

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Принята на заседании
педагогического совета
от «_29_» августа_20_23_ г.
Протокол №_1_

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБУ ДО «ЦДО»

Л.В. Утева/

Приказ от «_04_»_09_2023_ г.

№ 56-К



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа технической направленности
«Робототехника»
(LEGO MINDSTROMS EV3)

Уровень освоения программы: стартовый, базовый

Возраст учащихся: 10 -12 лет

Срок реализации: 1 год обучения

Автор-составитель:

педагог дополнительного
образования

Усанина Любовь Васильевна

с. Кочёво

2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» составлена в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Приказом Министерства просвещения РФ от 9.11.2018 №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 года N 298н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"»;
- Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- СанПин 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей", утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года N 41;
- Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. N 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный N 48226);
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», Трудовая функция 3.1.5. Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы;
- Уставом МБУ ДО «ЦДО»
- Общеобразовательная программа
- Учебный план
- Календарный-учебный график
- Программа воспитания МБУ ДО «ЦДО»
- Воспитательный модуль «Воспитываем и познаем»

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» *технической направленности* является модифицированной и общеразвивающей составлена на основе образовательной среды LEGO MINDSTORMS EV3 (базовых и ресурсных наборов). Конструктор представляет собой набор конструктивных деталей, позволяющих собрать многочисленные варианты механизмов, набор датчиков, двигатели и микрокомпьютер EV3, который управляет всей построенной конструкцией. Для полноценной работы с конструктором LEGO MINDSTORMS Education EV3 в ПК устанавливается необходимое программное обеспечение.

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» составлена с использованием программы «Робототехника» А.Е. Пресняков, учитель технологии и ИКТ МОУ «Курмышская СОШ» Нижегородской области, рабочей программы «Робототехника EV3», МАОУ «СОШ № 10» г. Когалыма, программы «Робототехника», П.В. Забродин, МОУ «Липицкая СОШ».

Форма организации образовательной деятельности:

Программа предусматривает стартовый и базовый уровень (128 часов в год – по 2 часа 2 раза в неделю)

Адресат программы

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Актуальность программы

Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств. Программа способствует популяризации профессий инженера, программиста и привитию интереса учащихся к области робототехники и автоматизированных систем.

Педагогическая целесообразность

При реализации программы преобладает деятельностно-ориентированное обучение: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

В процессе работы с данным оборудованием учащиеся закрепляют и применяют на практике полученные знания по математике, физике, информатике и технологии.

За счет использования запаса технических понятий и специальных терминов расширяются коммуникативные функции языка, углубляются возможности лингвистического развития обучающегося.

При ознакомлении с правилами выполнения технических и экономических расчетов при проектировании устройств и практическом использовании тех или иных технических решений школьники знакомятся с

особенностями практического применения математики. Осваивая приемы проектирования и конструирования, ребята приобретают опыт создания реальных и виртуальных демонстрационных моделей.

Каждое занятие представляет собой проект. Процесс проектирования включает: задания на проектирование, мозговой штурм, выбор лучшего решения, сборка и программирование, тестирование и оценку результата, пересмотр и изменение и общение.

Воспитательная деятельность

Общие требования к воспитательной деятельности МБУ ДО «ЦДО» обозначены в Программе воспитания МБУ ДО «ЦДО». Практическая реализация воспитательных задач, содержание воспитательной деятельности, планируемые результаты формулируются в модуле «Воспитываем и познаем» (Приложение № 1).

Объем и срок реализации программы:

- 32 учебные недели, по 4 часа в неделю - 128 часа в год.

Режим занятий:

в соответствии с расписанием – по 2 часа 2 раза в неделю:

- продолжительность 1 учебного часа занятия – 2 занятия по 45 минут с 10 минутным перерывом.

- состав учебных групп 8-10 учащихся (по 2 учащихся на 1 набор, 4 базовых набора, 2 ресурсных набора)

- при комплектовании учебных групп учитываются возрастные и индивидуальные особенности детей;

- при реализации программы соблюдается организационная система проведения инструктажей по технике безопасности и охране труда, система бесед о необходимости соблюдения правил поведения в учреждении, правил пользования конструктором.

