

Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Республики Адыгея «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея»

Детский технопарк «Кванториум»

Согласованно:
Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе
М.А. Воздамирова
М.А. Воздамирова
«30» августа 2024 год



«УТВЕРЖДАЮ»:
Директор РЦОД
П.А. Щербина
П.А. Щербина
«30» августа 2024 г.
Приказ № 224 от «30»
августа 2024 г.



Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 2
От «30» августа 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ИТ-КВАНТУМА

«СИТИ-ФЕРМЕР+»

Направленность	техническая
Уровень	углубленный
Срок реализации программы	1 год
Количество часов	216
Вид программы	модифицированная
Квантум	IT
Возраст обучающихся	12 – 18 лет
Педагог дополнительного образования	Ермолаев Р.С.

г. Майкоп, 2024

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Ожидаемые результаты.....	7
3. Учебный план.....	9
4. Содержание изучаемого курса.....	10
5. Формы аттестации.....	17
6. Рабочая программа воспитания.....	22
7. Организационно – педагогические условия реализации программы.....	27
8. Информационное обеспечение.....	28
9. Календарно – тематический план	32

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по информационным технологиям «СИТИ-ФЕРМЕР» разработана на основе методических рекомендаций по созданию и функционированию ДТ «Кванториум» №Р-27 от 30 марта 2019 года.

Нормативно-правовая основа программы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р.
3. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»
4. Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 N ДГ-245/06 "О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий".
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 09 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минпросвещения от 27.07.2022 г № 629)
7. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
8. Устав ГБОУ ДО РА «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея» (Утвержден 9.12.2020 год).

Актуальность программы

Сити-фермер — это представитель новой и перспективной профессии, который занимается растениеводством и выращиванием сельхозкультур в условиях города. Обычно, когда говорят о сити-фермерстве, имеют в виду выращивание зелени, пряных трав, различных овощей, ягод и грибов, но в

принципе, в городе возможно разведение даже рыбы или птицы.

Чтобы заниматься выращиванием растений на продажу не обязательно переезжать в сельскую местность. Новые технологии позволяют делать это прямо в городе – на переоборудованных складах, крышах, в подвалах и пустующих помещениях. Идея уже стала трендом во всем мире и даже привела к появлению новой профессии, получившей название сити-фермер.

Чтобы добиться успеха, сити-фермер должен не только разбираться в строении и жизненном цикле растений и технологиях выращивания, но и уметь вести бизнес, то есть находить каналы сбыта, анализировать рынок и конкурентов, заниматься продвижением. Клиентами сити-фермера могут быть магазины, рестораны, а также просто частные покупатели, заинтересованные в свежих травах и овощах.

Профессия сити-фермер на данный момент находится на стадии становления, и пока что ее сложно назвать востребованной. Это скорее личный бизнес, который человек открывает по своей инициативе или в команде с единомышленниками.

Степень авторства

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по информационным технологиям «СИТИ-ФЕРМЕР» является модифицированной, разработана на основе дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Робототехника на arduino», автор программы Севастьянов П.А. педагог дополнительного образования, ГБУ ДО «Дом детского творчества» Красносельского района Санкт-Петербурга.

Направленность программы – техническая, углубленного уровня сложности.

Информационные технологии все больше и больше вторгаются в нашу жизнь, проникают во все процессы (социальные, экономические, политические), подменяя их, помогая им развиваться, являются сопутствующим и одновременно неотъемлемым средством предоставления и анализа информации. Активно разрабатываются различные проекты, которые упрощают жизнь человеку, создавая огромное количество всевозможных гаджетов и автономных комплексов. Так же, с развитием информационных технологий, способствует такому направлению фермерства как «Сити-фермер». Сити-фермер — это человек, который выращивает продукты питания в городской среде. В основном это салаты, микрозелень, плодовоовощные

культуры, ягоды, водоросли и цветы. Но перспективы дальнейшего развития технологий не за горами, так что вполне возможно, что большая часть продукции на прилавках супермаркетов в будущем будет поступать именно от городских ферм.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в получении обучающимися «фундамента» базовых знаний в области информационных технологий как инструмента для саморазвития личности, формирование познавательного интереса у обучающихся к сфере IT, к исследовательской и изобретательской деятельности, формирование способности к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности. Так же, программа направлена на формирование у обучающихся базовых компетенций в области исследовательской деятельности в целом и анализа информации в интернет-пространстве в частности.

Отличительная особенность программы. Программа опирается на сбалансированное сочетание многолетних научно-технических достижений в сфере IT, современных технологий и устройств их дополняющих, и открывающих новые перспективы в исследованиях.

Программа предполагает работу обучающихся по собственным проектам. Такая постановка вопроса обучения и воспитания позволяет, с одной стороны, расширить индивидуальное поле деятельности каждого обучающегося, с другой стороны, учит работать в команде; позволяет раскрыть таланты обучающихся в сфере IT-технологий и содействовать в их профессиональном самоопределении.

Немаловажной целевой установкой данной программы является умение работать, и решать поставленные перед обучающимся задачи как самостоятельно, так и в команде со сверстниками, приобретение межличностных навыков, улучшение тайм-менеджмента.

Программа основана на принципах понимания и систематизации полученных знаний. Теоретические знания фиксируются анализом при развитии коммуникационной компетенции. Значительную часть времени, занимают практические занятия с использованием интерактивного метода обучения.

