ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ «IT-КУБ» г. СНЕЖИНСК

ПРИНЯТО на заседании
педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
протокол № 135 от 15 июня 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области
_____ В.Н. Халамов
Приказ № 348 от «28» июня 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «РобоКИДС»

Направленность: техническая
Уровень освоения: базовый
Срок освоения программы: 1 год
Возрастная категория обучающихся: 8-9 лет

Автор-составитель:
Дементьева Ирина Михайловна
педагог дополнительного образования

г. Снежинск
2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ 3

1.1 Пояснительная записка 3

1.2 Сведения о программе.....5

1.3 Цель и задачи программы 6

1.4 Содержание программы 6

1.5 Учебный план 10

1.6. Планируемые результаты 12

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ 13

2.1 Календарный учебный график 13

2.2 Условия реализации программы.....13

2.3 Формы аттестации 13

2.4 Оценочные материалы 14

2.6 Воспитательный компонент.....15

2.7 Информационные ресурсы и литература 17

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РобоКИДС» (базовый уровень) имеет техническую направленность, в ходе обучения, обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое и техническое мышление.Программа «РобоКИДС» (базовый уровень) позволяет получить обучающимся необходимый объем знаний в зависимости от уровня подготовки и потребности.

Сегодня потребность в программировании роботов стала такой же повседневной задачей для продвинутого учащегося, как решение задач по математике или выполнение упражнений по русскому языку. Существующие среды программирования, как локальные, так и виртуальные, служат хорошим инструментарием для того, чтобы научиться программировать роботов. Для того чтобы запрограммировать робота, сначала необходимо сформировать у обучающегося основы алгоритмического мышления.

Нормативная база

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция);

– Приказ Министерства Просвещения РФ № 629 от 27.07.2022 г. "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";

– Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 21.04.2023) "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

–Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам /Приказ Мин. Просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 19/;

–Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) / Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242/;

–Письмо Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

–Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

–Практические рекомендации о реализации образовательных программ с использованием дистанционных технологий /Письмо Мин. Просвещения от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03/;

–Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» на 2018–2025 годы. / Постановление Правительства ЧО от 28.12.2017 г. № 732 – П/;

– Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. "Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022 – 2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года"

– Устав ГБУ ДО ДЮТТ /утвержден приказом Министерства образования и науки Челябинской области 29.09.2015 № 01/2769/;

– Положение о проведении текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации результатов освоения обучающимися ДООП в ГБОУ ДО ДЮТТ/утверждено приказом директора ГБУ ДО ДЮТТ от 09.01.2019 г/;

–Положение о порядке разработки и реализации ДООП в ГБОУ ДО ДЮТТ / утверждено приказом директора ГБОУ ДО ДЮТТ № 142А от 01.06.2022 г/;

– Положение о реализации ДООП с применением дистанционных образовательных технологий в ГБОУ ДО ДЮТТ / утверждено приказом директора №103 от 24.09.2018 г./.

Актуальность программы строится на концепции подготовки учащихся к инженерным специальностям. Интерес детей и подростков к научно-техническому творчеству с каждым днем растет и увеличивается. Полученные на занятиях знания становятся для учащихся необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве и выборе будущей профессии. В наше время – время робототехники и компьютеризации, необходимо учить ребенка решать задачи с помощью роботов, которые он сам может спроектировать, воплотить свой проект в реальную модель, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать робота. Развитие робототехники обусловлено постоянно растущим спросом на специалистов в изучаемой сфере, а так же во множестве различных сферах с технической
направленностью. Освоение программы способствует формированию профессионального самоопределения. Программа «РобоКИДС» является современной и востребованной.

Педагогическая целесообразность

Программа знакомит обучающихся с инновационными технологиями в области робототехники, помогает ребёнку адаптироваться в образовательной и социальной средах.

Общеобразовательная общеразвивающая программа учит самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этого знания из разных областей, уметь прогнозировать результаты и возможные последствия различных вариантов решения. Данная программа предлагает использование образовательных конструкторов VEX IQ и программного обеспечения, как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и компьютерному управлению.