Очное обучение по программе предусматривает разновозрастные и разновозрастные группы учащихся, дифференцированный и индивидуальный подход. Возможность дистанционного обучения предусматривает использование социальной сети ВКонтакте, группы <https://vk.com/club188410573>, общения в беседах, отправки и получения заданий, проведения онлайн-конкурсов, онлайн-викторин.

Цель программы:

Создание условий для формирования интереса к технике, техническому творчеству и развития инженерного конструкторского мышления средствами легоконструирования и робототехники.

Задачи:

- *Обучающие:*

- ознакомить и изучить комплект LEGO MINDSTROMS EV3, основной и расширенный наборы;
- ознакомить с основами программирования EV3 и формировать навыки блочного и текстового программирования;
- формировать навыки работы с микрокомпьютером (модулем), двигателем и датчиками комплекта;
- формировать навыки проектирования роботов и программирования их действий;
- развивать навыки решения базовых задач робототехники;
- расширять области знаний современных профессий и профессий будущего.

- *Развивающие:*

- развивать конструкторские навыки и инженерное мышление;
- развивать природные задатки и способности, помогающие детям достичь успехов в техническом творчестве;
- развивать способность к поиску нестандартных путей решения поставленной задачи;
- развивать мелкую моторику;
- развивать пространственное воображение.

- *Воспитательные:*

- воспитывать интерес к техническим видам творчества, инженерно-техническим и информационным технологиям;
- развивать коммуникативные компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе, в паре, участия в беседе, обсуждении;
- развивать социально-трудовые компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формировать чувство патриотизма и гражданственности.

**Учебно-тематический план 1 года обучения
(2 часа 2 раза в неделю, 128 часов в год)**

№	Раздел и тема	часы		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие. Правила поведения в кабинете. Введение в робототехнику. Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3 Введение в EV3.	1	1	2
2	Механизмы и модели без мотора	4	4	8
	Инерционная машинка	1	1	2
	Машинка на резиномоторе	1	1	2
	Курвиметр из конструктора Lego Mindstorms Education EV3	1	1	2
	Катапульта / метательная машина Lego EV3 с храповым механизмом.	1	1	2
3	Проекты с мотором	3	7	10
	Электрический самолет с пропеллером	1	1	2
	Тираннозавр из Lego EV3	1	3	4
	Птерозавр из Lego EV3	1	3	4
4	Шагающие роботы	2	4	6
	Учебный шагающий одномоторный робот Lego EV3 на кривошипно-шатунном механизме	1	1	2
	Шагающий шестиногий робот Lego EV3 на кривошипно-шатунном механизме	1	3	4
5	Проектирование базового робота. Программирование в EV3.	14	14	28
	Механические передачи. Двигатели и их возможности. Робот-тележка.	1	1	2
	Датчики и их параметры. Робот-тележка.	1	1	2
	Программирование робота в среде EV3 на ПК	1	1	2
	Программирования движения роботов.	1	1	2
	Знакомство с вычислительными возможностями роботов. Приложение в телефоне Remot EV3. Движение с использованием приложения.	1	1	2
	Датчик касания. Движение в режиме «по щелчку».	1	1	2
	Датчик цвета. Режим «Цвет». Музыкальный синтезатор.	1	1	2
	Датчик цвета. Режим «Яркость отраженного света». Движение по черной линии. Подготовка к соревнованиям.	2	2	4
	Ультразвуковой датчик. Программирование на определение угла поворота и расстояния до объекта.	1	1	2
	Робот для Кегельринга. Сборка. Подготовка к	2	2	4

	соревнованиям.			
	Робот-сумоист. Сборка. Подготовка к соревнованиям.	2	2	4
6	Соревновательная робототехника	7	7	14
	Соревнования «Гонки на дальность»	1	1	2
	Соревнования «LONG RANGE» и «Снайпер» (на дальность метания и меткость)	1	1	2
	Соревнования «Гонки шагающих роботов»	1	1	2
	Соревнования «Движение по линии»	1	1	2
	Соревнования «Кегельринг»	1	1	2
	Соревнования «Сумо»	1	1	2
	Соревнования «Танковый биатлон»	1	1	2
7	Основной набор	8	20	28
	Гироскопический датчик. Гиробой.	2	4	6
	Щенок	2	4	6
	Робот-сортировщик цветов	2	6	8
	Рука робота H25. Манипулятор	2	6	8
8	Расширенный набор	10	20	30
	Гусеничный ход. Робот-танк.	4	8	12
	Знап	2	4	6
	Слон	4	8	12
9	Итоговое занятие.	1	1	2
	ИТОГО	50	78	128

