

Управление по образованию, опеке и попечительству  
Администрации Кореневского района Курской области  
Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
«Кореневский районный Дом детского творчества»  
Кореневого района Курской области

Принята на заседании  
Педагогического совета  
от «17» сентября 2023 г.  
Протокол № 2

Утверждаю  
Директор МБУ ДО «Кореневский  
районный ДДТ»  
Паращай Т.И.  
Приказ от «17» сентября 2023  
№ 200

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
технической направленности  
«Робототехника»  
(базовый уровень)

Возраст обучающихся 9-14  
Срок реализации 1 год

Авторы-составители  
Ульшин Семен Юрьевич  
Широких Юлия Станиславовна  
педагог дополнительного  
образования

п. Коренево, 2023 г.

## Оглавление

1. Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель программы.....	4
1.3. Задачи программы.....	4
1.4. Планируемые результаты.....	4
1.5. Содержание программы.....	5
2. Комплекс организационно — педагогических условий	
2.1. Календарный учебный график.....	7
2.2. Оценочные материалы.....	10
2.3. Формы аттестации.....	11
2.4. Методические материалы.....	12
2.5. Условия реализации программы.....	14
2.6. Рабочая программа.....	14
2.7. Список литературы.....	17
Приложения	

## **1.Комплекс основных характеристик программы.**

### **1.1.Пояснительная записка.**

Программа создана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (Ред. От31.07.2020) «Об образовании Российской Федерации» (с изм. и доп. вступ. в силу с 01.08.2020);
- Приказом Минпросвещения России от 09 ноября 2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции от 30.09.2020г.);
- Приказом Минпросвещения России от 23 августа 2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных программ» (в редакции от 30.09.2020г.);
- Постановлением Правительства РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 г. № 28»;
- Закон Курской области от 09.12.2013 г. №121-ЗКО (ред. От 14.12.2020 г. №113-ЗКО) «Об образовании в Курской области»;
- Уставом Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования детей «Кореневский районный Дом детского творчества» Кореневского района Курской области;
- Положение о порядке разработки и утверждения дополнительной общеразвивающей программы МБУ ДО «Кореневский районный ДДТ».

**Направленность программы – техническая**

**Актуальность:** программа пробуждает интерес к технической деятельности. Робототехника позволяет в игровой форме знакомить детей с наукой и техникой.

**Уровень Программы - базовый**

**Адресат программы:** обучающиеся 9-14 лет.

**Объем и срок реализации образовательной программы:** 1 год 216 часов

**Режим занятий:** занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа с переменой 10 минут.

**Форма обучения:** очная.

**Форма проведения занятий:** групповая.

**Особенности организации образовательного процесса - возможна реализация программы с использованием дистанционных образовательных технологий.**

### **1.2.Цель программы**

Развить интерес обучающихся к конструированию и программированию технических систем, расширить их область знаний, а также придать необходимый импульс для творческой реализации в робототехнике и смежных с нею областях (программирование, механика, электроника, инженерное конструирование).

### **1.3.Задачи программы**

- Выявить и развить природные задатки и способности детей,помогающие достичь успеха в техническом творчестве.
- Познакомить с практическим освоением технологий проектирования, моделирования и изготовления простейших технических моделей.
- Ознакомить с основными принципами механики и кибернетики.
- Развить умения работать по предложенным инструкциям.
- Развить творческие способности и логическое мышление, умение не стандартно подходить к решению задачи.
- Ознакомить с основами программирования в графической среде разработки.
- Развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности.
- Научить отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Развить умение работать над проектом в команде,эффективно распределять обязанности.

### **1.4.Планируемые результаты:**

- Развитие природных задатков и способностей детей, помогающих достичь успеха в техническом творчестве.
- Ознакомление с практическим освоением технологий проектирования,моделирования и изготовления простейших технических моделей.
- Ознакомление с основными принципами механики и кибернетики.
- Развитие умения работать по предложенным инструкциям.
- Развитие творческие способности и логического мышления, умения нестандартно подходить к решению задачи.
- Ознакомление с основами программирования в графической среде разработки.
- Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности.
- Получение навыков отстаивания своей точки зрения, анализа ситуации и способности самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

## 1.5.Содержание программы.

### Учебный план

№ п/п	Название разделов	Количество часов			Формы аттестации-контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Основы работы с EV3.	4	4		Беседа, опрос
2.	Первый шаг в робототехнику	64	26	38	Беседа, практическое занятие
3.	Программное обеспечение и программирование	42	8	34	Беседа, практическое занятие
4.	Программирование датчиков и моторов	36	10	26	Беседа, практическое занятие
5.	Robot Educator, более сложные действия	30	8	22	Беседа, практическое занятие
6.	Космические исследования	10	10		Беседа, опрос
7.	Заключительные и творческие проекты	24	8	16	Беседа, практическое занятие Выставка
	Итоговое занятие	6	6		Практическое занятие Соревнования
	<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>80</b>	<b>136</b>	

### Содержание учебного плана

#### **Вводное занятие. Основы работы с EV3. (4 ч).**

*Теория.* Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Искусственный интеллект. Описание курса, предстоящей работы.

