуальной реальности; Неделя робототехники; Неделя хайтек; Неделя дизайна; Неделя Био; Неделя информационных технологий	в течение учебного года, по отдельному плану	Педагог-организатор, педагог направления	
5.	Волонтерская деятельность	в течение учебного года	Педагог-организатор	
6.	Участие в акциях, посвященных памятным датам и важным государственным событиям	в течение учебного года	Педагог-организатор, педагог направления	
7.	Профориентационные экскурсии на предприятия города и области	в течение учебного года, по отдельному плану	Педагог-организатор, педагог направления	
8.	Интеллектуальные мероприятия Мастер-классы Профориентационные встречи Викторины, «Своя игра» Фото-квест Квиз в парке	в течение учебного года, по отдельному плану	Педагог-организатор, педагоги направлений	
9.	Активные и развлекательные мероприятия: Просмотры познавательных фильмов и мультфильмов «НЕигры» Настольные игры	в течение учебного года, по отдельному плану	Педагог-организатор, педагоги направлений	
10.	Проектная сессия/Ярмарка проектов	конец учебного года, май	Педагог-организатор, методист, педагоги направлений	Итоговое мероприятие

Ключевые мероприятия организуются и проводятся вне образовательных часов программы, задействуя дополнительное время нахождения обучающихся в Кванториуме.

Информационная карта оценки освоения обучающимися образовательной программы

Квантум:

Группа:

Педагог:

№	ФИО	Сумма баллов по компетенциям			Сумма баллов по Проекту	Итого сумма баллов	Показатель освоения программы
		личностные	метапредметные	предметные			

Показатели освоения программы обучающимися:

Высокий уровень освоения – 80%-100%

Средний уровень освоения – 50%-80%

Низкий уровень освоения – менее 50%

Критерии для оценивания развития компетенций:

За каждый достигнутый результат устанавливается от 0 до 3-х баллов.

0 - результат не достигнут

2 - результат достигнут не в полной мере

3 - результат достигнут полностью

Планируемый результаты	Способы, формы и методы оценивания
<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • продемонстрируют интерес к предметной области • продемонстрируют потребность в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию • продемонстрируют целеустремленность, ответственность, добросовестность, умение планировать всю деятельность при выполнении работ, в том числе проектов • продемонстрируют такие качества как доброжелательность, взаимопомощь, способность работать в команде • продемонстрируют бережное отношение к природе 	Педагогическое наблюдение
<p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • получают первичные навыки проектной деятельности: смогут обозначать проблему, ставить цель, задачи, планировать результаты, разрабатывать план и ход проекта, искать, структурировать, классифицировать материал, достигать поставленных целей, презентовать работу • будут уметь продуктивно использовать литературу для поиска сложных решений, отбирать и критически оценивать материал • получают навыки принятия решений, обобщения, объяснения, умения сравнивать, анализировать и прогнозировать, в том числе и свои действия • разовьют коммуникативные компетенции: навыки дискутирования, аргументирования и отстаивания своей позиции, выступления на аудиторию • получают навык работы в команде, взятие ответственности на себя и делегирования 	Педагогическое наблюдение; Практические и лабораторные работы; Защита исследовательских проектов; Конкурсы, соревнования
<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • будут знать базовые понятия, тенденции современной химии, биологии, экологии, научатся корректно использовать специальную терминологию • будут обладать начальными знаниями и умениями в области биологии: систематизация сведений о морфологии микроорганизмов и растений, выделение ДНК и оценивание его качества; • научатся проводить простейшие эксперименты от формулирования проблемы, постановки гипотезы, разработки технического задания, пошагового плана эксперимента до биометрической обработки и анализа 	Педагогическое наблюдение; Практические и лабораторные работы; Защита исследовательской работы; Тестирование; Конкурсы, соревнования.

<p>экспериментальных данных, их интерпретации и формулирования предложений по оптимизации продуктового результата</p> <ul style="list-style-type: none"> • будут уметь пользоваться специальным лабораторным оборудованием • будут уметь выполнять простейшие исследования естественнонаучной направленности 	
--	--

Оценка защиты исследовательских проектов происходит по установленным критериям. За каждый критерий устанавливается от 1 до 4 баллов.

- от 12 баллов** - высокий уровень
- 5-11 баллов** - средний уровень
- 4 балла** - низкий уровень

Критерии оценивания исследовательских проектов:

1. Проект

- 1.1. Оригинальность и качество решения
- 1.2. Исследование и отчет
- 1.3. Оценка с точки зрения раскрытия цели и задач

2. Экспериментальная часть

- 2.1. Сложность. План, цели и задачи, результат
- 2.2. Понимание исследовательской части/задачи, работа с оборудованием
- 2.3. Экспериментальные решения

3. Презентация

- 3.1. Навыки общения и аргументация
- 3.2. Скорость мышления
- 3.3. Понимание научных терминов

4. Командная работа (если проект коллективный)

- 4.1. Уровень понимания проекта
- 4.2. Сплоченность коллектива
- 4.3. Командный дух