

Комитет образования города Курска  
Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр детского творчества»

ПРИНЯТА  
Педагогический совет  
протокол № 4  
от «5» апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУ ДО «ЦДТ»  
Солодухина Е.А.  
Пр. № 116 от «5» апреля 2022 г.



**Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая  
программа  
«Robokids»**

Техническая направленность

Срок реализации: 1 год  
Возраст обучающихся: 6 -14 лет

Автор-составитель программы:  
педагог дополнительного образования  
Валиева А.А., Вдовенко А.В.

Курск -2022 г.

**Содержание структурных компонентов дополнительной  
общеразвивающей программы**

1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цель и задачи программы .....	6
1.3. Планируемые результаты .....	7
1.4. Содержание программы.....	8
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	19
2.1. Оценочные материалы .....	19
2.2. Формы аттестации .....	20
2.3. Методические материалы .....	20
2.4. Условия реализации программы.....	23
2.5. Рабочая программа воспитания .....	23
2.6. Список литературы.....	24
<i>Приложение №1. Календарный учебный график.....</i>	<i>26</i>
<i>Приложение №2. Оценочные материалы .....</i>	<i>30</i>
<i>Приложение №3. Календарно-тематическое планирование .....</i>	<i>37</i>
<i>Приложение №4. План воспитательной работы .....</i>	<i>42</i>

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

### **1.1. Пояснительная записка**

Человечество переживает очередной расцвет науки и технологий. Роботов встречаем в магазинах, музеях, на выставках. Они помогают реально на производстве, на транспорте, в медицине, в магазинах, в домашнем хозяйстве и в других сферах жизни людей. Искусственный интеллект – реальность, которая требует от человека нередко лишь нажать кнопку и получить результат. Современные дети растут в окружении разнообразных электронных приборов - от компьютера до роботизированных игрушек с простейшим управлением. Возникает необходимость овладевать новыми технологиями через практико-эстетическую и игровую деятельность, что будет способствовать формированию различных знаний и умений независимо от выбора профессии в будущем.

**Направленность программы** – техническая. Дополнительная общеразвивающая программа «ROBORIDS» направлена на познание учащимися современных технологий конструирования, наглядного моделирования, практик использования поисковых систем. Техническое моделирование – один из видов технического творчества, которое помогает овладевать трудовыми и профессиональными навыками, способствует развитию фантазии и технического мышления. Робототехника – это проектирование и конструирование всевозможных механизмов – роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессами.

**Актуальность программы** определяется тем, что в настоящее время приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий. Бурное развитие компьютерных технологий формирует иное восприятие реальности. Существующий государственный заказ на развитие технического творчества подтверждается возрастающим интересом детей и родителей к этой

направленности дополнительного образования, как средству формирования технологической и инженерной грамотности детей, их будущей профессиональной и социальной успешности.

**Нормативные документы:**

1. . Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы. Конвенция о правах ребенка от 20.11.1989 года, принятой резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеей ООН

2. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Минобрнауки России от 18.11.2015 г. N 09-3242; Конституция Российской Федерации от 12.12. 1993 года

3. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей

4. СП 2.4.3648-20. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №2

5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2018 м г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления 48 образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

6. Положение о дополнительной общеобразовательной программе МБУ ДО «ЦДТ»

7. Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 24.07. 1998 г. № 124-ФЗ (с изменениями от 20.07.2000 г.; 22.08; 21.12.2004 г.; 26, 30.06.2007 г.) 8. Федеральный закон от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

**Отличительная особенность программы** в том, что формирование и поддержание интереса детей к техническому творчеству происходит через

создание макетов и моделей для игровой деятельности. В качестве платформы для создания роботов используются конструкторы Lego Mindstorms EV3, Lego WeDo 2.0. Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой «LEGO» для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов. Учащиеся приобретают знания для дальнейшего Лего-конструирования с применением компьютерных технологий. При построении моделей затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии.

### **Адресат программы**

Программа разработана для учащихся возраста от 6 до 14 лет, как мальчиков, так и девочек без предварительного отбора. Особенность зачисления учащихся 6-10 лет – это минимальные навыки конструирования. Особенности зачисления учащихся 11-14 лет – это навыки программирования и знание механизмов работы роботов.