Практическая направленность обучения позволяет обучающимся закрепить теоретические знания на практике, таким образом обучение IT проходит более продуктивно.

На занятиях обучающиеся изучая языки программирования, создают

простые программы, или простые устройства в совокупности приобретая навыки работы с радиоэлектроникой.

Адресат программы

Данная программа предназначена для обучающихся в возрасте 14-18 лет, допускается, что программа будет использована для обучения детей, в возрасте 12 лет, при условии наличия у ребенка базовых знаний информатики и работы с языками программирования.

Оптимальная наполняемость группы – 12 человек. Прием обучающихся подходящих под возрастную группу осуществляется без предварительного отбора, предусмотрен дополнительный набор обучающихся младше указанного возраста, на основании тестирования или собеседования.

Форма реализации программы: программа разработана для очной формы обучения.

Объём и срок освоения программы, режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа изучается в течение одного учебного года (36 недель), 2 раза в неделю по 3 академических часа, объём программы – 216 часов. По окончании курса происходит защита проектной работы.

Форма организации занятий: индивидуальная, групповая.

Особенности организации образовательного процесса: формирование квантумов происходит по следующим критериям: возраст и уровень знаний информатики. В основу содержания положены основные направления работы квантумов (творческих лабораторий) ДТ «Кванториум», а также тренинги по формированию и улучшению Soft skills.

Виды учебных занятий и работ: лекции, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа в группах, дискуссия.

Цель программы: создание условий для формирования у обучающихся уникальных компетенций по работе с базовыми знаниями программирования и электротехники, их применением в работе над проектами и развития пространственного и масштабного научно-творческого мышления.

Задачи программы:

Образовательные:

- Сформировать практические и теоретические знания в области устройства и функционирования современных платформ быстрого прототипирования электронных устройств;
- Изучить основы алгоритмизации, построения алгоритмов и их формализации с помощью блок-схем;
- Научить формулировать и анализировать алгоритмы;
- Научить писать программы для решения простых и сложных инженерных задач в интегрированной среде разработки;
- Сформировать навыки работы с электронными компонентами, совместимыми с микроконтроллерами, такими как Arduino, Raspberry Pi и др.;
- Сформировать практические и теоретические навыки разработки приложений для операционной системы Android с использованием интерактивной среды разработки MIT App Inventor.

Воспитательные:

- Формировать принципы научного мировоззрения;
- Формировать положительную мотивацию в учебной деятельности;
- Формировать качества ответственности, трудолюбия, целеустремленности и организованности.

Развивающие:

- Развивать у обучающихся чувства ответственности, внутренней инициативы, самостоятельности, тяги к самосовершенствованию;
- Развивать познавательные интересы и формировать познавательную активность;
- Развивать творческие способности обучающихся;
- Развить алгоритмическое мышление у обучающихся;
- Сформировать у обучающихся умения работать в команде и публично демонстрировать свои проекты.

Ожидаемые результаты обучения

Прохождение программы должно сформировать у обучающихся компетенции, которые могут быть применены в ходе реализации итоговых учебных проектов по данной программе.

Метапредметные результаты:

- знание языков программирования, таких как Java, Python, C++;
- навыки работы с различными операционными системами, такими как Windows, Linux и MacOS, и умение их настраивать и устанавливать программное обеспечение;
- умение использовать различные инструменты разработки, такие как управления кодом, инструменты тестирования и отладки, а также инструменты для совместной работы и управления проектами;
- заинтересованность в развитии своих навыков и постоянном изучении новых технологий и инструментов;
- умение ведения четко выстроенного диалога;
- исследовательские навыки;
- понимание необходимости знакомства с инструкцией и правилами безопасности перед использованием механизмов;
- выделять основную информацию из устных, письменных и аудиальных и видео материалов;
- умение ориентироваться в информационном пространстве.

Предметные:

- умение работы с теоретическим материалом;
- умение пользоваться инструкцией по сборке устройств;
- умение правильно находить необходимую инструкцию;
- умение работать с программным обеспечением для подготовки выступления;
- умение систематизировать информацию;
- разрабатывать план выступления;
- навыки самоконтроля, самооценки;
- умение использовать специализированную техническую лексику.

Личностные:

- управление эмоциями;
- управление стрессом;
- управление собственным развитием;
- умение анализировать свои результаты.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Количество часов по каждой теме с разбивкой на теоретические и практические.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа изучается в течение одного учебного года (36 недель), 2 раза в неделю по 3 академических часа, объём программы – 216 часов. По окончании курса происходит защита проектных работ.

№	Тема раздела	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации (контроль)
1.	Введение в ИТ.	24	14	10	Анкетирование
2.	Микроконтроллеры Iskra JS.	36	13	23	Самостоятельная работа
3.	Язык программирования C++.	27	14	13	Самостоятельная работа
Промежуточная аттестация					Тестирование, предзащита проекта.
4.	Микроконтроллеры Arduino.	90	49	41	Самостоятельная работа
5.	Заполнение документации проекта.	39	4	35	Презентация работы.
Итоговая аттестация					Тестирование, защита проекта
Итого:		216	94	122	

