

Муниципальное казенное учреждение «Управление образования Исполнительного комитета Чистопольского муниципального района Республики Татарстан»

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дворец творчества детей и молодежи»
Чистопольского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрено
на заседании методического
совета
Протокол № 1
«24» августа 2020 г.

Рекомендовано
педагогическим советом
Протокол № 1
«26» августа 2020 г.

Утверждено и введено приказом
№ 66 от 28 августа 2020 года
директора МБУ ДО «Дворец
творчества детей и молодежи»
И.В. Грачева



**Рабочая программа 2020-2021 учебный год
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности
“Робототехника”**

Возраст обучающихся: 9-10 лет
3 год

Составитель:
Забегаяева Алена Альбертовна
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

1	Направленность дополнительной общеобразовательной программы	Техническая
2	Вид дополнительной общеобразовательной программы	Модифицированная
3	Уровень дополнительной общеобразовательной программы	Стартовый
4	группа	4
5	Цель рабочей программы	Организация внеурочной деятельности детей, раскрытие их творческого потенциала с использованием возможностей робототехники и практическое применение учениками знаний, полученных в ходе работы по курсу, для разработки и внедрения инноваций в дальнейшей жизни, воспитание информационной, технической и исследовательской культуры.
6	Задачи	<p>Обучающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств; - научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств; - сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования; - ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами. <p>Воспитывающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать творческое отношение к выполняемой работе; - формирование навыков коллективного труда, эффективно распределять обязанности. <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать творческую инициативу и самостоятельность;

		<p>память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений.
7	Режим занятий в текущем году	6 часов в неделю, три занятия по два часа (40 минут занятие, 10 минут перерыв и ещё 40 минут)
8	Особенности организации образовательной деятельности дополнительной общеобразовательной программе с указанием количества учебных часов по программе	216 часов в год, 108 занятий по 2 часа
9	Формы занятия	<p>Среди формы организации учебных занятий в данном курсе выделяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практикум; - урок-консультация; - урок-ролевая игра; - урок-соревнование; - выставка; - урок проверки и коррекции знаний и умений.
10	Ожидаемые результаты и способы оценки в текущем году	<p>УЧАЩИЕСЯ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила безопасной работы; - основные компоненты конструкторов ЛЕГО, основные принципы механической передачи движения; - конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов; - виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; - самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания; - создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу. <p>УЧАЩИЕСЯ ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);

		<ul style="list-style-type: none"> - работать по предложенным инструкциям; - творчески подходить к решению задачи; - довести решение задачи до работающей модели; - излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; - работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности; - самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания); - уметь критически мыслить.
11	Методическое обеспечение программы	<p>Методические материалы:</p> <p>Методы обучения</p> <p>Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);</p> <p>Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)</p> <p>Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)</p> <p>Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)</p> <p>Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).</p>
1 2	Литература	<p>1. Бабич А.В., Баранов А.Г., Калабин И.В. и др. Промышленная робототехника: Под редакцией</p>

- 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. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>. Википедия.
 8. <http://www.russianrobotics.ru/directions/hellorobot/>. РОБОТОТЕХНИКА Инженерно-технические кадры инновационной России.
 9. <http://www.int-edu.ru/>. Институт новых технологий
 10. <http://education.lego.com/ru-ru/lego-education-product-database/mindstorms/9797-lego-mindstorms-education-base-set/>. LEGO education.
 11. <http://www.membrana.ru>. Люди. Идеи. Технологии.
 12. <http://www.3dnews.ru>. Ежедневник цифровых

Календарно тематическое планирование третьего года обучения.

IV группа

	Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся или виды деятельности	Вид диагностики и контроля	Дата проведения	
					План.	Факт.
1.	Вводное занятие	2	Знакомство с правилами поведения, инструктаж по технике безопасности во время работы. Ознакомление с планами работы в течении года.	беседа	03.09	03.
2.	Робототехника в современном мире.	2	Какие бывают роботы. Где используются роботы в современном мире. Какие роботы вы знаете?	беседа	04.09	04.
3.	Конструктор Перворобот NXT 9797.	2	Что необходимо знать перед началом работы с NXT. Набор LEGO Mindstorms 9797.	беседа	08.09	08.
4.	Конструкция, органы управления и дисплей NXT.	2	Сервомотор NXT. Датчики от RCX. Первое включение.	Программирование и конструирование	10.09	10.
5.	Основное меню NXT . Управление NXT.	2	Подключение NXT.	Программирование и конструирование	11.09	11.
6.	Создаем первую модель.	2	Минибот. Инструкция по сборке.	Программирование и конструирование	15.09	15.
7.	Интерфейс NXT	2	Установка программы	Программирование и конструирование	17.09	17.