Программа направлена на обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся;

• формирование и развитие творческих способностей обучающихся;

•удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии и физическом совершенствовании;

• формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию свободного времени обучающихся;

• адаптацию обучающихся к жизни в обществе;

• профессиональную ориентацию обучающихся;

• выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших выдающиеся способности;

•удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что в рамках индивидуальной и групповой проектной работы обучающиеся знакомятся с передовыми технологиями, создают технические и естественнонаучные проекты, приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое мышление.

Междисциплинарный характер программы позволяет решить задачи развития у учащихся научно-исследовательских, проектных, технико-технологических и гуманитарных компетенций.

Адресат программы – младшие школьники, проявляющие интерес к информационным технологиям, и имеющие знания по математике и информатике.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы – 8-9 лет.

На обучение принимаются все желающие, без предварительной подготовки, по заявлению родителей или лиц, их заменяющих. Набор в объединение производится по желанию обучающихся и их родителей.

Особенности развития детей младшего школьного возраста: формируется оценивание умственных, моральных, волевых качеств. Ведущая деятельность – познавательно-игровая. Игра и творческая деятельность – основной мотив познавательной деятельности. Возрастает концентрация внимания, объем памяти, формируется абстрактно-логическое мышление. Формируется собственное мировоззрение, как целостная система взглядов, знаний, убеждений.

Форма обучения – аудиторная, групповая (количество обучающихся в группе 10-12 человек), очная, с возможностью применения дистанционных технологий, обучение происходит по модульному принципу.

Срок реализации и объем программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (72 академических часа).

Режим занятий: 2 академических часа в неделю. 1 раз - 2 часа (академический час – 45 мин.). Через каждые 45 минут занятия следует 15-минутный перерыв, согласно требованиям СанПиН.

1.2 Сведения о программе

Описание программы **«РобоКИДС»**
на 2023-2024 уч. год

Название программы	«РобоКИДС»
Возраст обучающихся	8-9 лет.
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	2 академических часа в неделю. 1 раз – 2 часа (академический час – 45 мин.)
Цель, задачи	Цель - введение в начальное инженерно-техническое конструирование и основы робототехники с использованием робототехнического образовательного конструктора VEX IQ. Задачи направлены на достижение цели и включают в себя обучающие, развивающие,воспитательные.
Краткое описание программы	Программа «РобоКИДС»» имеет техническую направленность и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей. В ходе обучения, обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое и техническое мышление. Содержание учебных модулей направлено на детальное изучение алгоритмизации, реализацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Навыки работы с ПК / ноутбуком
Результат освоения	В результате освоения программы обучающиеся научатся использовать конструктор для создания различных механизмов и движущихся моделей, пользоваться персональным компьютером для программирования своего устройства

Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	Конференция «Юные техники и изобретатели», Олимпиада школьников «Робофест», РобоФинист, РобоКуб, РРО
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Образовательный конструктор VEX IQ с комплектом датчиков; ноутбуки; МФУ (принтер, сканер, копир); доска магнитно-маркерная настенная, флипчарт магнитно-маркерный на треноге проектор, экран, робототехнический стол, робототехнические поля для отработки навыков.
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Преимущества данной программы заключаются в том, что в рамках индивидуальной и групповой проектной работы обучающиеся знакомятся и приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое мышление. Междисциплинарный характер программы позволяет решить задачи развития у учащихся научно-исследовательских, проектных, технико-технологических и гуманитарных компетенций.

1.3 Цель и задачи программы

Целью программы является развитие алгоритмического мышления обучающихся, их творческих способностей, а так же введение в начальное инженерно-техническое конструирование и основы робототехники с использованием робототехнического образовательного конструктора VEX IQ.

Задачи направлены на достижение цели и включают в себя обучающие, развивающие, воспитательные.