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

№	Тема	Теоретическая часть	Практическая часть
Модуль №1: Введение в ИТ.			
1	Вводная лекция о содержании курса. Правовые основы и техника безопасности.	Знакомство с обучающимися, инструктаж по безопасности, мотивация изучения английского языка, выявление плюсов знания английского языка.	
2	Краткий курс в проектную и конкурсную деятельность.	Разбор примеров проектной деятельности, с прошлого года обучения.	
3	Принципы работы с операционной системой Windows.	Знакомство с операционной системой Windows.	Изучение операционной системы Windows, улучшение навыков печати.
4	Популярные направления в программировании.	Сравнение языков программирования, их плюсы и минусы.	
5	Принципы работы с Microsoft Word.	Изучение интерфейса программы.	Написание текста, используя различные инструменты, в Microsoft Word.
6	Принципы работы с Microsoft PowerPoint.	Изучение интерфейса программы.	Создание презентации на свободную тему в Microsoft PowerPoint.
7	Изучение сторонних приложений для презентаций.	Изучение интерфейса программы.	Создание презентации на свободную тему в программе Canva.
8	Принципы работы с Microsoft Excel.	Изучение интерфейса программы.	Создание расчетов на свободную тему в Microsoft Excel.

Модуль №2: Микроконтроллеры Iskra JS.			
9	Iskra JS.	Изучение теории работы с микроконтроллерами Iskra JS, а также с тройка- модулями.	Сборка устройства «Лампочка».
10	Тройка-модули светодиод и кнопка.	Изучение работы Тройка-модулей светодиод и кнопки.	Сборка устройства «мигающая лампочка» и «кнопочный выключатель».
11	Тройка-модули баззер и потенциометр.	Изучение работы Тройка-модуля баззера и потенциометра.	Сборка устройства «телеграф» и «диммер».
12	Тройка-модуль фоторезистор.	Изучение работы Тройка-модуля фоторезистор.	Сборка устройства «автоматический диммер» и «умное освещение».
13	Тройка-модуль баззер.	Повторение работы Тройка-модуля баззер.	Сборка устройства «элементарный синтезатор» и «Терменвокс».
14	Микро-сервопривод.	Изучение работы микро-сервопривода.	Сборка устройства «Пантограф» и «Переезд».
15	Консоль.	Изучение вывода информации с датчиков в консоль.	Сборка устройства «Консольный люксметр» и «Экранный люксметр».
16	Тройка-модуль Аналоговый термометр.	Изучение работы Тройка-модуля термометр.	Сборка устройства «HTML-термометр».
17	Ультразвуковой дальномер.	Изучение работы ультразвукового дальномера.	Сборка устройства «Ультразвуковая линейка» и «Парктроник».
18	Работа вывод информации в консоль.	Изучение вывода информации с датчиков в консоль.	Сборка устройства «Генератор паролей».
19	Сборка сложных устройств.	Изучение работы нескольких устройств одновременно.	Сборка устройства «Переезд».
20	Сборка сложных	Изучение работы	Сборка устройства

	устройств.	нескольких устройств одновременно.	«тревожная кнопка» и «настольный радар».
Модуль №3: Язык программирования C++.			
21	Введение в язык программирования C++.	Изучение основ программирования на языке C++.	Написание структуры программы в Visual Studio.
22	Понятие переменная.	Изучение переменных в языке программирования C++.	Написание программ, для решения простых математических выражений.
23	Целочисленные переменные.	Изучение типа данных Integer.	Написание программ, для решения простых математических выражений.
24	Переменные с плавающей точкой.	Изучение типа данных float, double.	Написание программ, для решения простых математических выражений.
25	Создание программ для решения простых математических задач.		Написание программ, для решения простых математических выражений.
26	Ветвление алгоритма.	Изучение типа оператора if, else if, else.	
27	Ветвление алгоритма.		Написание программ, решающих логические задачи.
28	Функция.	Изучение понятия «Функция»	
29	Функция.		Написание программ, для вызова функции.
Модуль №4: Микроконтроллеры Arduino.			
30	Понятие электричества.	Изучение основ электротехники:	

		напряжение, сила тока, сопротивление.	
31	Arduino Uno.	Изучение микроконтроллера. Пины ввода/вывода.	
32	Светодиоды.	Изучение работы светодиодов.	Сборка устройства «маячок».
33	Переменные резисторы. Фоторезистор.	Изучение теории переменных резисторов.	Сборка устройства «терменвокс».
34	Кнопки. Цикл.	Изучение работы с кнопками.	Сборка устройства «мерзкое пианино».
35	Семи-сегментный индикатор.	Изучение работы с Семи-сегментным индикатором.	Сборка устройства «секундомер».
36	Переменные резисторы. Термистор.	Изучение теории переменных резисторов.	Сборка устройства «метеостанция».
37	Микросервопривод.	Изучение работы сервоприводов.	Сборка устройства «пантограф».
38	Мотор.	Изучение работы моторов.	Сборка устройства «миксер».
39	Serial-port.	Изучение теории вывода информации в serial-port.	Написание программы для вывода в Serial-port информации с датчика.
40	LCD-экран 16*2.	Изучение подключения и программирования lcd-экрана.	Подключение экрана и вывод на него информации с датчика.
41	LCD-экран 16*2.	Изучение подключения и программирования lcd-экрана.	Подключение экрана и вывод на него информации с датчика.
42	LCD-экран 8*2,32*4.	Изучение подключения и программирования lcd-экрана.	Подключение экрана и вывод на него информации с датчика.
43	DS18B20.	Изучение работы герметичного датчика температуры.	Сборка устройства для измерения температуры.