Понятие проектной деятельности.

Знакомство с конструктором, рабочим местом и средой разработки программ, правила работы.

### **Первый шаг в робототехнику (64ч.)**

*Теория.* Основные управляющие детали конструктора. Их название и назначение.

МодульEV3.Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикаторсостояния, порты.

*Практика.* Установка батареек, способ экономии энергии. Включение модуля EV3.

Запись программы и запуск ее на выполнение. Сервомоторы и различныедатчики EV3, их устройство и характеристики, освоение методов работы с ними.

### **Программное обеспечение и программирование (42ч.)**

*Теория.* Изучение способов движения (по прямой и кривой траектории) с использованием различных датчиков.

*Практика.* Захват и перемещение объектов. Первые соревнования роботов «Весёлые старты», «Кегельринг», «Змейка». Сбор обучающего робота

### **Программирование датчиков и моторов (36ч.)**

*Теория.*Рассматривается группа управляющих операторов и варианты их применения. Изучения операторов ветвления и цикла, принципа многозадачности.

*Практика.* Полученные знания применяются для решения задач, из предыдущих тем наглядно демонстрируя новые возможности и получаемые преимущества при их использовании.

### **Robot Educator, более сложные действия( 30ч.)**

*Теория.* Рассматриваются механизмы обработки данных и методы их применения в программной среде разработки. Изучаются такие понятия, как: шина данных, тип данных, генератор случайных чисел, сравнение величин, логические операции, переменная и массив.

*Практика.* Полученные знания используются при составлении более сложных и эффективных программ для решения различных задач, соревнований. Космические исследования (10ч.)

*Теория.* Ознакомление с использованием роботов в космонавтике. Исследование космоса — изучение космического пространства и небесных тел с помощью космических аппаратов. Начало эпохи освоения космоса.

### **Заключительные и творческие проекты( 24ч.)**

*Теория.* Анализ готовых проектов учащихся, их конструкций и программ.

*Практика.* Представление собственных проектов учащимися.

### **Итоговое занятие (6ч.)**

## 2 Комплекс организационно - педагогических условий.

### 2.1.Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Группа	Год обучения, № группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятия	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 ПФ	2023 – 2024г	11.09.2023	31.05.2024	36	108	216	3 раза в неделю по 2 часа	8 марта 23 февраля 31 декабря	Ноябрь – декабрь Апрель - май

1	№ п/п
3	Группа
2023 – 2024г	Год обучения, № группы
11.09.2023	Дата начала занятий
31.05.2024	Дата окончания занятий
36	Количество учебных недель
108	Количество учебных дней
216	Количество учебных часов
3 раза в неделю по 2 часа	Режим занятия
8 марта 23 февраля 31 декабря	Нерабочие праздничные дни
Ноябрь – декабрь Апрель - май	Сроки проведения промежуточной аттестации

1	Группа
2023 – 2024г	Год обучения, № группы
11.09.2023	Дата начала занятий
31.05.2024	Дата окончания занятий
36	Количество учебных недель
108	Количество учебных дней
216	Количество учебных часов
3 раза в неделю по 2 часа	Режим занятия
8 марта 23 февраля 31 декабря	Нерабочие праздничные дни
Ноябрь – декабрь Апрель - май	Сроки проведения промежуточной аттестации



1	№ п/п
2 ПФ	Группа
2023 – 2024г	Год обучения, № группы
11.09.2023	Дата начала занятий
31.05.2024	Дата окончания занятий
36	Количество учебных недель
108	Количество учебных дней
216	Количество учебных часов
3 раза в неделю по 2 часа	Режим занятия
8 марта 23 февраля 31 декабря	Нерабочие праздничные дни
Ноябрь – декабрь Апрель - май	Сроки проведения промежуточной аттестации

1	№ п/п
1	Группа
2023 – 2024г	Год обучения, № группы
11.09.2023	Дата начала занятий
31.05.2024	Дата окончания занятий
36	Количество учебных недель
108	Количество учебных дней
216	Количество учебных часов
3 раза в неделю по 2 часа	Режим занятия
8 марта 23 февраля 31 декабря	Нерабочие праздничные дни
Ноябрь – декабрь Апрель - май	Сроки проведения промежуточной аттестации

№ п/п	Группа	Год обучения, № группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятия	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	3 ПФ	2023 – 2024г	11.09.20 23	31.05.20 24	36	108	216	3 раза в неделю по 2 часа	8 марта 23 февраля 31 декабря	Ноябрь – декабрь Апрель - май

## 2.2.Оценочные материалы.

### Мониторинг осуществляется по двум направлениям:

1.Мониторинг усвоения обучающимися теоретической части программы (того, что они должны знать по окончании курса занятий). Для осуществления мониторинга используются творческие мастерские, «мозговой штурм» и т.п. Выполняя различные виды работы, ребята в течение года набирают определенное количество баллов: набранные 50-60 баллов соответствуют оценке «зачтено», 61-80 баллов – «хорошо», свыше 80 баллов – «отлично». Общее количество баллов складывается из количества баллов, полученных в ходе выполнения обязательных и дополнительных (выбранных самими обучающимися) заданий. За выполнение заданий обычной сложности ребята получают от 3 до 5 баллов, повышенной сложности – до 10 баллов.