**Содержание учебно-тематического плана
1 года обучения
(2 часа 2 раза в неделю, 128 часов в год)**

№	Раздел, тема и содержание
1-2	<p>Вводное занятие. Правила поведения в кабинете. Введение в робототехнику. Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3. Вводное тестирование. Введение в EV3. Знакомство с конструктором. Классификация деталей, крепление деталей между собой, главный блок, моторы, датчики.</p>
3-4	<p>Механизмы и модели без мотора <u>Инерционная машинка</u> Лабораторная работе на знакомство с понятиями, как инерция и момент инерции, для чего машине нужен маховик и навыки использования многоступенчатой зубчатой передачи.</p>
5-6	<p><u>Машинка на резиномоторе</u> Понятия: сила упругости, упругие и пластические деформации, инерция, сила трения, система отсчета.</p>
7-8	<p>Соревновательная робототехника. <u>Соревнования «Гонки на дальность»</u></p>
9-10	<p><u>Курвиметр</u> Одометр, дорожное колесо, картографический курвиметр – приборы для измерения точного расстояния</p>
11-12	<p><u>Катапульта / метательная машина с храповым механизмом.</u> Метательная машина с храповым спусковым механизмом, история создания и технические особенности древних метательных машин, соревнования по стрельбе на дальность и точность.</p>
13-14	<p>Соревновательная робототехника. <u>Соревнование «Лонг рендж» и «Снайпер»</u> LONG RANGE» - на дальность метания «Лонг рендж» (англ. Long range) – это вид спорта по стрельбе на сверхдальние дистанции. «СНАЙПЕР» - на меткость метания</p>
15-16	<p>Проекты с мотором <u>Электрический самолет с пропеллером</u> Знакомство с понятием воздухоплавания, сборка электрического самолета с пропеллером, который вращается вокруг неподвижной опоры и запрограммируешь микрокомпьютер для автоматического подсчета количества витков с помощью гироскопического датчика.</p>

17-18 19-20	<u>Тираннозавр из Lego EV3</u> Практическая работа, в которой можно связать тему палеонтологии и робототехники. В «роботе» используются зубчатые передачи и кривошипно-шатунный механизм. Вся модель собирается из одной коробки Lego Mindstorms Education EV3. Модель тираннозаврика может ходить вперед, и с ней можно провести различные интересные соревнования.
21-22 23-24	<u>Птерозавр из Lego EV3</u> Практическая работа, в которой можно окунуться в мир палеонтологии и древней истории. В этой работе дети познакомятся с древними летающими ящерами – птерозаврами, и соберут модель из Lego EV3. Схватки динозавров. Поединки.
25-26	Шагающие роботы. <u>Учебный шагающий одномоторный робот Lego EV3 на кривошипно-шатунном механизме.</u> Шагоход имеет 4 ноги, каждая из которых является частью кривошипно-шатунного механизма. Ведущую ось вращает большой мотор EV3. В задней части робота имеется опора. Можно собрать ее в виде колеса или скользящей балки.
27-28 29-30	<u>Шагающий шестиногий робот Lego EV3 на кривошипно-шатунном механизме.</u> Первая и последняя нога вместе с соединяющими их горизонтальными балками образуют параллелограмм. Движения этих ног напоминают работу весел – они будут двигаться синхронно. Центральная нога - ведущая. Приводится в движение с помощью кривошипношатунного механизма через понижающую зубчатую передачу. Верхняя точка ноги совершает возвратно-вращательное движение с помощью L-балки. Так как нижняя точка этой ноги описывает эллипс, робот сильно подпрыгивает во время движения.
31-32	Соревновательная робототехника. <u>Соревнования «Гонки шагающих роботов»</u>
33-34	Проектирование базового робота. Программирование в EV3 Механические передачи. Двигатели и их возможности. Зубчатая, червячная, реечная, ременная передачи. Средний мотор, большие моторы. Мощность моторов.
35-36	Датчики и их параметры. Датчики касания. Датчик цвета, ультразвуковой, гироскопический датчики. Робот-тележка.
37-38	Программирование робота в среде EV3 на ПК. Палитры программирования и программные блоки. Экран, звук, индикатор состояния модуля.
39-40	Программирования движения роботов. Прямолинейное движение робота, повороты, разворот на месте.
41-42	Знакомство с вычислительными возможностями роботов. Числовые значения. Блок «Константа», блок «Переменная». Приложение в телефоне Remot EV3. Движение с использованием приложения.