44	Цифровой датчик температуры и влажности.	Изучение работы датчика dht-11.	Сборка устройства для измерения температуры и влажности воздуха.
45	Датчик уровня воды.	Изучение принципа работы датчика уровня воды.	
46	Датчик потока воды.	Изучение принципа работы датчика потока воды.	
47	pH-метр для воды.	Изучение принципа работы датчика измерение кислотности воды.	
48	Барометр.	Изучение принципа работы датчика барометр.	Сборка устройства «метеостанция».
49	Датчик цвета.	Изучение принципа работы датчика цвета.	Сборка устройства «сортировщик».
50	Погружная помпа.	Изучение принципа работы погружной помпы.	Сборка устройства «автополив».
51	Светодиодная лента.	Изучение принципа работы светодиодной ленты, а также изучение их разновидностей и принципа работы.	Сборка устройства «радуга».
52	Прототипирование автоматической теплицы.		Сборка устройства «автоматическая теплица».
53	Пайка.	Изучение приемов пайки.	Пайка простых элементов.
54	Биполярные транзисторы.	Изучение принципов работы транзисторов.	
55	Переключатели механические.	Изучение принципов работы механических переключателе, а также их разновидности.	
56	Часы реального времени.	Изучение принципа работы датчика реального времени.	
57	Сенсорная кнопка.	Изучение принципа	

		работы датчика сенсорная кнопка.	
58	SD-картридер.	Изучение принципа работы датчика Sd- картридер.	Сборка устройства для сохранения показаний с датчиков на флешке.
59	Понижающий DC-DC преобразователь.	Изучение принцип работы понижающего DC-DC преобразователя	
Модуль №5: Заполнение документации проекта.			
60	Работа над теоретической частью проекта.	Изучение правил заполнения документации для проектной работы.	
61	Работа над теоретической частью проекта.		Разбор теоретического материала проекта.
62	Выбор аппаратной оснастки проекта.		Выбор необходимых элементов для сборки устройства.
63	Сборка устройства.		Сборка устройства проектной работы.
64	Программирование устройства.		Программирование устройства проектной работы.
65	Заполнение практической документации.		Финализация заполнения документации для проектной работы.
66	Расчет бизнес-плана проекта.	Изучение теории расчета бизнес-плана и математических формул.	Расчет бизнес- плана разрабатываемого проекта.
67	Расчет бизнес-плана проекта.		Расчет бизнес- плана разрабатываемого проекта.
68	Начало разработки презентации проекта.		Начало работы над презентацией проекта.
69	Разработка		Продолжение

	презентации проекта		работы над презентацией проекта.
70	Доработка презентации проекта.		Финализация работы над презентациями проектов.
71	Подготовка к выступлению, учет вопросов.		Работа с проектами.
72	Защита проектов.		Защита проектов.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы аттестации: промежуточная аттестация и итоговая аттестация результативности образовательной программы проводятся в виде тестирования или публичного представления собственных проектов на английском языке.

Формы промежуточного контроля:

- демонстрация результата участие в проектной деятельности в соответствии взятой на себя роли;
- экспертная оценка материалов, представленных на защите проектов;
- тестирование;
- фотоотчеты и тестирование;
- подготовка мультимедийной презентации по отдельным проблемам изученных тем и их оценивание.

Для оценивания продуктов проектной деятельности детей используется критериальное оценивание. Для оценивания деятельности учащихся используются инструменты само- и взаимо-оценивания.

Формой аттестации освоения разделов программы является работа над проектом и тестирования. Контроль индивидуального творческого развития учащихся по программе проходит в три этапа.

1. Входной контроль.

Позволяет выявить наиболее способных, одаренных детей, выяснить мотивацию обучения, провести социально-психологическое анкетирование.

Используются методы анкетирования, тестирования.

2. Промежуточный контроль (в течении года).

Осуществляется в процессе усвоения каждой изученной темы, при этом диагностируется уровень усвоения отдельных блоков программы. В процессе контроля каждого занятия создается возможность выявления уровня усвоения учебного материала, недочетов, положительных и отрицательных моментов применяемых технологий. Используются методы наблюдения, рефлексия.

3. Итоговый контроль.

В конце обучения проводится итоговая аттестация учащихся в формах выполнения проектных работ, что позволяет выявить уровень обученности, изобретательности, самостоятельности, а также развития инженерного мышления учащихся.

Критерии	Показатели	Шкала оценивания
Актуальность темы проекта	<ul style="list-style-type: none"> – проблема проекта чётко сформулирована и обоснована с точки зрения актуальности; – формулировка проблемы носит поверхностный характер, актуальность не обоснована; – проблема не сформулирована. 	2-1-0
Формулировка цели и задач проекта в соответствии с темой проекта	<ul style="list-style-type: none"> – цель проекта чётко сформулирована, задачи обозначены в соответствии с заявленной темой; – цель сформулирована, но нет чётких задач по достижению цели в соответствии с темой; – цель проекта не сформулирована, задачи не обозначены или не соответствуют заявленной теме 	2-1-0
Выбор средств и методов, адекватных поставленным целям	<ul style="list-style-type: none"> – заявленные средства и методы эффективны для достижения цели; цель достигнута; – не все заявленные средства и методы соответствуют заявленной теме и цели проекта; – заявленные средства и методы не соответствуют теме и цели, цель не достигнута или средства и методы не заявлены. 	2-1-0
Раскрытие темы и идеи проекта через содержание	<ul style="list-style-type: none"> – проектный продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленной идее); – проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленной идее); – проектный продукт не представлен (отсутствует). 	2-1-0
Привлечение к работе партнеров ДТ «Кванториум», экспертов и т.д.		2

