

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Центр детского творчества»

Принята на заседании
Педагогического совета
От «28» 08 2023 г.
Протокол № 5

Утверждаю:
Директор МБУ ДО
«Центр детского творчества»
 /В.Ю. Настапова/
«30» 08 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Юный техник»**

Возраст обучающихся: 5 – 10 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Отраднов Денис Сергеевич,
педагог дополнительного
образования

г. Верхотурье, 2022

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Направленность(профиль) общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный техник» - относится к программам с технической направленностью. Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений обучающихся, в области робототехники.

Актуальность программы

Робототехника – прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой интенсификации производства. Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, информатика, физика, математика, а также радиотехника и электротехника.

С началом нового тысячелетия в большинстве стран робототехника стала занимать существенное место в школьном и университетском образовании, подобно тому, как информатика появилась в конце прошлого века и потеснила обычные предметы. По всему миру проводятся конкурсы и состязания роботов для школьников и студентов. Разработкой и созданием роботов и робототехнических систем успешно занимаются зарубежные компании, такие как iRobot, Google, TouchBionics и др., занимая лидирующие позиции в данной области. В России в настоящий момент развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование. То есть, созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники.

Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий, фундаментом чего должна стать образовательная робототехника.

Новизна и уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество.

Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

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

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;
3. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
4. Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996- р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
6. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным

общеобразовательным программам»;

7. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
10. Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей.

Программа является модифицированной.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы является, что она рассчитана на детей как школьного, так и дошкольного возрастов. Начальная подготовка детей в области робототехники, изучение способов передачи движения в технике, простых механизмов, принципов работы робототехнических устройств, формирование навыков начального программирования, используя образовательный робототехнический набор LegoWeDo 1.0Education и визуальный язык программирования LEGO EducationWeDoSoftware v1.2.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся с 5 - 10 лет. Наличие базовых знаний, специальных способностей не требуется.

Режим занятий

Возрастная категория детей(лет)	Кол-во часов в неделю	Продолжительность одного занятия, мин	Перерыв между занятиями (минут)	Кол-во часов в год
Дошкольники (5-6)	2	30	10	70
Школьники (6-9)	2	30	10	70

Объем программы

Объем программы: 70 часов.

Срок освоения программы

Возрастная категория детей	Продолжительность обучения, лет	Учебных недель	Кол-во часов в год
Дошкольники (5-6)	1	35	70
Школьники (6-9)	1	35	70

Особенности организации образовательного процесса

Форма реализации образовательной программы

Традиционная модель реализации программы представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение одного или нескольких лет обучения в одной образовательной организации.

Уровни сложности

Стартовый уровень. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы.

Перечень форм обучения

На занятиях будут применяться следующие формы обучения: фронтальная, групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная.

Перечень видов занятий

Для проведения занятий были выбраны следующие виды занятий: лекция, беседа, практическое занятие, мастер-класс, лабораторное занятие.

Перечень форм подведения итогов реализации общеразвивающей программы

Контроль освоения программы детьми будет осуществляться в следующих формах: опрос, беседа, визуальный контроль, презентация, практическое задание, соревнование, игра, конкурс.

1.2 Цели и задачи общеразвивающей программы

Цель

Создание условий для развития личностного потенциала обучающегося в технической деятельности, связанной с робототехникой, формирование коммуникативных навыков, навыков творческого и критического мышления, навыков командной работы, навыков конструирования и первоначального программирования.

Задачи

Обучающие:

- познакомить с основами конструирования простых механизмов;
- познакомить с принципами и методами функционального и объектно-ориентированного программирования;
- познакомить с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ;
- сформировать и развить навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;

Развивающие:

- способствовать развитию навыков проектной деятельности;
- сформировать у обучающихся интерес к программированию, самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, необходимой для решения учебных задач;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;
- способствовать развитию умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции,

предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию этики групповой работы;
- сформировать коммуникативную культуру обучающихся, как внутри проектных групп, так и в коллективе в целом;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результата;
- сформировать целеустремлённость, организованность, равнодушие, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводные занятия	2	1	1	
2.	I РАЗДЕЛ. «Я конструирую»	28	8	20	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.1.	Механические передачи. Блочное программирование моделей	12	3	9	
2.2.	Ременные передачи	6	2	4	
2.3.	Датчики	10	3	7	
3.	II РАЗДЕЛ. «Я программирую»	10	4	6	
3.1.	Lego программирование	10	4	6	
4.	III РАЗДЕЛ. «Я создаю роботов»	30	4	26	
Итого:		70	17	53	

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводные занятия	2	1	1	
1.1.	Мотор и ось.	1	0.5	0.5	Опрос, визуальный контроль, готового изделия.
1.2.	Блочное программирование «Движение по часовой стрелке и против часовой стрелки»	1	0.5	0.5	Опрос, практическое задание, визуальный контроль готового изделия.
2.	I РАЗДЕЛ. «Я конструирую»	28	8	20	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.1.	Механические передачи. Блочное программирование моделей	12	3	9	
2.1.1.	Зубчатые колёса.	1	0.5	0.5	Опрос, беседа,

	Промежуточное зубчатое колесо				практическое задание, визуальный контроль.
2.1.2.	Блочное программирование «Мощность мотора», «Цикл»	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.1.3.	Понижающая и повышающая зубчатые передачи	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.1.4.	Блочное программирование «Включить мотор на...»	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.1.5.	«Кто сильнее?»	2		2	Соревнования
2.1.6.	«Кто быстрее»	2		2	Соревнования
2.1.7.	Зубчатая передача под углом 90 градусов	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.1.8.	Блочное	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое

	программирование «Случайное число»				задание, визуальный контроль.
2.1.9.	Сконструируй сам	2		2	Творческое задание
2.2.	Ременные передачи	6	2	4	
2.2.1.	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.2.2.	Блочное программирование «Ждать» «Стоп мотор»	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.2.3.	Понижающая и повышающая ременные передачи	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.2.4.	Блочное программирование «Звук»	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.2.5	Сконструируй сам	2		2	Творческое задание
2.3.	Датчики	10	3	7	

2.3.1.	Датчик расстояния	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.3.2.	Блочное программирование «Датчик расстояния»	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.3.3.	Датчик наклона	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.3.4.	Блочное программирование «Датчик наклона»	1	0.5	0.5	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.3.5.	Блочное программирование «Послать сообщение», «Начать при получении письма»	2	1	1	Опрос, беседа, практическое задание, визуальный контроль.
2.3.6.	«Кто быстрее»	2		2	Соревнования

2.3.7.	«На нужной высоте!»	2		2	Соревнования
3.	II РАЗДЕЛ. «Я программирую»	10	4	6	
3.1.	Lego программирование	10	4	6	
3.1.1.	«Математика»	4	2	2	Опрос, практическое задание, визуальный контроль
3.1.2.	«Сообщения»	4	2	2	Опрос, практическое задание, визуальный контроль
3.1.3.	«Алгоритмика»	2		2	Соревнования
4.	III РАЗДЕЛ. «Я создаю роботов»	30	4	26	
4.1.	Мои первые роботы «Люди»	12	2	10	Опрос, беседа, визуальный контроль, презентация, практическое задание, соревнование,

					игра, конкурс.
4.2.	«Я робототехник!»	2		2	Соревнования
4.3.	Мои первые роботы «Природа»	14	2	12	Опрос, беседа, визуальный контроль, презентация, практическое задание, соревнование, игра, конкурс.
4.4.	«Мой робот!»	2		2	Проект
Итого:		70	17	53	

Содержание учебного (тематического) плана

1. Вводные занятия.

Теория. Знакомство с группой. Правила техники безопасности. Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника». Виды роботов. Знакомство с образовательным набором LegoWedo.

Практика. Игры на знакомство, и на соблюдения правил техники безопасности.

1.1. Мотор и ось

Теория. Правилами организации рабочего места. Знакомство с основными этапами разработки модели. Конструктивные особенности деталей и механизмов: мотор, ось, кирпич.

Практика.Выработка навыка подсоединения мотора к LEGO-коммутатору.Конструирование модели «Вертилятора», модернизация модели.