43-44	Датчик касания. Оранжевая палитра – управление операторами. Блок «Ожидание». Движение в режиме «по щелчку».
45-46	Датчик цвета. Режим «Цвет». Программный блок «Переключатель». Блок «Прерывание цикла». Музыкальный синтезатор.
47-48 49-50	Датчик цвета. Режим «Яркость отраженного света». Движение по черной линии. Подготовка к соревнованиям
51-52	<u>Соревнования «Движение по линии»</u>
53-54	Ультразвуковой датчик. Определение расстояние до предметов. Отраженная звуковая волна (ультразвук), возвращение ультразвукового импульса.
55-56 57-58	Робот для кегельринга. Сборка. Подготовка к соревнованиям.
59-60	<u>Соревнования «Кегельринг»</u>
61-62 63-64	Сумо. Сборка сумоиста. Правила соревнований. Конструкция робота для соревнований. Создание программы для соревнований. Поединки «сумоистов».
65-66	Соревновательная робототехника. <u>Соревнования «Сумо».</u> Поединки «сумоистов».
67-68 69-70 71-72	Основной набор Гироскопический датчик. Измерение угла вращения робота или скорости вращения. Желтая палитра. Блок «Гироскопический датчик» - режимы работы: «Измерение», «Сравнение», «Сброс». Гиробой – самобалансирующий робот. Использование всех моторов и датчиков. Инструкция к модели. Дополнительные средства программирования.
73-74 75-76 77-78	<u>Щенок.</u> Инструкция к модели. Взаимодействие с роботом. Погладить, покормить, понаблюдать за реакцией. Команды «Сидеть», «Дай лапу!». Датчик цвета, датчик касания. Программирование на движение, издание звуков, использование изображения на экране. Дополнительные средства программирования.
79-80 81-82 83-84 85-86	<u>Робот-сортировщик цветов.</u> Инструкция к модели. Сканирование и загрузка цветных объектов, сортировка цветов в правильном порядке. Датчик касания, датчик цвета, большие моторы. Дополнительные средства программирования.
87-88 89-90 91-92 93-94	<u>Рука робота H25.</u> Роботизированная рука. Манипулятор. Команды «взять предмет из определенного места и положить в необходимое место». Датчик цвета, датчик касания, управление действиями. Дополнительные средства программирования.
95-96 97-98	Расширенный набор. <u>Гусеничный ход.</u> Робот-танк – мощная машина с двумя

99-100 101-102 103-104 105-106	танковыми гусеницами для обеспечения сверхкрепкого сцепления с дорогой. Преодоление препятствий. Использование гироскопического датчика для управления движением. Дополнительные средства программирования.
107-108	Соревновательная робототехника. Соревнования «Танковый биатлон»
109-110 111-112 113-114	<u>Знап</u> – симпатичный маленький монстр. Движение и «ворчание». Использование ультразвукового датчика для определения объектов, приближающихся к роботу. Дополнительные средства программирования.
115-116 17-118 119-120 121-122 123-124 125-126	<u>Слон</u> . Выполнение действий: «ходить», «поднимать хобот», «брать предметы», «кричать». Управление поведения слона с помощью кнопки управления модулем. Использование датчика цвета, датчика касания. Дополнительные средства программирования.
127-128	Итоговое занятие. Итоговое тестирование.