<p>Качество представления доклада</p>	<ul style="list-style-type: none"> – доклад пересказывается или зачитывается, суть работы объяснена, есть взаимодействие с аудиторией; – доклад зачитывается, не объясняет суть работы; – доклад зачитывается, но обучающийся плохо читает, теряет мысль. 	<p>2-1-0</p>
<p>Качество ответов на вопросы</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся демонстрирует умение отвечать на вопросы (чётко, убедительно, аргументированно); – обучающийся частично отвечает на вопросы или нет четкости, аргументированности ответов; – обучающийся на вопросы не отвечает. 	<p>2-1-0</p>
<p>Использование демонстративного материала</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрационный материал используется, информативен, автор свободно в нём ориентируется; – демонстрационный материал используется частично или неинформативен; – демонстрационный материал не используется. 	<p>2-1-0</p>
<p>Соблюдение регламента защиты и степень воздействия на аудиторию</p>	<ul style="list-style-type: none"> – автору удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент; – материал изложен с учетом регламента, однако автору не удалось заинтересовать аудиторию; – регламент не выдержан. 	<p>2-1-0</p>

Каждый критерий оценивается по трёхбалльной шкале:

- «2» - показатель проявляется полностью;
- «1» - показатель проявляется частично;
- «0» - показатель не проявляется.

Максимальное количество баллов – 18 баллов.

- высокий уровень - 10 и более баллов;
- средний уровень - 6-9 баллов;
- низкий уровень - 5 и менее баллов.

По итогам выявляется уровень обученности каждого обучающегося.

– **«Низкий уровень»** - слабое владение терминологией предмета, неумение подобрать и использовать оборудование для решения поставленной задачи. Неумение организовать свою деятельность на занятии, отсутствие творчества при выполнении практического задания (работа по образцу).

– **«Средний уровень»** - недостаточное знание терминов курса. Владение навыками работы с оборудованием, неумение обрабатывать данные без помощи и подсказки.

– **«Высокий уровень»** - хороший уровень владения терминологией. Уверенное владение навыками работы с оборудованием, умение организовать свое рабочее место. Творческий подход к выполнению практических работ. Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов: итоговая проектная работа, перечень готовых работ, журнал посещаемости, материалы тестирований.

Оценочные материалы.

Во время вводного контроля используется тест на знание и понимание окружающего мира.

Промежуточный контроль осуществляется за счет мониторинга самостоятельных действий каждого из участников команды. Оценивается вклад каждого участника команды в итоговый результат.

Рекомендуется разделить учащихся на команды от 3 до 6 (не более 6) в зависимости от сложности и емкости поставленной задачи.

Итоговый контроль проходит индивидуально за счет заполнения зачетной анкеты, в которой представлены задания, которое учащийся должен уметь выполнять после прохождения данной программы.

Педагогический мониторинг результатов образовательного процесса

В начале учебных занятий педагогом проводится входная диагностика для определения начального уровня знаний учащихся в форме собеседования. В процессе всего образовательного процесса осуществляется контроль, позволяющий определить уровень усвоения программы, активность обучающихся, выявить коммуникативные склонности, а также для выявления затруднений и оперативного изменения хода учебно-воспитательного процесса. Для текущего контроля и оценки знаний обучающихся используются задания практического типа, содержащие задания на определение уровня успеваемости в усвоении программы.

В конце каждого раздела предусмотрено выполнение обучающимися проверочных заданий, которые позволяют оценить приобретенные знания и умения. Диагностика усвоения содержания программы проводится педагогом в течение всего учебного года, и результаты ее заносятся в журнал, в раздел «Аттестация обучающихся».

Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
образования Республики Адыгея

«Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея»

ДТ «Кванториум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Направленность	техническая
Уровень	углубленный
Срок реализации программы	1 год
Количество часов	216
Вид программы	модифицированная
Квантум	IT
Возраст обучающихся	14 – 18 лет
Педагог дополнительного образования	Ермолаев Р.С.

г. Майкоп, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа воспитания создана на основе Программы развития общекультурных компетенций ДТ «Кванториум» РЦ ДОД от 30 августа 2022 года (Протокол педагогического совета №2).

Программа развития общекультурных компетенций структурного подразделения Детский технопарк «Кванториум» ГБОУ ДО РА «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея» (далее — ДТ «Кванториум») разработана в соответствии с Федеральным законом от 31 июля 2020 года № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся.

Нормативно-правовая основа программы:

1. Федеральный закон от 31 июля 2020 г, № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
2. План мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации (распоряжение Правительства РФ от 12 ноября 2020 г. № 2945-р);
3. План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года (распоряжение правительства РФ от 23 января 2021 г. № 122-р);
4. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» национального проекта «Образование»;
5. Изменения в Федеральные государственные образовательные стандарты в части воспитания обучающихся (приказ Минпросвещения России от 11 декабря 2020 г. 712);
6. Примерные рабочие программы воспитания и методические рекомендации к ним (разработаны Институтом изучения детства, семьи и воспитания РАО по заданию Министерства просвещения РФ).

Образование является одним из компонентов педагогического процесса. Вторым по важности является воспитание. Оба процесса являются процессами целенаправленного воздействия на обучающегося.

Воспитание отвечает за социальную сторону обучающегося в реальном мире и является одним из его путей. Это базовый компонент социализации, поскольку воспитание позволяет быстрее освоить систему ценностей и норм, имеющих наиболее важное значение для общества.