1.2. Блочное программирование «Движение по часовой стрелке и против часовой стрелки»

Теория.Знакомство со средой программирования LegoEducationWedoSoftware 1.2. Интерфейс среды программирования.

Практика.Создание первых программ с использованием блоков «Начало», «Движение по часовой стрелке», «Движение против часовой стрелки».

2. I РАЗДЕЛ. «Я конструирую».

2.1. Механические передачи. Блочное программирование моделей.

2.1.1.Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо

Теория.Конструктивные особенности деталей и механизмов:ось, зубчатое колесо, балка, штифт, пластина, канат, механическая передача. Движение по часовой стрелке и против часовой стрелки.

Практика.Конструирование модели «Лебёдка», наблюдение за вращением зубчатых колёс. Определение направления движения зубчатых колёс.

2.1. 2 . Блочное программирование, «Мощность мотора», «Цикл»

Теория.Знакомство со средой программирования LegoEducationWedoSoftware 1.2. Интерфейс среды программирования, знакомство с понятием «Цикл».

Практика.Создание программ с использованием блоков «Начало», «Движение по часовой стрелке», «Движение против часовой стрелки», «Мощность мотора», «Цикл».

2.1.3. Понижающая и повышающая зубчатые передачи

Теория.Понижающая и повышающая зубчатые передачи, конструктивные особенности, преимущества и недостатки. Ведущее и ведомое колёса.

Практика.Конструирование модели «Лебёдка», наблюдение за вращением зубчатых колёс. Определение направления движения зубчатых колёс. Проведение опытов по установлению преимуществ и недостатков понижающей и повышающей зубчатых передач.

2.1.4. Блочное программирование «Включить мотор на...»

Теория.Знакомство со средой программирования LegoEducationWedoSoftware 1.2. Интерфейс среды программирования,Блок «Включить на ...».

Практика.Создание программ с использованием блоков «Начало», «Движение по часовой стрелке», «Движение против часовой стрелки», «Мощность мотора», «Цикл», «Включить на ...».

2.1.5. «Кто сильнее?»

Практика.Конструирование модели «Авто».Участие в соревнованиях, выполнение заданий согласно положению соревнований.

2.1.6. «Кто быстрее»

Практика.Конструирование модели «Авто».Участие в соревнованиях, выполнение заданий согласно положению соревнований.

2.1.7. Зубчатая передача под углом 90 градусов

Теория. Конструктивные особенности деталей и механизмов: коронное зубчатое колесо, угловая механическая передача.

Практика. Конструирование модели «Авто» с использованием коронного зубчатого колеса.

2.1.8 Блочное программирование «Случайное число»

Теория. Знакомство со средой программирования LegoEducationWedoSoftware 1.2. Интерфейс среды программирования, Блок «Случайное число».

Практика. Создание программ с использованием блоков «Начало», «Движение по часовой стрелке», «Движение против часовой стрелки», «Мощность мотора», «Цикл», «Включить на ...», «Случайное число».

2.1.9. Сконструируй сам

Практика. Сконструировать предложенную модель по инструкции на время.

2.2. Ременные передачи.

2.2.1. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача

Теория. Конструктивные особенности деталей и механизмов: шкив, ремень, ременная передача. Движение по часовой стрелке и против часовой стрелки.

Практика. Конструирование модели «Танцующие птицы», наблюдение за вращением шкивов. Определение направления движения шкивов.

2.2.2. Блочное программирование «Ждать» «Стоп мотор»

Теория. Знакомство со средой программирования LegoEducationWedoSoftware 1.2. Интерфейс среды программирования, Блоки «Ждать» «Стоп мотор».

Практика.Создание программ с использованием блоков «Начало», «Движение по часовой стрелке», «Движение против часовой стрелки», «Мощность мотора», «Цикл», «Ждать» «Стоп мотор».

2.2.3. Понижающая и повышающая ременные передачи

Теория.Понижающая и повышающая ременные передачи, конструктивные особенности, преимущества и недостатки. Ведущий и ведомый шкивы.

Практика.Конструирование модели «Авто», наблюдение за вращением шкивов. Определение направления движения шкивов. Проведение опытов по установлению преимуществ и недостатков понижающей и повышающей ременных передач.