Планируемые результаты, формы аттестации и оценочные материалы

Планируемые результаты прогнозируются в соответствии с уровнем освоения программы: удовлетворение познавательного интереса обучающихся, знакомство с LEGO EV3, формирование навыков конструирования и программирования роботов.

По окончании года обучения учащиеся должны знать и уметь:

- правила безопасной работы
- основные компоненты конструктора LEGO MINDSTORMS EV3
- основные понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
- общее устройство и принципы действия роботов;
- методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
- основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
- различные способы передачи механического воздействия;
- различные виды шасси, виды и назначение механических захватов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык

программирования

- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств.

В ходе реализации программы формируются компетенции и прослеживаются результаты творческой деятельности в активном участии в проектной деятельности творческого объединения, участии и включении в число победителей и призёров конкурсных мероприятий разного уровня самостоятельной разработке проектов по техническому конструированию и рационализаторских решениях.

Формы аттестации

- Входная аттестация проходит в форме опроса, вводного тестирования.
- Текущая аттестация осуществляется на каждом занятии при выполнении практических заданий, робототехнических проектов.
- Итоговая аттестация проводится в форме итогового тестирования.
- Тестирование проводится в онлайн-формате, обучающиеся заполняют гугл-форму по ссылкам. (Приложение №2)
- Тесты включают в себя разделы: детали конструктора, устройства конструктора, механизмы и передачи, виды соединений в конструкторе, сочетания механизмов и передач.
- Вводное и итоговое тестирование проводится по одинаковым тестам, сравниваются знания в начале и в конце года.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- Компьютерный кабинет (6 учебных компьютеров, 1 компьютер учителя, проектор, экран)
- 4 базовых и 2 ресурсных наборов LEGO MINDSTROMS EV3. 45544, 6 блютуз-адаптеров,

Информационное обеспечение:

- Программное обеспечение LEGO MINDSTROMS EV3

<https://education.lego.com/ru-ru/downloads/mindstorms-ev3/software>

<https://education.lego.com/ru-ru/downloads/mindstorms-ev3/curriculum>

- Учебные материалы LEGO MINDSTROMS EV3
- Базовый и расширенный набор EV3

- Инженерные проекты

- Космические проекты

<https://education.lego.com/ru-ru/lessons/ev3-cim>

- Группа в ВКонтакте Робототехника, информатика (ЦДО Кочево)

<https://vk.com/club188410573>

Методическое обеспечение:

- Образовательная среда LEGO MINDSTROMS EV3 (программное обеспечение)

- Инструкции LEGO MINDSTROMS EV3

<http://www.proghouse.ru/tags/ev3-instructions#>

- Itrobo.ru – Образовательный портал по программированию и робототехнике

<http://itrobo.ru/robototehnika/lego/shemy-robotov/instrukcija-po-sborke-robota-ev3-kegelri.html>

- Studrobots- Робототехника для всех <http://studrobots.ru/lego-mindstorms-ev3/>

- Видео-инструкции сайта YouTube

- Фотоинструкции сайта Робототехника в Пенатах

<https://penaty.moscow/>

- Инструкции сайта РобоВики

[Робототехника Lego EV3. Инструкции и методические материалы » РобоВики \(robo-wiki.ru\)](#)

- [Бесплатные и платные инструкции и материалы по робототехнике Lego EV3 » РобоВики \(robo-wiki.ru\)](#)

Используемые интернет-источники

1. Официальный сайт Lego education <https://education.lego.com/ru-ru>
2. Образовательная среда LEGO MINDSTROMS EV3 (программное обеспечение)
3. Образовательный портал по программированию и робототехнике <http://itrobo.ru/robototehnika/lego/shemy-robotov/instrukcija-po-sborke-robotov-ev3-kegelri.html>
4. Studrobots- Робототехника для всех <http://studrobots.ru/lego-mindstorms-ev3/>
5. Робометод <https://robometod.ru/>
6. Робототехника в Пенатах <https://penaty.moscow/>
7. Информационные системы в образовании <https://isobr.academy/>
8. Университетская школа робототехники <https://vk.com/robotpspu>
9. РАОР. Учебно-методический центр: робототехника, образование, техническое творчество https://vk.com/raor_russia
10. Робототехника Lego EV3. Инструкции и методические материалы » РобоВики (robo-wiki.ru) <https://robo-wiki.ru/>