Обучающие (предметные):

–начальное освоение компьютерной среды Scratch в качестве инструмента для программирования роботов;

– познакомить обучающихся младшего школьного возраста с основами робототехники на платформе VEX IQ;

– дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;

– познакомить с приемами сборки и основами программирования;

– обучить проектированию, сборке и программированию устройства.

Развивающие (метапредметные):

– формирование алгоритмического мышления через составление алгоритмов в компьютерной среде VEXcode IQ;

– овладение способами планирования и организации творческой деятельности.

Воспитательные (личностные результаты):

– развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления, наблюдательности, креативности;

– развитие мелкой моторики рук;

– формирование первоначальных представлений о профессиях, в которых информационные технологии играют ведущую роль;

– воспитание интереса к информационной и коммуникационной деятельности

1.4 Содержание программы

<u>Модуль 1 ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММУ.</u>

Вводное занятие. Введение в робототехнику. Техника безопасности. Правила работы с ПК и конструктором. Знакомство с деталями комплекта. Способы соединения деталей. Измерения. Создание и использование измерительных приборов.

Тема 1.1: ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ
Теоретическая часть: Введение в робототехнику, знакомство с техникой безопасности и правилами работы с ПК, а так же конструктором.

Тема 1.2: ЗНАКОМСТВО С ДЕТАЛЯМИ КОМПЛЕКТА
Теоретическая часть: Основные детали конструктора. Их название и назначение. Модуль - обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Аккумулятор (зарядка, использование). Принципы крепления деталей. Способы соединения деталей. Способы укрепления моделей для решения разных задач.
Практическая часть: Размещение конструктора в коробки. Включение модуля.

Тема 1.3: ИЗМЕРЕНИЯ
Теоретическая часть: Виды измерений при конструировании и программировании робота.
Практическая часть: Создание и использование измерительных приборов. Работа с рулеткой.

Модуль 2 КОНСТРУИРОВАНИЕ.

Технический проект «Самокат». Устойчивость конструкции, ее жесткость и прочность. Сборка базовой тележки по инструкции. Опора и центр масс. Колесо.Робот и его элементы. Пульт управления.

Тема 2.1: ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «САМОКАТ»
Теоретическая часть: Просмотр видео + изучение инструкции.
Практическая часть: Сборка в парах конструкции «Самокат»

Тема 2.2: УСТОЙЧИВОСТЬ КОНСТРУКЦИИ
Теоретическая часть: Просмотр видео. Изучение устойчивости конструкции.
Практическая часть: Усовершенствование собранной конструкции, придание устойчивости.

Тема 2.3: ЖЕСТКОСТЬ И ПРОЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ
Теоретическая часть: Просмотр видео, беседа.
Практическая часть: Усовершенствование собранной конструкции, придание жесткости и прочности.

Тема 2.4: СБОРКА БАЗОВОЙ ТЕЛЕЖКИ ПО ИНСТРУКЦИИ
Практическая часть: Сборка в группах базовой тележки

Тема 2.5: ОПОРА И ЦЕНТР МАСС
Теоретическая часть: Просмотр видео, беседа.
Практическая часть: Проведение экспериментов с робо-тележкой в поисках центра масс и опоры.

Тема 2.6: КОЛЕСО
Теоретическая часть: Просмотр видео, беседа. Виды колёс, разбор отличий.
Практическая часть: Проведение экспериментов с колёсами.

Тема 2.7: РОБОТ И ЕГО ЭЛЕМЕНТЫ

Теоретическая часть: Просмотр видео, беседа. Оснащение робота. Контроллер, двигатели, Виды тележек, механизмы.
Практическая часть: Практическая работа.