Процесс социализации может быть спонтанным или сфокусированным. Спонтанное знакомство и усвоение обучающимися социальных норм происходит, когда они играют со своими друзьями во дворе, смотрят телевизор, видео, самостоятельно читают книги, смотрят журналы. Процесс целенаправленного воздействия на обучающегося с целью изучения социальных норм, которые происходят в семье и в школе, и называются воспитанием.

Воспитание - процесс целенаправленного влияния, целью которого выступает усвоение ребенком необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей.

Развитие воспитания у обучающихся следующих **направлений**:

- профессионально-ориентированное воспитание;
- культурно-нравственное воспитание;
- воспитание толерантности;
- воспитание этикетных норм поведения;
- воспитание здорового образа жизни.

Цель – создать условия для динамического развития и усвоение обучающимися норм, которые наше общество выстроило на основе основных ценностей человечества.

Задачи:

- воспитание в обучающихся уважения к себе и к другим;
- привить обучающимся бережное отношение к своему телу и здоровью, и здоровью окружающих;
- осуществить социально-психологическую помощь, профилактику наркотической, алкогольной, табакокурения и иных видов зависимостей, профилактику ВИЧ-инфекций, профилактику правонарушений;
- помощь в развитии терпимого отношения к особенностям образа жизни других людей;
- рассмотреть основные нормы поведения в обществе, правила этикета, этикетного общения;
- развить положительное отношение к труду и уважительное отношение к людям разных профессий, вырастить желание участвовать в посильном труде;
- поддерживать интерес к обучению и поиску новой информации.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Сроки проведения
1.	День программиста	Интерактивная лекция.	Сентябрь 2024
2.	Неделя региона	Интерактивная лекция «Деревья Кавказа»; Экологический о природном парке «Большой Тхач»;	Сентябрь 2024
3.	Time management	Практическое занятие с использованием ноутбуков	Сентябрь 2024
4.	День рождения интернета	Интерактивная лекция. Дебаты	Октябрь 2024
5.	Неделя, посвященная Году культурного наследия народов России	Открытый республиканский медиа-фестиваль «МЕГА-БАЙТ», посвященный культурному наследию народов России; Квест «Агенты 007»	Октябрь 2024
6.	Всемирный день информации	Интерактивная лекция.	Ноябрь 2024
7.	Международный день защиты информации	Круглый стол, на тему “зачем нужна защита информации”.	Ноябрь 2024
8.	Неделя кино	Просмотр документального и/или научного кино	Ноябрь 2024
9.	Толерантность	Просмотр мультфильма	Ноябрь 2024
10.	День рождения отечественной информатики	Просмотр документального фильма.	Декабрь 2024
11.	Неделя тетра	Интерактивная лекция	Декабрь 2024
12.	Международный день без интернета	Интерактивная лекция. Дебаты	Январь 2025
13.	Неделя искусств	Посещение виртуальных музеев	Январь 2025
14.	Этикет, старая древность или мейнстрим?	Дебаты	Январь 2025
15.	День безопасного интернета	Просмотр документального фильма	Февраль 2025
16.	Неделя краеведения	Интерактивная лекция «по тропам родного края»	Февраль 2025
17.	Международный день резервного	Просмотр документального фильма	Март 2025

	копирования		
18.	Неделя музыки	Игра «Music Time»	Март 2025
19.	Международный день интернета	Практическое занятие с использованием компьютеров по скорости нахождения информации.	Апрель 2025
20.	День рождения Рунета	Просмотр документального фильма	Апрель 2025
21.	Неделя космоса	Посещение виртуального музея космонавтики	Апрель 2025
22.	Я или моя тень	Круглый стол, посвященный плохим и хорошим привычкам	Апрель 2025
23.	Всемирный день информационного сообщества	Интерактивная лекция.	Май 2025
24.	Неделя истории	Просмотр документального и/или научного кино	Май 2025
25.	День системного администратора	Просмотр документального фильма	Июнь 2025
26.	Неделя экологии	Интерактивная лекция, участие в акции «Эко-привычки»	Июнь 2025

Календарный учебный график.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа изучается в течение одного учебного года (36 недель), 2 раза в неделю по 3 академических часа, объём программы – 216 часов.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Кадровое обеспечение:

Реализовывать программу может педагог, имеющий высшее педагогическое образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и опытом практической деятельности в области обучения детей информационным технологиям.

Методическое обеспечение:

Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

<i>№</i>	<i>Педагогические технологии</i>	<i>Методы, приемы, формы обучения и воспитания и подведения итогов</i>
1.	Интерактивные технологии	Ролевые и деловые коммуникативные игры
2	Технология обучения в сотрудничестве (обучение в малых группах)	Дидактические игры на занятиях. Организация занятий по методике обучения в малых группах. Выполнение коллективной творческой работы в малой группе
3.	Информационные технологии. Использование программных средств и компьютеров для работы с информацией	Поиск, сбор и систематизация текстовой информации и изображений с использованием Интернет. Создание текстовых документов на компьютере в программе Microsoft Word. Создание каталогов (слайд-фильмов) в программе PowerPoint Презентация результатов работы, личных достижений. Компьютерные тестовые задания

Информационное обеспечение

Литература для педагога

Общепедагогическая и психологическая литература:

1. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель: ИПП «Сож», 1999. – 88 с.
2. Ковалько, В.И. Школа физкультминуток (1-4 классы). / В.И. Ковалько. – М.: ВАКО, 2005. – 208 с. 3. Коджаспирова, Г.М. Педагогика: Учебник для вузов. / Г.М. Коджаспирова – М.: Гардарики, 2004. – 528 с.
3. Колеченко, А.К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей / А.К. Колеченко. – СПб.: КАРО, 2006. – 368 с.
4. Михелькевич, В.Н. Метод проектов и его использование в средней общеобразовательной и высшей инженерной школах: Учебное пособие / В.Н. Михелькевич, Н.В. Охтя. – Самара: Изд-во Самарского государственного технического университета, 2004. – 48 с.
5. Образовательные технологии: Сборник материалов. / Р.Н. Бунеев, Е.В. Бунеева, А.А. Вахрушев, Д.Д. Данилов, С.А. Козлова, Е.Л. Мельникова, О.В. Чиндилова – М.: Баласс, 2008. – 160 с. (Образовательная система «Школа 2100»).
6. Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов пед. вузов / Н.Ю. Пахомова. - М.: Аркти, 2003.- 107 с.
7. Фишман, И.С., Голуб, И.Б. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: Методическое пособие. / И.С. Фишман, И. Б. Голуб. – Самара: Учебная литература, 2007. – 244 с.
8. Шашина, В. П. Методика игрового общения: учебное пособие. / В. П. Шашина. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование).
9. Шаульская, Н.А. Калейдоскоп конкурсных программ для школьников. / Н.А. Шаульская. – Ярославль: Академия развития, 2008. – 224 с. – (Серия «После уроков»).
10. Шаульская, Н.А. Вопросы умникам и умницам для начальной школы. / Н.А. Шаульская. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. - 288 с. – (Серия «Здравствуй, школа!»).

Интернет-ресурсы:

1. <http://schools.keldysh.ru/labmro> — методический сайт лаборатории методики и информационной поддержки развития образования МИОО.
2. Большая детская энциклопедия (6-12 лет). [Электронный ресурс] <http://allebooks.com/2009/05/01/bolshaja-detskaja-jenciklopedija-6-12.html>
3. Колтавская, А.А. Millie Starter: / А.А. Колтавская, Е.В. Костюк, И.В. Крайнева. - [Электронный ресурс] / Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – Режим доступа : <http://school-collection.edu.ru>

Основная литература:

1. Страуструп Бьерн. Программирование. Принципы и практика с использованием С++, М.: Вильямс, 2016. — 1328 с.
2. Блум Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: Пер с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 336 с.: ил.
3. Петин В. А. Arduino и RaspberryPi в проектах InternetofThings. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016 — 320 с.: ил. — (Электроника)
4. Липшман Стенли, Лайоже Жози, Му Барбара. Язык программирования С++. Базовый курс, 5-е издание, М.: Вильямс, 2017. — 1120 с.
5. Браун Этан. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных веб-сайтов, М.: Альфа-книга, 2017. — 368 с.
6. Роббинс Д. Н. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство, М.: Эксмо, 2014. — 528 с.
7. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 1 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
8. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 2 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
9. Кузьменко, Н.Г. Компьютерные сети и сетевые технологии / Н.Г. Кузьменко. — СПб.: Наука и техника, 2013. — 368 с.
10. Куроуз, Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход / Д. Куроуз, К. Росс. — М.: Эксмо, 2016. — 912 с.
11. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем / Н.В. Максимов, И.И. Попов, Т.Л. Партыка. — М.: Форум, Инфра-М, 2013. — 512 с.

12. Азбука электроники. Изучаем Arduino / Ю. Ревич. — Москва: Издательство АСТ: Кладезь, 2017 — 224 с. — (Электроника для всех). 75 IT-квантум: тулкит

Тематические веб-ресурсы:

1. Программирование Ардуино. — Режим доступа: <http://www.http://arduino.ru/Reference>
2. Основы программирования на языках C и C++ для начинающих. — Режим доступа: <http://cppstudio.com/>
3. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: — Режим доступа: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
4. Основы программирования на языке Python для начинающих. — Режим доступа: <https://itproger.com/>

Литература для обучающихся:

1. Браун Этан. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных веб-сайтов, М.: Альфа-книга, 2017. — 368 с.
2. Роббинс Д. Н. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство, М.: Эксмо, 2014. — 528 с.
3. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов/ Ю. А. Винницкий, А. Т. Григорьев. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 176 с.: ил.

Тематические веб-ресурсы:

1. Программирование на Python. — Режим доступа: <https://stepik.org>.
2. Основы изучения HTML и CSS. — Режим доступа: <http://htmlbook.ru/>.
3. Книги по изучению Python, Swift, JavaScript для начинающих. — Режим доступа: <https://bookflow.ru/knigi-poprogrammirovaniyu-dlya-detej/>.
4. Ресурсы для повышения кругозора по направлению.
5. Свободно распространяемая программная система для изучения азов программирования дошкольниками и младшими школьниками. — Режим доступа: <https://piktomir.ru/>.
6. CodeCombat — это платформа для учеников, чтобы изучать информатику во время игры. — Режим доступа: <https://codecombat.com/>.

Материально-техническое обеспечение.

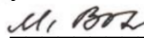
Для реализации программы необходим учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно–гигиеническим требованиям, для занятий группы 12 человек, оборудованный мебелью (парты, стулья) и интерактивной доской, доской магнитной, шкафом для УМК.