2.2.4. Блочное программирование «Звук»

Теория.Знакомство со средой программирования LegoEducationWedoSoftware 1.2. Интерфейс среды программирования, Блок «Звук».

Практика.Создание программ с использованием блоков «Начало», «Движение по часовой стрелке», «Движение против часовой стрелки», «Мощность мотора», «Цикл», «Ждать» «Стоп мотор», «Звук».

2.2.5. Сконструируй сам

Практика.Сконструировать предложенную модель по инструкции на время.

2.3. Датчики

2.3.1. Датчик расстояния

Теория.Знакомство с понятием «Датчик». Знакомство с конструктивными особенностями датчика расстояния.

Практика. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния.

2.3.2. Блочное программирование, «Датчик расстояния»

Теория. Знакомство со средой программирования LegoEducationWedoSoftware 1.2. Интерфейс среды программирования, Блок «Датчик расстояния».

Практика. Изучение датчика расстояния, выполнение измерений в стандартных единицах измерения, исследование чувствительности датчика расстояния. Разработка моделей с использованием датчика расстояния, сравнение моделей.

2.3.3. Датчик наклона

Знакомство с понятием «Наклон». Знакомство с конструктивными особенностями датчика наклона.

Практика. Модификация уже собранных моделей с использованием датчика расстояния.

2.3.4. Блочное программирование, «Датчик наклона»

Теория. Знакомство со средой программирования LegoEducationWedoSoftware 1.2. Интерфейс среды программирования, Блок «Датчик наклона».

Практика. Изучение датчика наклона, исследование чувствительности датчика наклона. Разработка моделей с использованием датчика наклона, сравнение моделей.

2.3.5. Блочное программирование, «Послать сообщение», «Начать при получении письма»

Теория. Знакомство со средой программирования LegoEducationWedoSoftware 1.2. Интерфейс среды программирования, Блоки «Послать сообщение», «Начать при получении письма».

Практика. Конструирование моделей «Авто», «Пульт управления». Создание программ с использованием блоков «Начало», «Движение по часовой стрелке», «Движение против часовой стрелки», «Мощность мотора», «Цикл», «Ждать» «Стоп мотор», «Послать сообщение», «Начать при получении письма».

2.3.6. «Кто быстрее»

Практика. Конструирование предложенной модели . Участие в соревнованиях, выполнение заданий согласно положению соревнований.

2.3.7. «На нужной высоте!»

Практика. Конструирование предложенной модели. Участие в соревнованиях, выполнение заданий согласно положению соревнований.

3. II РАЗДЕЛ. «Я программирую».

3.1. Legoпрограммирование

3.1.1. «Математика»

Теория. Знакомство со средой программирования LegoEducationWedoSoftware 1.2. Интерфейс среды программирования, знакомство с математическими блоками. Блоки «Фон экрана», «Экран».

Практика. Создание программ с использованием математических блоков

3.1.2. «Сообщения»

Теория. Знакомство со средой программирования LegoEducationWedoSoftware 1.2. Интерфейс среды программирования, «Число», «Надпись»

Практика. Создание программ с использованием блоков «Начало», Блоки «Послать сообщение», «Начать при получении письма», «Цикл», «Ждать» , «Звук».

3.1.3. «Алгоритмика»

Практика. Участие в соревнованиях, выполнение заданий по программированию, согласно положения соревнований.

4. III РАЗДЕЛ. «Я создаю роботов».

4.1. Мои первые роботы «Люди»

4.1.1. «Аттракционы»

Теория. Роботы для развлечения людей. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма.

Практика. Конструирование роботов по схеме, разработка и запись управляющего алгоритма. Обсуждение элементов модели. Создание и программирование модели с более сложным поведением. Моделирование и конструирование по технологической карте. Сравнение моделей. Составление технологической карты.

4.1.2. «Спорт»

Теория: Человекоподобные роботы. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма.

Практика: Конструирование роботов по схеме, разработка и запись управляющего алгоритма. Обсуждение элементов модели. Создание и программирование модели с более сложным поведением. Моделирование и конструирование по технологической карте. Сравнение моделей. Составление технологической карты.

4.1.3. «Я робототехник!»