Тема 2.8: ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ
Теоретическая часть: Беседа о принципах управления робо-тележкой. Просмотр видео о настройках пульта.
Практическая часть: Настройка пульта управления

Модуль 3 ЗНАКОМСТВО С ПЛАТФОРМОЙ VEXCODE

Тема 3.1: ЗНАКОМСТВО С ПЛАТФОРМОЙ VEXCODE
Теоретическая часть: Беседа. Основные фрагменты интерфейса платформы VEXcode. Панель управления, блоки программы, датчики, кнопки управления
Практическая часть: Работа с панелью управления и блоками программы

Тема 3.2: СОЗДАНИЕ ПЕРВОЙ ПРОГРАММЫ В СРЕДЕ VEXCODE IQ
Теоретическая часть: Беседа, демонстрация на экране.
Практическая часть: Создание первой программы.Сохранение и загрузка проекта

Тема 3.3: ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА – «ЛАБИРИНТ» УПРАВЛЕНИЕ ПУЛЬТОМ
Практическая часть: Управление роботом с помощью пульта по лабиринту

Тема 3.4: СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ «ЛАБИРИНТ»
Практическая часть: Создание программы «Лабиринт»

Тема 3.5: ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Практическая часть: Тестирование.

Модуль 4. ДАТЧИКИ

Тема 4.1: ДАТЧИК КАСАНИЯ И ЕГО ВОЗМОЖНОСТИ
Теоретическая часть: Просмотр видео + беседа
Практическая часть: Исследуем датчик касания и его возможности на роботележке.

Тема 4.2: «ЛАБИРИНТ» С ДАТЧИКОМ КАСАНИЯ.
*Практическая часть:*Создание программы для прохождения лабиринта с использованием датчика касания.

Тема 4.3: ДАТЧИК РАССТОЯНИЯ И ЕГО ВОЗМОЖНОСТИ
Теоретическая часть: Просмотр видео + беседа
Практическая часть: Исследуем датчик расстояния и его возможности на роботележке.

Тема 4.4: ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАТЧИКА РАССТОЯНИЯ
*Практическая часть:*Создание программы для прохождения лабиринта с использованием датчика расстояния.

Тема 4.5: КНОПКА TAUCH LED – ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
Теоретическая часть: Просмотр видео + беседа
Практическая часть: Создание программ для изучения возможностей кнопки Tauch LED

Тема 4.6: ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАТЧИКА ЦВЕТА

Теоретическая часть: Просмотр видео + беседа**,** просмотр важных нюансов программирования на экране. Демонстрация возможностей на роботах.

Тема 4.7: ДАТЧИК ЦВЕТА. ИЗМЕРЕНИЕ ЦВЕТА
Практическая часть: Измерение цвета роботом с помощью датчика и контроллера.

Тема 4.8: ДАТЧИК ЦВЕТА. ДВИЖЕНИЕ ПО ЛИНИИ
Теоретическая часть: Просмотр видео + беседа**,** просмотр важных нюансов программирования на экране. Демонстрация возможностей на роботах.
Практическая часть: Создание программы «Движение по линии» с помощью датчика цвета

Модуль 5 ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ.

Тема 5.1: ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ.
Теоретическая часть: Просмотр видео + беседа
Практическая часть: Изучение соединения шестеренок на основе построения мультипликатора для «волчка». Исследование изменения скорости вращения волчка при использовании мультипликатора.

Тема 5.2: МАССА, СИЛА И СКОРОСТЬ РОБОТА
Теоретическая часть: Просмотр видео + беседа
Практическая часть: Эксперименты на роботележке

Тема 5.3: СБОРКА РОБОТА- С УСИЛЕННОЙ ТЕЛЕЖКОЙ ДЛЯ СОСТЯЗАНИЯ «ПЕРЕТЯГИВАНИЕ КАНАТА»
Практическая часть: Конструирование по инструкции

Тема 5.4*:* СБОРКА РОБОТА- С УСИЛЕННОЙ ТЕЛЕЖКОЙ ДЛЯ СОСТЯЗАНИЯ «ПЕРЕТЯГИВАНИЕ КАНАТА»
Практическая часть: Конструирование по инструкции

Тема 5.5: ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТА- ДЛЯ СОСТЯЗАНИЯ «ПЕРЕТЯГИВАНИЕ КАНАТА»
Теоретическая часть: Просмотр видео + беседа
Практическая часть: Создание программы для состязания «Перетягивание каната»