Календарный учебный график 1 года обучения (128 часов)

№ п/п	Месяц	Число	Тема Занятия/раздела	Форма занятия	Количество часов	Форма контроля
1	Сентябрь		Вводное занятие. Введение в EV3.	Рассказ, демонстрация Занятие-тестирование	2	Вводное тестирование
2	Сентябрь- май		Механизмы и модели без мотора	Первый проект Практическое занятие	8	Оценка выполненных работ, проектов
3			Проекты с мотором	Работа над проектом.	10	
4			Шагающие роботы	Практическое занятие	6	
5			Проектирование базового робота. Программирование в EV3.		28	
6			Соревновательная робототехника	Практическое занятие. Соревнование.	14	
7			Основной набор	Практическое занятие. Работа над проектом.	28	Оценка выполненных работ, презентация проектов
8		Расширенный набор	Практическое занятие. Работа над проектом.	30	Оценка выполненных работ, презентация проектов	
9	Май		Итоговое занятие.	Занятие-презентация	2	Анализ, обсуждение и обобщение результатов Итоговое тестирование
			Итого		128	

**Воспитательный модуль «Воспитываем и познаем»
дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника»
2022-2023 учебный год**

Воспитательная модель МБУ ДО «ЦДО» базируется на том, что воспитание в дополнительном образовании рассматривается, прежде всего, как организация педагогических условий и возможностей для осознания ребенком собственного личностного опыта, приобретаемого на основе межличностных отношений и обусловленных ими ситуаций, проявляющегося в форме переживаний, смыслотворчества, саморазвития. Общие требования к воспитательной деятельности МБУ ДО «ЦДО» обозначены в Программе воспитания МБУ ДО «ЦДО», утвержденной 1 сентября 2022 г. и, основанной на положениях Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года. Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках реализации дополнительных общеразвивающих программ и отдельных совместных мероприятий. В каждой программе обязательно формулируются задачи на воспитание нравственных качеств и определяются планируемые результаты по модулю «Воспитываем и познаем».

Реализация воспитательного потенциала занятий по дополнительной общеразвивающей программе происходит в рамках, выбранных учащимися и родителями направленностей. Именно программа является тем гибким инструментом, который позволяет определять и воспитательные задачи, и планируемые результаты в соответствии с образовательными потребностями детей, занимающихся в конкретной организации дополнительного образования, а также их родителей.

Дополнительные образовательные программы технической направленности ориентированы на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности.

Воспитательными задачами дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника» являются:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе, в паре, участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца,
- формирование чувства патриотизма и гражданственности.

Практическая реализация задач воспитания осуществляется в рамках направлений его организации:

Задачи воспитательного модуля программы	Планируемые результаты	Виды и формы деятельности воспитания на занятиях
Активизировать познавательную деятельность учащихся, инициировать и поддерживать деятельность обучающихся для	Знание передовых технологических разработок, достижений и открытий мировой и отечественной науки	– сервисный робот Promobot крупнейшей компании в России и Европе, известные роботы инженерной компании Boston Dynamics (робот Атлас Бостон Дайнемикс, Робот Dog)

<p>приобретения ими навыков принятия самостоятельного решения, оформления собственного результата, представления этого результата, аргументирования собственной точки зрения</p>	<p>Овладение практико- ориентированной и социально- значимой информацией</p>	<p>- модели роботов специального назначения и использование их в реальной жизни (специальная техника – привязка к профессии) - модели древних животных, механизмов и фантастической техники (динозавры, катапульти, роботы из «Звездных войн»)</p>
<p>Побуждать обучающихся на занятиях соблюдать нормы поведения, правила общения, принципы дисциплины и самоорганизации, правила техники безопасности, правила пользования конструктором и цифровой техникой.</p>	<p>Знание и понимание важности соблюдения личной гигиены, норм поведения, правил общения, принципы дисциплины и самоорганизации, правила техники безопасности, правила пользования конструктором и цифровой техникой.</p>	<p>Инструкции для обучающихся: - по правилам безопасности для обучающихся в учебных кабинетах - по правилам пожарной безопасности, электробезопасности в образовательном учреждении, правилам дорожной безопасности, - по правилам поведения и технике безопасности для учащихся в компьютерном кабинете. Беседы, интеллектуальные игры, кроссворды, ребусы, плакаты, загадки и другое.</p>
<p>Устанавливать доверительные отношения на занятии,</p>	<p>Установление межличностных контактов, развитие умения</p>	<p>- коллективная работа, общее обсуждение действия механизмов и программ,</p>