Практика. Разработка собственного робота. Демонстрация и защита модели. Составление технологической карты. Обсуждение элементов модели. Составление технологической карты.

4.2. Мои первые роботы «Природа»

4.2.1. «Птицы»

Теория: Повторение, виды роботов, что такое робототехника, механические передачи. Обсуждение по теме: «Можно ли спроектировать роботов по образу живой природы». Роботы – птицы. Обсуждение элементов модели. Проектирование собственной модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма.

Практика: Конструирование роботов по схеме, разработка и запись управляющего алгоритма. Обсуждение элементов модели. Создание и программирование модели с более сложным поведением. Моделирование и конструирование по технологической карте. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Составление технологической карты.

4.2.2. «Африка»

Теория: Повторение, виды роботов, что такое робототехника, механические передачи. Обсуждение по теме: «Можно ли спроектировать роботов по образу живой природы». Животные Африки. Обсуждение элементов модели. Проектирование собственной модели. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма.

Практика: Конструирование роботов по схеме, разработка и запись управляющего алгоритма. Обсуждение элементов модели. Создание и программирование модели с более сложным поведением. Моделирование и конструирование по технологической карте. Сравнение моделей.

4.2.3. «Мой робот!»

Практика. Разработка собственного робота. Демонстрация и защита модели. Составление технологической карты. Обсуждение элементов модели.

1.4. Планируемые результаты

Личностные

- Проявляют интерес к техническому творчеству;
- Осознают необходимость бережного отношения к продуктам своего труда;
- Проявляют внимание, целеустремлённость и аккуратность, активно принимаются за решение учебных задач.

Метапредметные

Регулятивные

- Планируют результаты своей деятельности самостоятельно.
- Проявляют способность управлять своей деятельностью;
- Осуществляют контроль и коррекцию результатов своей деятельности.

Познавательные

- Знают основы механики;
- Знают основы конструирования моделей;
- Знают правила и этапы творческого проекта;

Коммуникативные

- Проявляют навыки взаимодействия и сотрудничества;
- Умеют планировать результаты своей деятельности в командной работе;
- Дают адекватную самооценку результатов своего труда;
- Умеют планировать результаты своей деятельности при помощи педагога.

Предметные

- Умеют проектировать различные простейшие механизмы, автоматизированные системы;
- Умеют создавать действующие модели роботов из LEGOWEDO 1.0;

- Умеют использовать в проектировании, моделировании, конструировании роботов и автоматических устройств различные виды механических передач;
- Знают правила техники безопасности при работе в кабинете;
- Знают особенности программирования в среде программирования LEGOEducationWeDoSoftwarev1.2.

2.КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	1 год обучения
1	Количество учебных недель	35
2	Количество учебных дней	35
3	Количество часов в неделю	2
4	Количество часов в год	70
5	Недель в I полугодии	15
6	Недель во II полугодии	20
7	Начало занятий	15 сентября 2022 г.
8	Каникулы	С 31.12.2022 г. по 08.01.2023 г. – зимние
9	Выходные дни	- 4 ноября День народного единства - 1-6 и 8 января - Новогодние каникулы; - 7 января - Рождество Христово; - 23-24 февраля - День защитника Отечества; 8 марта -Международный

		женский день; 1 мая - Праздник весны и труда; 8-9 мая - День Победы;
10	Окончание учебного года	31 мая 2023 г.

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение:

- Столы, 7 шт.;
- мультимедийное оборудование (проектор, экран), 1 шт.;
- ноутбук, 7 шт.;
- робототехнические образовательные наборы LegoWeDo 9580 и и ресурсные наборы 9585, по 7 шт.
- программное обеспечение ПервоРоботLEGOWeDo (Lego Education WeDo Software).

Кадровое обеспечение

Реализация программы может осуществляться педагогом дополнительного образования, имеющим среднее или высшее педагогическое образование, обладающим знаниями и навыками в области образовательной робототехники.