Максимальную оценку (10 баллов) они также получают при успешном прохождении внешней экспертизы (работа, участвовавшая в работе выставки).

2.Диагностика исполнительной части . Она основывается на анализе и оценке участия в проводимых конкурсах и активности в работе кружка.

Помимо проверки уровня усвоения материала (ЗУН), можно проводить мониторинг уровня личностного развития ребенка (трудолюбие), социальной воспитанности. Заполнение таблицы достижений позволяет проследить участие каждого Обучающегося в конкурсной деятельности различного уровня. Итогом мониторинга является диагностическая карта успеваемости обучающихся. Данная методика позволяет повысить эффективность обучения и предоставляет возможности для более объективной оценки успеваемости. Специфическая особенность – накопительный характер оценки. Определенным количеством баллов оцениваются следующие показатели:

-Знания (теоретическая подготовка ребенка);

- Умения (практическая подготовка);
- Обладание опытом (конкретным);
- Личностные качества.

Чтобы иметь возможность оценить качество подготовки обучающегося, результаты ранжируются. На каждом уровне определяются критерии оценок и присваиваются баллы (Приложение 7).

### **2.3.Формы аттестации.**

Для оценки результативности учебных занятий применяются следующие виды и формы контроля:

<b>Вид контроля</b>	<b>Форма контроля</b>
Вводный контроль	Беседа, собеседования
Текущий контроль (по итогамзанятий)	Наблюдение, опросы
Промежуточный контроль (по итогамзавершения каждого раздела)	Выставки, творческие задания,
Итоговый контроль (по завершению учебного года)	Выставки, соревнования.

## 2.4.Методические материалы.

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал.	Формы учебного занятия	формы контроля / аттестации
1	Вводное Занятие. Основы работы с EV3	Кабинет «Робототехники»Определенное количество наборов конструктора LEGO Mindstorms EV3; мышь компьютерная; зарядное устройство; средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран). Наглядные пособия, раздаточный материал, мультимедийные презентации, фото- материалы, используемые на занятиях).	Групповая	Беседа, опрос
2	Первый шаг в робототехнику	Определенное количество наборов конструктора LEGO Mindstorms EV3; рабочие места для педагога и обучающегося оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением LEGO Mindstorms Education EV3; поле для соревнований; мышь компьютерная; зарядное устройство; учебная литература; средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран). Наглядные пособия, раздаточный материал, технологические карты, схемы, чертежи.	Индивидуальная, индивидуально — групповая.	Практическое занятие.
3	Программное обеспечение и программирование	Кабинет «Робототехники»Определенное количество наборов конструктора LEGO Mindstorms EV3; рабочие места для педагога и обучающегося оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением LEGO Mindstorms Education EV3; мышь компьютерная; зарядное устройство; учебная литература; средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран). Наглядные пособия, раздаточный материал, технологические карты, схемы, чертежи.	Индивидуальная, индивидуально — групповая, групповая.	Практическое занятие, самостоятельная работа

4	Программирование датчиков и моторов	Кабинет «Робототехники» Определенное количество наборов конструктора LEGO Mindstorms EV3; рабочие места для педагога и обучающегося оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением LEGO Mindstorms Education EV3; поле для соревнований; мышь компьютерная; зарядное устройство; учебная литература; средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран). Наглядные пособия, раздаточный материал, технологические карты, схемы, чертежи.	Индивидуальная, индивидуально — групповая, групповая.	Самостоятельная работа, соревнования.
5	Robot Educator, более сложные действия	Кабинет «Робототехники» Определенное количество наборов конструктора LEGO Mindstorms EV3; поле для соревнований; мышь компьютерная; зарядное устройство; учебная литература; средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран). Наглядные пособия, раздаточный материал, технологические карты, схемы, чертежи.	Индивидуальная, индивидуально — групповая, групповая.	Самостоятельная работа, соревнования.
6	Космические исследования	Кабинет «Робототехники»; учебная литература; средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран). Наглядные пособия, раздаточный материал, мультимедийные презентации, аудио-, видео-, фото- материалы, используемые на занятиях).	Групповая	Беседа, опрос
7	Заключительные и творческие проекты	Кабинет «Робототехники» Определенное количество наборов конструктора LEGO Mindstorms EV3; рабочие места для педагога и обучающегося оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением LEGO Mindstorms Education EV3; поле для соревнований; мышь компьютерная; зарядное устройство; учебная литература; средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран). Наглядные пособия, раздаточный материал, технологические карты, схемы, чертежи, мультимедийные презентации	Индивидуальная, индивидуально — групповая, групповая.	Творческие проекты, выставка, соревнования
8	Итоговое занятие.	Кабинет «Робототехники» Определенное количество наборов конструктора LEGO Mindstorms EV3; мышь компьютерная; зарядное устройство; учебная литература; средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран). Наглядные пособия, раздаточный материал, технологические карты, схемы, чертежи.	Групповая	Соревнование, выставка.