### **Объем и срок обучения по программе**

Программа «ROBOKIDS» реализуется в течение одного года. Общее количество часов по программе – 216.

**Формы проведения занятий** определяются особенностями образовательного процесса, целью и содержанием разделов и тем изучаемого материала. Занятия проводятся в теоретической и практической форме, могут быть групповые, индивидуальные, теоретические, практические, творческие, игровые и т. д. *Традиционные формы* организации учебной деятельности: теоретическое занятие (беседа, рассказ, мини-лекция); экскурсия; практическое занятие; занятие-исследование; защита проекта, модели. *Нетрадиционные формы*: тематические и сюжетные игры: турнир, квест, путешествие, презентация объединения.

### **Организация образовательного процесса**

Программа может реализоваться как самостоятельно, так и в формате сетевого взаимодействия. Образовательный процесс организуется в группах

учащихся одного возраста или разных возрастных категорий, занятия могут проводиться по группам, индивидуально или всем составом объединения. Занятия осуществляются в очном и дистанционном формате.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа, всего 216 часов в год или 2 раза в неделю по 3 часа

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:** формирование умений и навыков учащихся в сфере технического проектирования, моделирования и конструирования научно-технических объектов в робототехнике.

### **Задачи:**

#### *обучающие:*

- познакомить учащихся с основными сведениями по конструированию, изготовлению простейших технических объектов;
- обучить графической грамотности, навыкам работы с чертёжными инструментами, умению читать чертежи;
- ознакомить с особенностями строения моделей, их основными частями, необходимыми техническими терминами;
- формировать технологические навыки конструирования, безопасной работы с инструментами.

#### *развивающие:*

- развивать политехническое представление об окружающем мире;
- пробуждать любознательность и интерес к устройству технических объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов;
- развивать готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учётом устойчивых познавательных интересов.

*воспитательные:*

- формировать активность личности, гражданскую позицию, культуру общения и поведения в социуме, навыки здорового образа жизни;
- развивать способности к самореализации, целеустремленности.

### **1.3. Планируемые результаты**

Главным результатом освоения программы является создание каждым ребенком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки учащегося является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, упорно добиваться нужного результата, участие в конкурсах, соревнованиях, фестивалях, мероприятиях различного уровня

*Личностные:*

- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни.

*Метапредметные:*

- умение искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (рисунок, схема; компьютерная графика, интернет технологии);
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи.

– умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;

– навыки совместной продуктивной деятельности, межличностного общения и коллективного творчества.

**Образовательные:**

**знать:** основные детали и инструменты лего-конструкторов; принципы и технологию создания моделей, освоить навыки свободного конструирования (открытие, создание, сохранение и т.д.);

**уметь:** строить алгоритм действий для воплощения поставленных творческих задач, творчески решать поставленные задачи.

#### 1.4. Содержание программы

##### Учебный план (учащиеся 6-10 лет)

№ п/п	Название раздела, темы	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации, контроля
1.	<b>Вводное занятие</b>	2	1	1	Опрос
2.	<b>Знакомство с конструктором LEGO WeDo 2.0</b>	24	10	14	Тестирование, создание модели
2.1	Знакомство с деталями	8	4	4	
2.2	Знакомство с передачами	8	3	5	
2.3	Знакомство с датчиками	6	2	4	
3.	<b>Программирование управляемой модели</b>	10	5	5	Тестирование, создание модели
3.1	Понятие алгоритма	2	1	1	
3.2	Программирование модели с использованием блоков программы	8	4	4	
4.	<b>Проектирование и создание моделей</b>	38	2	36	Конкурс
4.1	Разработка моделей разной сложности	12	2	10	
4.2	Творческие работы	24		24	
4.3	Конкурс конструкторских идей	2		2	