Методические материалы

Для успешной реализации Программы и достижения положительных результатов, применяются следующие образовательные технологии:

- технология личностно-ориентированного обучения - создание системы психолого-педагогических условий, позволяющих работать с каждым обучающимся в отдельности с учетом индивидуальных познавательных возможностей, потребностей и интересов;

- здоровьесберегающие технологии – занятия строятся таким образом, чтобы минимизировать нагрузку на организм и психику обучающихся, и при этом добиться эффективного усвоения знаний;
- игровые технологии - раскрытие личностных способностей, обучающихся через актуализацию познавательного опыта в процессе игровой деятельности;
- информационно-коммуникационные технологии;
- проектная технология – обучающиеся выполняют конструкторские творческие проекты с последующей их презентацией.

Методы обучения:

- словесные (рассказ, беседа);
- наглядные (демонстрация, интерактивная презентация, викторина);
- репродуктивные (воспроизведение полученных знаний на практике);
- практические (частично самостоятельное конструирование и моделирование);
- поисковые (поиск разных решений поставленных задач).

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств, обучающихся; осуществляется в течение всего учебного года. Текущий контроль проводится в форме опроса и визуального контроля, практической работы, готового изделия.

Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия каждого года обучения и в конце года обучения с целью выявления уровня усвоения Программы. Форма контроля: опрос, готовое изделие, выставка.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: видеозапись, готовая работа, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, фото, отзыв обучающихся и родителей, статья.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:
выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;
3. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
4. Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996- р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
6. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
7. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

10. Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей.

11. Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» утверждённый постановлением Администрации городского округа Верхотурский от 14.03.2022 г. № 173.

12. Положение о структуре, порядка разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в МБУ ДО «Центр детского творчества» от 24.05.2022г., приказ № 135.

13. Учебный план МБУ ДО " Центр детского творчества ", утвержденный 29 августа 2022 г.

14. Годовой календарный учебный график МБУ ДО "Центр детского творчества ", утвержденный 01 сентября 2022 г.

Литература использованная при составлении программы

1. Бабич А.В., Баранов А.Г., Калабин И.В. и др. Промышленная робототехника: Под редакцией Шифрина Я.А. – М.: Машиностроение, 2002.

2. Вильяме Д. Программируемый робот, управляемый с КПК /Д. Вильяме; пер. с англ. А. Ю. Карцева. — М.: НТ Пресс, 2006. — 224 с; ил. (Робот — своими руками).

3. Скотт Питер. Промышленные роботы – переворот в производстве. – М.: Экономика, 2007.

4. Фу К., Гансалес Ф., Лик К. Робототехника: Перевод с англ. – М. Мир, 2010.

5. Шахинпур М. Курс робототехники: Пер. с англ. – М.; Мир, 2002.

6. Юревич Ю.Е. Основы робототехники. Учебное пособие. Санкт-Петербург: БВХ-Петербург, 2005.

7. РОБОТОТЕХНИКА: от простого к сложному Учебно-методические материалы для организации и проведения занятий по робототехнике в образовательных организациях / Составитель – А.Л. Бускина – Пермь:2016. – 37 с

8. Робототехника 5-6-7-8 класс 2017. Учебное пособие. Копосов Д.Г. формат

Литература для обучающихся и родителей

1. Скотт Питер. Промышленные роботы – переворот в производстве. – М.: Экономика, 2007.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб. : Наука, 2010. - 195 с

Используемые Интернет-ресурсы

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>. Википедия.
2. <http://www.russianrobotics.ru/directions/hellorobot/>.

РОБОТОТЕХНИКА Инженерно-технические кадры инновационной России.

3. <http://www.int-edu.ru/>.Институт новых технологий
4. <http://education.lego.com/ru-ru/lego-education-product-database/mindstorms/9797-lego-mindstorms-education-base-set/>. LEGO education.
5. <http://www.all-robots.ru>Роботы и робототехника.
6. <http://www.ironfelix.ru>Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
7. <http://www.roboclub.ru>РобоКлуб. Практическая робототехника.

8. <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
9. <http://www.rusandroid.ru>. Серийные андроидные роботы в России.
10. <http://www.youtube.com/> Видео соревнований.
11. <http://www.prorobot.ru/>. Роботы и робототехника.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 360759633439360235315265728116943077456903154166

Владелец Настапова Виктория Юрьевна

Действителен с 20.03.2023 по 19.03.2024