## **2.5.Условия реализации программы.**

### **Материально-техническое обеспечение программы**

- определённое количество наборов конструктора LEGO Mindstorms EV3;
- рабочие места оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением LEGO Mindstorm Education EV3;
- поле для соревнований;
- мышь компьютерная;
- зарядное устройство;
- учебная литература;
- средства реализации ИКТ материалов на занятии(компьютер, проектор, экран).

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение программы:**

- Инструкция по технике безопасности.
- Наличие методической литературы по направлению.
- Принципы, лежащие в основе программы

### **Кадровое обеспечение программы**

Значимым обладателем ресурсов для реализации программы является педагог. Его возможности обеспечиваются его личностной профессиональной позицией, способностями, опытом профессиональной деятельности. Педагог дополнительного образования, реализующий программу «Робототехника», Ульшин Семён Юрьевич Образование-высшее. Педагогический стаж 6 лет, Широких Юлия Станиславовна. Образование - высшее, стаж работы 6 месяцев.

## **2.6.Рабочая программа воспитания к дополнительной общеразвивающей программе "Робототехника"**

### **Пояснительная записка**

Воспитательная деятельность дополнительного образования призвана помочь ребенку сформировать свою систему интересов, как основу успешной социализации личности. Настоящая программа разработана на основе дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника». Воспитательная работа, проводимая в детском объединении, направлена на организацию целесообразного и привлекательного досуга детей, развитие их кругозора, формирование навыков общения. Воспитательная работа строится с учетом возрастного критерия.

Воспитательный процесс надо рассматривать как целенаправленный процесс создания максимально благоприятных условий для развития личности каждого ребенка. Важно, чтобы дети стали конкурентоспособными людьми, которые смогут адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни. Для них должны стать значимыми общечеловеческие ценности, такие как доброта, гуманизм, справедливость, сострадание. Очень важно чтобы обучающиеся

получили определенный социальный опыт, чтобы чувствовать себя в дальнейшей жизни комфортно и уверенно.

### **Цель программы**

Создание условий для обогащения внутреннего мира обучающихся, приобщения к ценностям отечественной и мировой художественной культуры, формирования духовных и нравственных качеств.

### **Задачи программы:**

- развитие морально-нравственных качеств обучающихся: честности; доброты; совести; ответственности, чувства долга;\
- развитие волевых качеств обучающихся самостоятельности, дисциплинированности, инициативности, принципиальности, самоотверженности, организованности
- воспитание стремления к самообразованию, саморазвитию, самовоспитанию;
- приобщение обучающихся детей к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни, рациональному и гуманному мировоззрению;
- формирование нравственного отношения к человеку, труду и природе;
- воспитание обучающихся личностного достоинства, уважения прав человека, гражданственности и патриотизма.

### **Планируемые результаты:**

Реализация программы будет способствовать:

- воспитанию общей культуры обучающихся, коммуникативных умений и навыков;
- формированию нравственных качеств (дружелюбие, тактичность, доброжелательность);
- формированию уважения к труду, выработке усидчивости, терпения, самостоятельности;
- воспитанию бережного отношения к природе, окружающей среде;
- формированию ценностного отношения к здоровому образу жизни;
- повышению уровня познавательного интереса обучающихся, расширению их кругозора;
- формированию ценностного отношения к России, своему народу, краю, государственной символике;
- приобщению обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе.

<b>№</b>	<b>Название</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Срок и место проведения</b>	<b>Ответственный</b>
	Участие в мероприятии «День открытых дверей».	мероприятие	Сентябрь МБУ ДО «Кореневский районный ДДТ»	Ульшин С.Ю.

	Заседание объединения по теме «Развитие робототехники в современной школе»	мероприятие	Октябрь МБУ ДО «Кореневский районный ДДТ»	Ульшин С.Ю.
	Участие в конкурсной программе «Осень золотая»	игра	Ноябрь МБУ ДО «Кореневский районный ДДТ»	Ульшин С.Ю.
	Участие в конкурсной программе «С Новым годом!»	игра	Декабрь МБУ ДО «Кореневский районный ДДТ»	Ульшин С.Ю.
	Участие в конкурсной программе, посвященной дню защитника Отечества.	игра	Февраль МБУ ДО «Кореневский районный ДДТ»	Ульшин С.Ю.
	Участие в конкурсной программе посвящённой 8 марта	игра	Март МБУ ДО «Кореневский районный ДДТ»	Ульшин С.Ю.
	Участие в программе , посвященной Дню космонавтики.	игра	Апрель МБУ ДО «Кореневский районный ДДТ»	Ульшин С.Ю.