				ние		
8.	Датчики NXT.	2	Датчик касания. Датчик звука — микрофон.	Программиро вание и конструирова ние	18.09	1
9.	Датчики NXT.	2	Датчик освещенности. Ультразвуковой датчик .	Программиро вание и конструирова ние	22.09	2
10.	Самостоятельно е конструировани е и программирован ие.	6	Творческая работа учащихся.	Программиро вание и конструирова ние	24.09 25.09 29.09	2 2 2
11.	Интерфейспрогр аммы Lego Mindstorms Education NXT.	2	Окно программы. Команды программы. Палитра инструментов.	Программиро вание и конструирова ние	01.10	0
12.	Основы программирован ия.	2	Программные блоки. Направляющая и начало программы. Соединение блоков проводниками. Палитры блоков.	Программиро вание и конструирова ние	02.10	0
13.	Воспроизведени е звуков.	2	Блок звука. Использование дисплея NXT. Программа. Сочиняем собственную мелодию. Блок дисплей . Блок жди время.	Программиро вание и конструирова ние	06.10	0
14.	Движение вперед. Движение назад.	2	Блок движение. Шасси (констр). Движение с ускорением. Плавный поворот, движение по кривой.	Программиро вание и конструирова ние	08.10	0
15.	Робот рисует многоугольник.	2	Программа (треугольник). Программа (прямоугольник).	Программиро вание и	09.10	0

				конструирование		
16.	Конструируем собственные блоки – первая подпрограмма.	2	Мой блок. Блок цикл. Блок движение. Шасси (констр).	Программирование и конструирование	13.10	
17.	Парковка в гараж.	2	Блок жди время. Блок движение. Блок дисплей. Шасси (констр). Парковка в гараж (прогр).	Программирование и конструирование	15.10	
18.	Повторение действий.	2	Блок Воспроизведения - записи . Блок звук . Блок жди время. Шасси (констр). Повторение действий (прогр).	Программирование и конструирование	16.10	
19.	Активация робота звуком.	2	Блок жди звук. Блок движение. Микрофон (констр). Шасси (констр). Активация робота звуком (прогр).	Программирование и конструирование	20.10	
20.	Управление роботом с помощью микрофона.	2	Блок-переключатель. Блок движение. Шасси (констр). Микрофон (констр). Чем громче, тем быстрее (прогр).	Программирование и конструирование	22.10	
21.	Определение роботом расстояния до препятствия.	2	Блок жди расстояние. Блок движение. Ультразвуковой датчик (констр). Подставка (констр). Шасси (констр). Охранная сигнализация (прогр).	Программирование и конструирование	23.10	
22.	Ультразвуковой датчик управляет роботом.	2	Блок жди расстояние. Блок движение. Блок-переключатель. Ультразвуковой датчик (констр). Подставка (констр). Шасси(констр).Ультразвуковой датчик управляет роботом (прогр). Робот-прилипала (прогр).	Программирование и конструирование	27.10	
23.	Обнаружение черной линии.	2	Блок жди. Блок движение . Шасси (констр). Нижний датчик	Программирование и	29.10	

			освещенности (констр). Обнаружение черной линии (прогр). Ищем заданную линию (прогр).	конструирование		
24.	Движение вдоль линии.	2	Блок движение. Блок-переключатель. Блок цикл. Шасси (констр). Нижний датчик освещенности (констр). Движение вдоль линии (прогр).	Программирование и конструирование	30.10	
25.	Обнаружение препятствия с помощью датчика касания.	2	Блок жди. Блок движение. Шасси (констр). Передний бампер (констр). Обнаружение препятствия с помощью датчика касания (прогр).	Программирование и конструирование	03.11	
26.	Бампер с датчиком касания.	2	Блок цикл. Блок жди. Блок движение. Задний бампер (констр). Шасси (констр). Ультразвуковой датчик (констр). Бампер с датчиком касания (прогр).	Программирование и конструирование	05.11	
27.	Робот-футболист.	2	Блок жди. Блок движение . Блок-переключатель. Блок звук. Шасси (констр). Датчик освещенности (констр). Мотор - привод клюшки (констр). Робот, бьющий по красному мячу (прогр). Блок переменная. Поиск мяча (прогр).	Программирование и конструирование	06.11	
28.	Подготовка к соревнованию: «Движение по черной линии».	8	Просмотр видеофильмов про легосоревнования. Выбор оптимальной конструкции, изготовление, испытание и внесение конструктивных изменений.	Программирование и конструирование	10.11 12.11 13.11 17.11	
29.	Дополнительные сведения по программированию.	2	Блок случайное число. Блок математики. Блок переменная. Блок мотор . Движение по спирали - 2 (прогр).	Программирование и конструирование	19.11	
30.	Просмотр видеофильмов	2	Просмотр видеофильмов про леги.	беседа	20.11	