Тема 5.6: ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТА- ДЛЯ СОСТЯЗАНИЯ «ПЕРЕТЯГИВАНИЕ КАНАТА»
Практическая часть: Создание программы для состязания «Перетягивание каната»

Тема 5.7:СОСТЯЗАНИЕ СРЕДИ ОБУЧАЮЩИХСЯ «ПЕРЕТЯГИВАНИЕ КАНАТА»
Практическая часть: Состязание среди обучающихся «Перетягивание каната»

Тема 5.8: СБОРКА РОБОТА -МАНИПУЛЯТОРА
Теоретическая часть: Просмотр видео + беседа
Практическая часть: Конструирование по инструкции

Тема 5.9: СБОРКА РОБОТА -МАНИПУЛЯТОРА
Практическая часть: Конструирование по инструкции

Тема 5.10: ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТА МАНИПУЛЯТОРА С ЗАХВАТОМ И ДАТЧИКАМИ

Теоретическая часть: Изучение и работа с командами и датчиками беседа
Практическая часть: Создание программы для робота манипулятора с захватом и датчиками

Тема 5.11: ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТА МАНИПУЛЯТОРА С ЗАХВАТОМ И ДАТЧИКАМИ
Практическая часть: Создание программы для робота манипулятора с захватом и датчиками

Тема 5.12: Аттестация по итогам освоения программы - ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ РОБОТ-СОРТИРОВЩИК
*Практическая часть***:** Творческий проект Робот- сортировщик. **Защита проектов.**

1.5 Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1 Введение в программу.					
1.1	Вводное занятие.	2	2		Педагогическое наблюдение

3.2	Создание первой программы в среде VEXcode IQ	2	1	1	Выполнение практических заданий
3.3	Практическая работа – «лабиринт» управление пультом	2		2	Выполнение практических заданий

5.4	Сборка робота- с усиленной тележкой для состязания «Перетягивание каната»	2		2	Демонстрация моделей
5.8	Сборка робота -манипулятора.	2	1	1	Выполнение практических заданий
5.9	Сборка робота -манипулятора.	2		2	Выполнение практических заданий Анализ качества выполнения работ
5.10	Программирование робота манипулятора с захватом и датчиками	2	1	1	Выполнение практических заданий
Итого		**72**	**24**	**48**	

1.6. Планируемые результаты

Личностные результаты:
• развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления, наблюдательности, креативности;
• развитие мелкой моторики рук;
• формирование первоначальных представлений о профессиях, в которых информационные технологии играют ведущую роль;
• воспитание интереса к информационной и коммуникационной деятельности.

Метапредметные результаты:
• формирование алгоритмического мышления через составление алгоритмов в компьютерной среде VEXcode IQ;
• овладение способами планирования и организации творческой деятельности.

Предметные результаты:
• ознакомление с основами робототехники с помощью универсальной робототехнической платформы VEXcode IQ или аналогичной ей (виртуальной или реальной);

• систематизация знаний по теме «Алгоритмы» на примере работы программной среды с использованием блок-схем программных блоков;
• овладение умениями и навыками при работе с платформой (конструктором), приобретение опыта практической деятельности по созданию автоматизированных систем управления, полезных для человека и общества;
• знакомство с законами реального мира;
• овладение умением применять теоретические знания на практике;
• усвоение знаний о роли автоматизированных систем управления в преобразовании окружающего мира

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	36	72	2 академических часа в неделю. 1 раз - 2 часа

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проходят в помещении с оптимальными условиями, отвечающими требованиям СанПиН, на базе Центра цифрового образования детей «IT-куб»
г. Снежинск.