<p>применять на занятиях интерактивные формы обучения для получения навыков групповой работы, устанавливать партнерские, позитивные межличностные отношения в группе, активизировать лидерские качества личности.</p>	<p>общаться, договариваться, побеждать и принимать поражения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие в паре – смена роли механика и программиста, контроль действий напарника при сборке, уважительное отношение друг к другу, - развитие умения побеждать, чувствовать себя лидером, испытывать чувство радости от победы, уверенности в себе - поддержание мотивации при неудачах, проигрышах в соревнованиях, умение контролировать в себе чувства обиды и зависти
<p>Прививать социально-трудовые компетенции</p>	<p>Мотивация и интерес к роботизированным устройствам с целью выработки при сборке моделей навыков, усидчивости, внимательности, вдумчивости и понимания последовательности действий, умения доводить дело до конца</p>	<ul style="list-style-type: none"> - логично и последовательно создавать роботов - знать и понимать, как работает робот и уметь исправлять ошибки - продумывать конструкцию робота делать ее прочной и надежной
	<p>Выработка навыка самостоятельности,</p>	<p>- дифференцированный подход на занятиях</p>

	инициативности, вовлеченность в подготовку участие в конкурсах разного уровня	
Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых явлений, культурных традиций, событиям малой Родины	Наличие совместных проектов тематической направленности посредством использования символики на моделях	Модели военной техники с флагами России, военной техники российского производства.
	Проявление познавательного интереса и действий при изучении родного села, края, проведение акций и конкурсов	Открытые дистанционные акции, конкурсы, соревнования

**План
воспитательных мероприятий на 2023-2024 учебный год**

Дата проведения	Название мероприятий	Форма проведения/уровень
Сентябрь-октябрь	Акция «Построй лего-историю», посвященная Году педагога и наставника	Дистанционно/ВКонтакте Открытый
Октябрь-ноябрь 2022	Проект «ЭТНО-ЛЕГО»	Дистанционно/ВКонтакте Межмуниципальный
Октябрь	Соревнования «LEGO-СТАРТ» (гонки на скорость и дальность)	Очный среди обучающихся учебных групп Лего и робототехника 1 г.о. Робототехника 1 г.о.
Ноябрь	Соревнования «LONG RANGE» И «СНАЙПЕР»	Очный среди обучающихся учебных групп Робототехника 1 г.о. Лего и робототехника 4 г.о.
Ноябрь	Соревнования «Гонки шагающих роботов»	Очный среди обучающихся учебных групп Лего и робототехника 3 г.о. Робототехника 1 г.о.
Декабрь	Соревнования «РОБОисполнитель» (Движение по линии)	Очный среди обучающихся учебных групп Лего и робототехника 2 г.о. Робототехника 1 г.о.
Декабрь	Новогодняя семейная ЛЕГО-акция «Построй дракона»	Дистанционно/ВКонтакте Открытый
Январь	Соревнования «КЕГЛЬРИНГ»	Очный среди обучающихся учебных групп Робототехника 1 г.о.
Февраль	Соревнования «Танковый биатлон»	Очный - ОТКРЫТЫЙ
Апрель	Соревнования «Роботроник»	Очный - ОТКРЫТЫЙ
Май	Робототехнический хакатон	Очный среди обучающихся учебных групп

Таким образом, в объединении «Робототехника» дети получают не только знания и умения по выбранному направлению, но и учатся быть социально активными, информационно грамотными и полезными членами общества. В содержании образовательного процесса наряду с образовательными и творческими задачами обязательно присутствуют задачи воспитательные, направленные на организацию социального опыта ребенка, формирование социальной активности, адаптивности, социальной ответственности.