	про легио.				
31.	Самостоятельно е конструировани е.	8	Творческая работа учащихся.	Программиро вание и конструирова ние	24.11 26.11 27.11 01.12
32.	Применение датчиков в самостоятельной работе.	4	Творческая работа учащихся.	Программиро вание и конструирова ние	03.12 04.12
33.	Подготовка к проведению соревнований: «Гонки по кругу», «Парковка».	6	Просмотр видеофильмов про легио соревнования. Выбор наиболее подходящих машин для соревнований. Построение машин. Программа.	Программиро вание и конструирова ние	08.12 10.12 11.12
34.	Размышление, что можно улучшить или изменить в конструкции робота или программе для более лучшей его работы.	2	Размышление, что можно улучшить или изменить в конструкции робота или программе для более лучшей его работы.	беседа	15.12
35.	Управление роботом.	6	Управление через датчики. Программа.	Программиро вание и конструирова ние	18.12 22.12 24.12
36.	Соревнования	2	Промежуточная аттестация	соревнования	25.12
37.	Управление роботом.	4	Управление через блютуз. Программа.	Программиро вание и конструирова ние	29.12 31.12

38.	Управление роботом.	6	Управление через блок. Программа.	Программирование и конструирование	12.01 14.01 15.01
39.	Самостоятельное конструирование.	4	Творческая работа учащихся.	Программирование и конструирование	19.01 21.01
40.	Знакомство с набором «экоград».	2	Что такое экоград, для чего это нужно.	Программирование и конструирование	22.01
41.	Собираем модели набора «экоград» и устанавливаем на тренировочное поле.	2	Ветровая турбина.	Программирование и конструирование	26.01
42.	Собираем модели набора «экоград» и устанавливаем на тренировочное поле.	4	Контейнеры для отходов и мусорные корзины. Дом, Солнечная панель и цветочница.	Программирование и конструирование	28.01 29.01
43.	Собираем модели набора «экоград» и устанавливаем на тренировочное поле.	2	Дамба.	Программирование и конструирование	02.02
44.	Собираем модели набора	2	Электростанция.	Программирование и	04.02

	«экоград» и устанавливаем на тренировочное поле.			конструирование		
45.	Собираем робот для выполнения миссии.	2	Ветровая турбина.	Программирование и конструирование	05.02	
46.	Собираем робот для выполнения миссии.	2	Контейнеры для отходов и мусорные корзины. Дом, Солнечная панель и цветочница.	Программирование и конструирование	09.02	
47.	Собираем робот для выполнения миссии.	2	Дамба.	Программирование и конструирование	11.02	
48.	Собираем робот для выполнения миссии.	2	Электростанция.	Программирование и конструирование	12.02	
49.	Программируем робот для выполнения миссии.	4	Ветровая турбина.	Программирование и конструирование	16.02 18.02	
50.	Программируем робот для выполнения миссии.	4	Контейнеры для отходов и мусорные корзины. Дом, Солнечная панель и цветочница.	Программирование и конструирование	19.02 25.02	
51.	Программируем робот для выполнения миссии.	4	Дамба.	Программирование и конструирование	26.02 02.03	
52.	Программируем	4	Электростанция.	Программирование	04.03	

	робот для выполнения миссии.			вание и конструирование	05.03	
53.	Выполняем задания миссии.	4	Ветровая турбина.	Программирование и конструирование	09.03 11.03	
54.	Выполняем задания миссии .	4	Контейнеры для отходов и мусорные корзины. Дом, Солнечная панель и цветочница.	Программирование и конструирование	12.03 16.03	
55.	Выполняем задания миссии .	4	Дамба.	Программирование и конструирование	18.03 19.03	
56.	Выполняем задания миссии .	4	Электростанция.	Программирование и конструирование	23.03 25.03	
57.	Самостоятельно конструирование по видео. Программирование.	8	Творческая работа учащихся.	Программирование и конструирование	26.03 30.03 01.04 02.04	
58.	Подготовка к выставке «Юный изобретатель».	6	Построение машин, помощников, животных. Программа.	Программирование и конструирование	06.04 08.04 09.04	
59.	Проведение выставки «Юный изобретатель» среди групп.	2	Проведение выставки «Юный изобретатель» среди групп.	Программирование и конструирование	13.04	

60.	Собираем конструкцию «Трактор».	6	Сборка робота по инструкции. Программа.	Программирование и конструирование	15.04 16.04 20.04	
61.	Собираем конструкцию «Автомобиль».	4	Сборка робота по инструкции. Подключаем датчики. Составляем программу.	Программирование и конструирование	22.04 27.04	
62.	Собираем конструкцию Трансформер.	6	Сборка робота по инструкции. Подключаем датчики. Составляем программу.	Программирование и конструирование	29.04 30.04 04.05	
63.	Подготовка к соревнованию «Кегельринг»	6	Выбор наиболее подходящей машины для этого соревнования. Просмотр видео соревнований. Построение самой конструкции.	Программирование и конструирование	06.05 07.05 11.05	
64.	Собираем конструкцию «Крокодил».	6	Сборка робота по инструкции. Программа	Программирование и конструирование	13.05 14.05 18.05	
65.	Подготовка к республиканским соревнованиям	6	Выбор наиболее подходящей машины для этого соревнования. Просмотр видео соревнований. Построение самой конструкции.	Программирование и конструирование	20.05 21.05 25.05	
66.	Аттестация	2	Тест	тест	27.05	
67.	Итоговое занятие.	2	Подводим итоги за прошедший год.	беседа	28.05	