Для реализации учебных занятий используется следующее оборудование и материалы:

- Образовательный конструктор VEX IQ с комплектом датчиков;
- ноутбуки;
- МФУ (принтер, сканер, копир);
- доска магнитно-маркерная настенная,
- флипчарт магнитно-маркерный на треноге проектор,
- экран,
- робототехнический стол,
- робототехнические поля для отработки навыков.
- whiteboard маркеры, бумага писчая, шариковые ручки, permanent маркеры

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования – Дементьева Ирина Михайловна, уровень образования - высшее (УрГПУ, степень магистра социально-экономического образования), курсы повышения квалификации: 1. Стажировка по направлению «Робототехника» в 2023 г., 2. Обучение по направлению «Дополнительное образование технической направленности для детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья» в количестве 36 ак.ч.

2.3 Формы аттестации

Система контроля знаний и умений, обучающихся представляется в виде:

- *Текущего контроля* (осуществляется путём наблюдения за обучающимися в процессе изучения разделов программы);
- *Промежуточной аттестации* (тестирование на компьютере в конце первого полугодия);
- *Аттестацией по итогам освоения программы (*проводится в форме защиты проектов в конце учебного года).

Проект является одним из видов самостоятельной работы, предусмотренной в ходе обучения по программе. Педагог оказывает консультационную помощь в выполнении проекта.

В комплект обязательных материалов, которые представляются обучающимися, входит: исходный код программы в архиве, презентация проекта в фото и видео формате.

Индивидуальный (групповой) проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог, администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов.

Компонентами оценки индивидуального (группового) проекта являются (по мере убывания значимости): качество индивидуального проекта, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально.

2.4 Оценочные материалы

В программу входят разнообразные оценочные материалы, в зависимости от темы занятия. (Приложение)

Организация образовательного процесса в данной программе происходит в очной форме обучения, с возможностью применения дистанционных технологий, и групповой форме.

При реализации программы используются различные методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- проблемный (постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися);
- репродуктивный (воспроизводство знаний и способов деятельности по аналогу);
- поисковый (самостоятельное решение проблем);
- метод проблемного изложения (постановка проблемы педагогам, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении);
- метод проектов (технология организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные задачи).

Для оценки результативности обучения и воспитания регулярно используются разнообразные методы: наблюдение за деятельностью; метод экспертной оценки преподавателем, мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха. Данные методы используются при анализе деятельности обучающихся, при организации текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Перечисленные выше методы обучения используются в комплексе, в зависимости от поставленных целей и задач.

Формы организации учебного занятия по программе

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля:

- беседа;
- лекция;

- мастер-класс;
- практическое занятие;
- защита проектов;
- конкурс;
- викторина;
- диспут;
- круглый стол;
- «мозговой штурм»;
- воркшоп;
- квиз.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д.

В данной программе применяются следующие педагогические технологии:

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология дистанционного обучения;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- технология решения изобретательских задач;
- здоровье-сберегающая технология.

2.5 Методические материалы

Методическое обеспечение учебного процесса включает разработку преподавателем методических пособий, вариантов демонстрационных программ и справочного материала. Обучение по данной программе включают в себя комплекс методов обучения. На занятиях используются различные методы: словесный, наглядный, метод сравнения, объяснительно-иллюстративный, аналитический, исследовательский, проблемный, игровой, проектный, демонстративный и др.

Формой организации образовательного процесса является групповая форма.

На занятиях используются всевозможные формы организации учебного процесса – беседы, выставки, защита проектов, игры, конкурсы, мастер-классы, наблюдение, открытые занятия, практические занятия, экскурсии, эксперименты, фестивали, объяснение материала, моделирование и др.

Образовательные технологии используемые на занятиях – технология группового обучения, модульного, развивающего, проблемного обучения, игровой, исследовательской и проектной деятельности, технология коллективной творческой деятельности и др.