Для реализации программы необходимо следующее оборудование и материалы:


1. Компьютер (ноутбук), укомплектованный выделенным каналом выхода в Интернет, необходимым программным обеспечением;
2. Мультимедийная проекционная установка или интерактивная доска.
3. Обучающие наборы, для программирования и сборки устройств. Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры, блокноты, тетради, бумага разных видов и формата (А3, А4), клей, ножницы, степлеры, файлы, папки.

Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
образования Республики Адыгея «Центр дополнительного образования детей
Республики Адыгея»

Детский технопарк «Кванториум»

Согласованно:
Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе
 М.А. Воздамирова
«30» августа 2024 год



«УТВЕРЖДАЮ»:
Директор РЦОД
 Н.А. Щербина
«30» августа 2024 г.
Приказ № 224 от «30»
августа 2024 г.



Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 2
От «30» августа 2024 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН «ИТ-КВАТУМ»

«СИТИ-ФЕРМЕР+»

2024-2025 учебный год

216 часов

г. Майкоп, 2024

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Количество учебных недель: 36

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю по 3 академических часа.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Количество часов		Дата по плану	Дата по факту
			Теория	Практика		
Модуль №1: Введение в ИТ.						
1	Вводная лекция о содержании курса. Правовые основы и техника безопасности.	3	3	-		
2	Краткий курс в проектную и конкурсную деятельность.	3	3	-		
3	Принципы работы с операционной системой Windows.	3	1	2		
4	Популярные направления в программировании.	3	3	-		
5	Принципы работы с Microsoft Word.	3	1	2		
6	Принципы работы с Microsoft PowerPoint.	3	1	2		
7	Изучение сторонних приложений для презентаций.	3	1	2		
8	Принципы работы с Microsoft Excel.	3	1	2		
Модуль №2: Микроконтроллеры Iskra JS.						
9	Iskra JS.	3	2	1		
10	Тройка-модули светодиод и кнопка.	3	1	2		
11	Тройка-модули баззер и потенциометр.	3	1	2		
12	Тройка-модуль фоторезистор.	3	1	2		

13	Тройка-модуль баззер.	3	1	2		
14	Микро-сервопривод.	3	1	2		
15	Консоль.	3	1	2		
16	Тройка-модуль Аналоговый термометр.	3	1	2		
17	Ультразвуковой дальномер.	3	1	2		
18	Работа вывод информации в консоль.	3	1	2		
19	Сборка сложных устройств.	3	1	2		
20	Сборка сложных устройств.	3	1	2		
Модуль №3: Язык программирования C++.						
21	Введение в язык программирования C++.	3	2	1		
22	Понятие переменная.	3	2	1		
23	Целочисленные переменные.	3	2	1		
24	Переменные с плавающей точкой.	3	2	1		
25	Создание программ для решения простых математических задач.	3	-	3		
26	Ветвление алгоритма.	3	3	-		
27	Ветвление алгоритма.	3	-	3		
28	Функция.	3	3	-		
29	Функция.	3	-	3		
Модуль №4: Микроконтроллеры Arduino.						
30	Понятие электричества.	3	3	-		
31	Arduino Uno.	3	3	-		
32	Светодиоды.	3	1	2		
33	Переменные резисторы. Фоторезистор.	3	1	2		
34	Кнопки. Цикл.	3	1	2		
35	Семи-сегментный индикатор.	3	1	2		
36	Переменные резисторы. Термистор.	3	1	2		
37	Микросервопривод.	3	1	2		

38	Мотор.	3	1	2		
39	Serial-port.	3	1	2		
40	LCD-экран 16*2.	3	1	2		
41	LCD-экран 16*2.	3	1	2		
42	LCD-экран 8*2,32*4.	3	1	2		
43	DS18B20.	3	1	2		
44	Цифровой датчик температуры и влажности.	3	1	2		
45	Датчик уровня воды.	3	3	-		
46	Датчик потока воды.	3	3	-		
47	pH-метр для воды.	3	3	-		
48	Барометр.	3	1	2		
49	Датчик цвета.	3	1	2		
50	Погружная помпа.	3	1	2		
51	Светодиодная лента.	3	1	2		
52	Прототипирование автоматической теплицы.	3	-	3		
53	Пайка.	3	1	2		
54	Биполярные транзисторы.	3	3	-		
55	Переключатели механические.	3	3	-		
56	Часы реального времени.	3	3	-		
57	Сенсорная кнопка.	3	3	-		
58	SD-картридер.	3	1	2		
59	Понижающий DC-DC преобразователь.	3	3	-		
Модуль №5: Заполнение документации проекта.						
60	Работа над теоретической частью проекта.	3	3	-		
61	Работа над теоретической частью проекта.	3	-	3		
62	Выбор аппаратной оснастки проекта.	3	-	3		
63	Сборка устройства.	3	-	3		
64	Программирование устройства.	3	-	3		

65	Заполнение практической документации.	3	-	3		
66	Расчет бизнес-плана проекта.	3	1	2		
67	Расчет бизнес-плана проекта.	3	-	3		
68	Начало разработки презентации проекта.	3	-	3		
69	Разработка презентации проекта	3	-	3		
70	Доработка презентации проекта.	3	-	3		
71	Подготовка к выступлению, учет вопросов.	3	-	3		
72	Защита проектов.	3	-	3		
Итого:		216	94	122		