	Участие в итоговом мероприятии	мероприятие	Май МБУ ДО «Корневский районный ДДТ»	Ульшин С.Ю.
	Участие в программе «День защиты детей»	игра	Июнь МБУ ДО «Корневский районный ДДТ»	Ульшин С.Ю.

## 2.7.Список литературы и интернет-ресурсов для педагога

- 1.Блог-сообщество любителей роботов Лего с примерами программ [Электронный ресурс] / [http://nnext.blogspot.com/2010/11/blog-post\\_21.html](http://nnext.blogspot.com/2010/11/blog-post_21.html)
- 2.Д. Г. Копосов «Первый шаг в робототехнику». Практикум для 5-6 классов Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.

### Для обучающихся

- 1.Примеры конструкторов и программ к ним [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.nxtprograms.com/index2.html>
- 2.Программы для робота [Электронный ресурс] / <http://service.lego.com/en-us/helptopics/?questionid=2655>
- 3.Учебник по программированию роботов (wiki) [Электронный ресурс]

### Для родителей

- 1.Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – М., 2016
- 2.Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- М.: Просвещение, 2014.
- 3.Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи. М.: Педагогика, 1989
- 4.М.: Педагогика, 1989
- 5.Энциклопедический словарь юного техника. – М., Педагогика, 2008

## **Электронные учебные пособия**

1. <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики [Электронный ресурс]
2. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя информатики [Электронный ресурс]
3. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество [Электронный ресурс]
4. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	план	факт	Раздел, тема занятия	Всего часов	Форма /тип занятия	Место проведения	Форма контроля
			<b>Вводное занятие. Основы работы с EV3.</b>	4	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			<b>Первый шаг в робототехнику</b>	<b>64</b>			
			Знакомство с детьми, техника безопасности	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Знакомство с деталями конструктора, рассказ и показчиком	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Сборка простого робота с помощью учителя	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
			Сборка простого робота по инструкции	4	Беседа, прак тика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка простого робота самостоятельно	6	Беседа, прак тика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
			Сборка робота (гиробой)	6	Беседа, прак тика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
			Закрепляющий материал посборке робота (гиробой)	8	Беседа, прак тика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение

		Сборка робота (танк)	8	Беседа,практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Закрепляющий материал по сборке робота (танк)	8	Беседа,практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Сборка уже ранее изученных роботов в паре	6	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		<b>Программное обеспечение и программирование</b>	<b>42</b>	Беседа,практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Рассказ и демонстрация программы Lego M.в действии	14	Беседа,практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Управление одним мотором. Движение вперед-назад	14	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Самостоятельная работа по программе Lego M.	14	Практика	МБУ ДО «КР ДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		<b>Программирование датчиков и моторов</b>	<b>36</b>			
		Управление двумя моторами. Езда по квадрату.	6	Беседа,практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Использование датчика касания. Обнаружения касания.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа

		Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Движение по линии.	10	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Самостоятельная творческая работа учащихся	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		<b>Robot Educator, более сложные действия</b>	<b>30</b>			
		Динамическое управление	6	Беседа, практи ка	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Рассказ и показ учителем, что такое Оператор цикла. Условия выхода их цикла.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Беседа, опрос
		Понятие параллельного программирования.	6	Беседа, практи ка	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Конструирование и программирование робота для соревнования «Сортировщик»	12	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		<b>Космические исследования</b>	<b>10</b>			
		История развития робототехники	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Рассмотрение примеров использования роботов в космосе	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос

		Перспективные задачи космической робототехники	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Почему космические исследования важны для каждого из нас	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Ознакомление с планетами и малыми телами Солнечной системы	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		<b>Заключительные и творческие проекты</b>	<b>24</b>			
		Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		<b>Итоговое занятие</b>	<b>6</b>	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	
		Соревнования	4	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		Итоговое занятие	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	план	факт	Раздел, тема занятия	Количество часов	Форма /тип занятия	Место проведения	Форма контроля
			<b>Вводное занятие. Основы работы с EV3.</b>	4	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			<b>Первый шаг в робототехнику</b>	<b>64</b>			
			Знакомство с детьми, техника безопасности	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Знакомство с деталями конструктора, рассказ и показ учителем	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Сборка простого робота спомощью учителя	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка простого робота по инструкции	4	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка простого робота самостоятельно	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка робота (гиробой)	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение

		Закрепляющий материал по сборке робота (гиробой)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		Сборка робота (танк)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Закрепляющий материал по сборке робота (танк)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Сборка уже ранее изученных роботов в паре	6	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		<b>Программное обеспечение и программирование</b>	<b>42</b>	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Рассказ и демонстрация программы Lego M. в действии	14	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Управление одним мотором. Движение вперёд-назад	14	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Самостоятельная работа по программе Lego M.	14	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		<b>Программирование датчиков и моторов</b>	<b>36</b>			
		Управление двумя моторами. Езда по квадрату.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Использование датчика касания. Обнаружения касания.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа



		Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Движение по линии.	10	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Самостоятельная творческая работа учащихся	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		<b>Robot Educator, более сложные действия</b>	<b>30</b>			
		Динамическое управление	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Рассказ и показ учителем, что такое Оператор цикла. Условия выхода их цикла.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Понятие параллельного программирования.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Конструирование и программирование робота для соревнования «Сортировщик»	12	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		<b>Космические исследования</b>	<b>10</b>			
		История развития робототехники	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос

		Рассмотрение примеров использования роботов в космосе	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Перспективные задачи космической робототехники	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Почему космические исследования важны для каждого из нас	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Ознакомление с планетами и малыми телами Солнечной системы	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		<b>Заключительные и творческие проекты</b>	<b>24</b>			
		Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		<b>Итоговое занятие</b>	<b>6</b>	практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Соревнования	4	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Итоговое занятие	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	план	факт	Раздетема занятия	Количество часов	Форма /тип занятия	Место проведения	Форма контроля
			<b>Вводное занятие. Основы работы с EV3.</b>	4	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			<b>Первый шаг в робототехнику</b>	<b>64</b>			
			Знакомство с детьми, техника безопасности	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Знакомство с деталями конструктора, рассказ и показ учителем	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Сборка простого робота спомощью учителя	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
			Сборка простого робота по инструкции	4	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка простого робота самостоятельно	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
			Сборка робота (гиробой)	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение

		Закрепляющий материал по сборке робота (гиробой)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		Сборка робота (танк)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Закрепляющий материал по сборке робота (танк)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Сборка уже ранее изученных роботов в паре	6	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		<b>Программное обеспечение и программирование</b>	<b>42</b>			Практическая работа
		Рассказ и демонстрация программы Lego M.в действии	14	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Управление одним мотором. Движение вперед-назад	14	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Самостоятельная работа по программе Lego M.	14	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение

		<b>Программирование датчиков и моторов</b>	<b>36</b>			
		Управление двумя моторами. Езда по квадрату.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Использование датчика касания. Обнаружения касания.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Движение по линии.	10	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Самостоятельная творческая работа учащихся	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		<b>Robot Educator, более сложные действия</b>	<b>30</b>			
		Динамическое управление	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Рассказ и показ учителем, что такое Оператор цикла. Условия выхода их цикла.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Беседа, опрос

		Понятие параллельного программирования.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Конструирование и программирование робота для соревнования «Сортировщик»	12	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		<b>Космические исследования</b>	<b>10</b>			
		История развития робототехники	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Рассмотрение примеров использования роботов в космосе	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Перспективные задачи космической робототехники	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Почему космические исследования важны для каждого из нас	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		Ознакомление с планетами и малыми телами Солнечной системы	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
		<b>Заключительные и творческие проекты</b>	<b>24</b>			
		Творческие проекты по замыслу	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа

		обучающегося				
		Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Творческие проекты по Замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		<b>Итоговое занятие</b>	<b>6</b>	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	
		Соревнования	4	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		Итоговое занятие	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	план	факт	Раздетема занятия	Количество часов	Форма /тип занятия	Место проведения	Форма контроля
			<b>Вводное занятие. Основыработы с EV3.</b>	4	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			<b>Первый шаг в робототехнику</b>	<b>64</b>			
			Знакомство с детьми, техника безопасности	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Знакомство с деталями конструктора, рассказ и показучителем	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Сборка простого робота спомощью учителя	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка простого робота по инструкции	4	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка простого робота самостоятельно	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка робота (гиробой)	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
			Закрепляющий материал посборке робота (гиробой)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка,



							беседа, наблюдение
			Сборка робота (танк)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Закрепляющий материал по сборке робота (танк)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка уже ранее изученных роботов в паре	6	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			<b>Программное обеспечение и программирование</b>	<b>42</b>			Практическая работа
			Рассказ и демонстрация программы Lego M.в действии	14	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Управление одним мотором. Движение вперёд-назад	14	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Самостоятельная работа по программе Lego M.	14	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
			<b>Программирование датчиков и моторов</b>	<b>36</b>			
			Управление двумя моторами. Езда по квадрату.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа

		Использование датчика касания. Обнаружения касания.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДТ»	Практическая работа
		Использование датчика звука.Создание двухступенчатых программ.	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДТ»	Практическая работа
		Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Движение по линии.	10	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДТ»	Практическая работа
		Самостоятельная творческая работа учащихся	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		<b>Robot Educator, более сложные действия</b>	<b>30</b>			
		Динамическое управление	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДТ»	Практическая работа
		Рассказ и показ учителем, что такое Оператор цикла. Условия выхода их цикла.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДТ»	Беседа, опрос
		Понятие параллельного программирования.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДТ»	Практическая работа
		Конструирование и программирование робота для соревнования	12	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение

			«Сортировщик»				
			<b>Космические исследования</b>	<b>10</b>			
			История развития робототехники	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Рассмотрение примеров использования роботов в космосе	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Перспективные задачи космической робототехники	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Почему космические исследования важны для каждого из нас	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Ознакомление с планетами и малыми телами Солнечной системы	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			<b>Заключительные и творческие проекты</b>	<b>24</b>			
			Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа

		Творческие проекты по Замыслу обучающегося	6	Беседа, практи ка	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		<b>Итоговое занятие</b>	<b>6</b>	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	
		Соревнования	4	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		Итоговое занятие	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	план	факт	Раздетема занятия	Количество часов	Форма /тип занятия	Место проведения	Форма контроля
			<b>Вводное занятие. Основыработы с EV3.</b>	4	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			<b>Первый шаг в робототехнику</b>	<b>64</b>			
			Знакомство с детьми, техника безопасности	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Знакомство с деталями конструктора, рассказ и показучителем	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Сборка простого робота спомощью учителя	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
			Сборка простого робота по инструкции	4	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка простого робота самостоятельно	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
			Сборка робота (гиробой)	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
			Закрепляющий материал посборке робота (гиробой)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка,

							беседа, наблюдение
			Сборка робота (танк)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Закрепляющий материал по сборке робота (танк)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка уже ранее изученных роботов в паре	6	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			<b>Программное обеспечение и программирование</b>	<b>42</b>			Практическая работа
			Рассказ и демонстрация программы Lego M.в действии	14	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Управление одним мотором. Движение вперёд-назад	14	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Самостоятельная работа по программе Lego M.	14	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
			<b>Программирование датчиков и моторов</b>	<b>36</b>			
			Управление двумя моторами. Езда по квадрату.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа

		Использование датчика касания. Обнаружения касания.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Использование датчика звука.Создание двухступенчатых программ.	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Движение по линии.	10	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Самостоятельная творческая работа учащихся	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		<b>Robot Educator, более сложные действия</b>	<b>30</b>			
		Динамическое управление	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Рассказ и показ учителем, что такое Оператор цикла. Условия выхода их цикла.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Беседа, опрос
		Понятие параллельного программирования.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Конструирование и программирование робота для соревнования	12	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение

			«Сортировщик»				
			<b>Космические исследования</b>	<b>10</b>			
			История развития робототехники	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Рассмотрение примеров использования роботов в космосе	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Перспективные задачи космической робототехники	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Почему космические исследования важны для каждого из нас	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Ознакомление с планетами и малыми телами Солнечной системы	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			<b>Заключительные и творческие проекты</b>	<b>24</b>			
			Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа



		Творческие проекты по Замыслу обучающегося	6	Беседа, практи ка	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		<b>Итоговое занятие</b>	<b>6</b>	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	
		Соревнования	4	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		Итоговое занятие	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	план	факт	Раздетема занятия	Количество часов	Форма /тип занятия	Место проведения	Форма контроля
			<b>Вводное занятие. Основыработы с EV3.</b>	4	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			<b>Первый шаг в робототехнику</b>	<b>64</b>			
			Знакомство с детьми, техника безопасности	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Знакомство с деталями конструктора, рассказ и показучителем	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Сборка простого робота спомощью учителя	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
			Сборка простого робота по инструкции	4	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка простого робота самостоятельно	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
			Сборка робота (гиробой)	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
			Закрепляющий материал посборке робота (гиробой)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка,

							беседа, наблюдение
			Сборка робота (танк)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Закрепляющий материал по сборке робота (танк)	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Сборка уже ранее изученных роботов в паре	6	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			<b>Программное обеспечение и программирование</b>	<b>42</b>			Практическая работа
			Рассказ и демонстрация программы Lego M.в действии	14	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Управление одним мотором. Движение вперёд-назад	14	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Самостоятельная работа по программе Lego M.	14	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
			<b>Программирование датчиков и моторов</b>	<b>36</b>			
			Управление двумя моторами. Езда по квадрату.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа

		Использование датчика касания. Обнаружения касания.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Использование датчика звука.Создание двухступенчатых программ.	8	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Использование датчика освещённости. Калибровка датчика. Движение по линии.	10	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Самостоятельная творческая работа учащихся	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		<b>Robot Educator, более сложные действия</b>	<b>30</b>			
		Динамическое управление	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Рассказ и показ учителем, что такое Оператор цикла. Условия выхода их цикла.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Беседа, опрос
		Понятие параллельного программирования.	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа
		Конструирование и программирование робота для соревнования	12	Беседа, практика	МБУ ДО «КРДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение

			«Сортировщик»				
			<b>Космические исследования</b>	<b>10</b>			
			История развития робототехники	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Рассмотрение примеров использования роботов в космосе	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Перспективные задачи космической робототехники	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Почему космические исследования важны для каждого из нас	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			Ознакомление с планетами и малыми телами Солнечной системы	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос
			<b>Заключительные и творческие проекты</b>	<b>24</b>			
			Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
			Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа

		Творческие проекты по Замыслу обучающегося	6	Беседа, практи ка	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		Творческие проекты по замыслу обучающегося	6	Беседа, практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа
		<b>Итоговое занятие</b>	<b>6</b>	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	
		Соревнования	4	Практика	МБУ ДО «КР ДДТ»	Практическая работа, выставка, беседа, наблюдение
		Итоговое занятие	2	Беседа	МБУ ДО «КР ДДТ»	Беседа, опрос

**Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе «Робототехника»**

<b>Показатели (оцениваемые параметры)</b>	<b>Методы диагностики</b>
<p>1 .Уровни знаний / пониманий Наличие общих представлений (менее 1/2объема знаний) Наличие ключевых понятий (объемусвоенных знаний более 1/2) Наличие прочных системных знаний,(освоен практически весь объем)</p>	<p>Наблюдение, тестирование, контрольный опрос, собеседование</p>
<p>2. Уровни умения применять знания на практике Репродуктивный несамостоятельный (деятельность осуществляется под непосредственным контролем преподавателя на основе устных и письменных инструкций). Репродуктивный самостоятельный (деятельность осуществляется на основе типовых алгоритмов). Творческий (в процессе деятельности творчески используются знания, умений, предлагаются и реализуются оригинальные решения)</p>	<p>Контрольное задание</p>

<p>3 .Наличие опыта самостоятельной деятельности  Очень незначительный опыт;  Незначительный балл (от случая к случаю); Эпизодическая деятельность; Периодическая деятельность;  Богатый опыт (систематическая деятельность)</p>	<p>Анализ,  исследовательские работы, конкурсные работы, наблюдение</p>
<p>4. Сформированность личностных качеств.  Очень низкая (проявились отдельные элементы);  Низкая (проявилась частично);  Недостаточно высокая (проявилась в основном);  Высокая (проявились полностью)</p>	<p>Анализ, наблюдение, собеседование</p>

На основе вышеприведенного анализа заполняется диагностическая карта (оценочный лист) таблица 3

**Диагностическая карта успеваемости воспитанников объединения «Робототехника».**

Ф.И.О.	Знать / понимать (макс-3 балла)	Уметь использовать (макс-4 балла)	Владеть опытом (макс-5 баллов)	Личностные качества (макс-4 балла)	Итого баллов	

Результаты деятельности каждого обучающегося по каждому из показателей суммируются для определения итогового балла. Показатель усвоения (продуктивности обучения) вычисляется по формуле:  

$$K_{\text{усв}} = \Phi/\Pi * 100\%$$



Где К усв- коэффициент усвоения

Ф – фактический объем знаний (набранная сумма баллов) П – полный объем знаний (максимальная сумма баллов).

В дальнейшем можно перейти к пятибалльной системе оценки. Коэффициент сформированности:

80-100 «отлично»

50-79 «хорошо»

30-49 «удовлетворительно»

Менее 29 «неудовлетворительно»

Данный подход к оценке результатов обучения позволяет:

- Выявить этапы и уровни образовательного процесса.
- Определить поэлементную систему оценки знаний обучающихся.
- Обеспечить Обучающегося возможность самооценки своей учебной деятельности.
- Осуществлять более объективную оценку технологической подготовки обучающихся.
- Ознакомление обучаемых с логикой и структурой содержания способствует мотивации образовательной деятельности, служит основой осознания обучаемыми значимости получаемых знаний для формирования трудовых навыков и умений преобразования окружающей действительности

## Приложение 8

### Мониторинг реализации программы «Робототехника для обучающихся»

#### Показатели: (Теоретические знания/Умение применять на практике)

- Знания по разделу «Основы конструирования»;
- Знания по разделу «Простые механизмы»;
- Знания по разделу «Программирование в средеLEGO Mindstorms Education EV3».

№ п/п	Ф.И.О.	1 (макс. 3 балла)		2 (макс. 3 балла)		3 (макс. 3 балла)	
		октябрь	апрель	октябрь	апрель	октябрь	апрель
1.							

Примечание: оценка «5» = 3 баллам, «4» = 2 баллам, «3» = 1 баллу.

Диагностический инструментарий промежуточного контроля представлен тестовыми заданиями (версия для печати и в электронной тестовой оболочке), мини-опросами, проводимыми во время занятий-практикумов, цифровыми, графическими и терминологическими диктантами, а также творческими заданиями: кроссвордами, а также мини-практическими: создание основных движущихся узлов и статичных каркасов моделей.