2.6 Воспитательный компонент

Общей <u>целью воспитания</u> в ГБУ ДО ДЮТТ является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

<u>Задачи воспитания:</u>

- поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел ГБУ ДО ДЮТТ, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;
- реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;
- развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности в ГБУ ДО ДЮТТ;
- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач;
- использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;
- формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей;
- создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское, креативное, критическое мышление через освоение дополнительных образовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;
- повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;
- оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

Условия воспитания – это внешняя объективная среда (обстановка, обстоятельства места, времени и действия, общественный строй и пр.), а также внешние субъективно сконструированные педагогом обстоятельства, которые существенно влияют на протекание организуемого педагогического процесса.

Мероприятия по взаимодействию с родителями. Проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов, участие родителей во внутренних мероприятиях учреждения. А так же участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ

Сроки	**Уровень проведения соревнований**	**Название соревнований, конкурсов, мероприятий**
1. Модуль «Воспитывающая среда»		
сентябрь	муниципальный	«День знаний»
октябрь	на уровне учреждения	«День пожилого человека»
ноябрь	на уровне учреждения	«День Матери»
декабрь	на уровне учреждения	«Новый год»
февраль	на уровне учреждения	«День Защитника Отечества»
март	на уровне учреждения	«8 Марта»
апрель	на уровне учреждения	«День Космонавтики»
В течение	на уровне учреждения	Организация презентаций, выставок с достижениями детей на уровне детского объединения

года		
май	на уровне учреждения	«День знаний»

2.7 Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога:

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGOGroup, перевод ИНТ, 2012. - 134с.

2. Барсуков А. Кто есть, кто в робототехнике. - М., 2005. - 125 с.курс / Под ред. Н.В. Макаровой. СПб.: Питер, 2000.

3. Леонтьев В. П. Новейшая энциклопедия ПК. - М., ОЛСМ-ГТРЕСС, 2003.

4. Макаров И. М., Толчеев Ю.И. Робототехника. История и перспективы. - М., 2003. - 349с.

5. Макарова Н. В. Информатика, 5-6-е классы. Начальный курс (2-е издание). СПб.: Питер, 2003.

6. Наука. Энциклопедия. - М., «РОСМЕН», 2000. - 125с.

7. Образовательная робототехника «Обзор решений 2014 года». Компания ITS технический партнер программы поддержки молодых программистов и молодежных IT-проектов. - ITS-robot, 2014.

8. Попов Е.П., Письменный Г.В. Основы робототехники: Введение в специальность: Учеб. Для вузов по спец. «Робототехнические системы и комплексы» - М.: высш. Шк., 2004. - 224 с, ил.

9. Рыкова Е.А. Lego-Лаборатория (LegoControlLab). Учебно-методическое пособие. - СПб, 2000. - 59 с.

10. Угринович Н.Д. «Информатика и ИКТ»: учебник для 9 класса -2-е изд., испр. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

Список литературы для обучающихся:

1. Айзек Азимов Я, робот. Серия: Библиотека приключений. М.: Эксмо, 2002.

2. Крайнев А.Ф. Первое путешествие в царство машин. - М., 2007г. -173с.

3. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 -76с.

4. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей - СПб.: Наука, 2010.

5. Фу К., Гансалес Ф., Лик К. Робототехника. Перевод с англ. - М. Мир; 2009.

6. ШахинпурМ. Курс робототехники. Перевод с англ. - М.: Мир, 2001. -527 с, ил.

Электронные ресурсы:

1. Люди. Идеи. Технологии. [Электронный ресурс]. - режим доступа: http://www.membrana.ru/

2. Роботы и робототехника. [Электронный ресурс]. - режим доступа: http://www.prorobot.ru/

3. Роботы. Робототехника. Микроконтроллеры. [Электронный ресурс]. - режим доступа: http://myrobot.ru/

4. ИНТ. Программные продукты Лего. [Электронный ресурс]. -режим доступа: http://www.int-edu.ru/logo/products.html

5. ИНТ. Наборы LEGO DACTA для образовательной области "Технология". [Электронный ресурс]. - режим доступа: http://www.int-edu.ru/lego/catalog/techno.htm -

6. «1 сентября». [Электронный ресурс]. - режим доступа: http://festival. 1 september.ru