<b>5.</b>	<b>О роботах и робототехнике</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	21	Тестирование , создание модели
5.1	Основы механики. Сборка первых роботов с использованием основных законов механики.	8	3	5	
5.2	Основы кинематики. Сборка первых роботов с использованием основных законов кинематики.	2	1	1	
5.3	Основы динамики. Сборка первых роботов с использованием основных законов динамики.	4	1	3	
5.4	Изучение среды программирования. Сборка и программирование роботов	16	6	10	
5.5	Выставка. Демонстрация возможностей роботов.	2	-	2	
<b>6.</b>	<b>Программирование и проектирование роботов</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	Проект
6.1	Изучение программы, позволяющей создавать объёмные модели. Создание проекта робота	8	2	6	
6.2	Создание проекта робота	8	-	8	
<b>7.</b>	<b>Программное обеспечение</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	Тестирование , создание модели
7.1	Основы электроники. Микроконтроллер	14	2	12	
7.2	Электронные компоненты. Пьезоэлементы. Сенсоры. Резисторы	10	2	8	
7.3	Алгоритм. Знакомство и изучение языка программирования для Arduino.	16	4	12	
<b>8.</b>	<b>Сборка роботов сложных конструкций</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	Проект
8.1	Сборка мобильного робота по ранее разработанному проекту	8	2	6	
8.2	Создание проекта более сложного робота. Сборка и программирование робота	4	-	4	
8.3	Создание проекта роботизированных схем, реализация проекта	4	-	4	
8.4	Демонстрация возможностей созданных систем	4	-	4	
<b>9.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	

10.	Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях	12		12	
11.	Экскурсии	10	1	9	
12.	Заключительное занятие. Подведение итогов реализации программы	4	-	4	
	<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>46</b>	<b>170</b>	

### Учебный план (учащиеся 11-14 лет)

№ п/п	Название раздела, темы	Всего	Теория	Практика	Формы аттестации, контроля
1.	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Опрос
2.	<b>Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms Education EV3</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	Тестирование, создание модели
2.1	Знакомство с деталями	8	4	4	
2.2	Знакомство с передачами	8	3	5	
2.3	Знакомство с датчиками	6	2	4	
3.	<b>Программирование управляемой модели</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	Тестирование, создание модели
3.1	Понятие алгоритма	2	1	1	
3.2	Программирование модели с использованием блоков программы	8	4	4	
4.	<b>Проектирование и создание моделей</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	Конкурс
4.1	Разработка моделей разной сложности	12	2	10	
4.2	Творческие работы	24		24	
4.3	Конкурс конструкторских идей	2		2	
5.	<b>О роботах и робототехнике</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	21	Тестирование, создание модели
5.1	Основы механики. Сборка первых роботов с использованием основных законов механики.	8	3	5	
5.2	Основы кинематики. Сборка первых роботов с использованием основных законов кинематики.	2	1	1	
5.3	Основы динамики. Сборка первых роботов с использованием основных законов динамики.	4	1	3	

5.4	Изучение среды программирования. Сборка и программирование роботов	16	6	10	
5.5	Выставка. Демонстрация возможностей роботов.	2	-	2	
<b>6.</b>	<b>Программирование и проектирование роботов</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	Проект
6.1	Изучение программы, позволяющей создавать объёмные модели. Создание проекта робота	8	2	6	
6.2	Создание проекта робота	8	-	8	
<b>7.</b>	<b>Программное обеспечение</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	Тестирование , создание модели
7.1	Основы электроники. Микроконтроллер	14	2	12	
7.2	Электронные компоненты. Пьезоэлементы. Сенсоры. Резисторы	10	2	8	
7.3	Алгоритм. Знакомство и изучение языка программирования для Arduino.	16	4	12	
<b>8.</b>	<b>Сборка роботов сложных конструкций</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	Проект
8.1	Сборка мобильного робота по ранее разработанному проекту	8	2	6	
8.2	Создание проекта более сложного робота. Сборка и программирование робота	4	-	4	
8.3	Создание проекта роботизированных схем, реализация проекта	4	-	4	
8.4	Демонстрация возможностей созданных систем	4	-	4	
<b>9.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
<b>10.</b>	<b>Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях</b>	<b>12</b>		<b>12</b>	
<b>11.</b>	<b>Экскурсии</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	
<b>12.</b>	<b>Заключительное занятие. Подведение итогов реализации программы</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
	<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>46</b>	<b>170</b>	

## Содержание программы для учащихся 6-10 лет

### 1. Вводное занятие. 2ч

### 2. Знакомство с конструктором LEGO WeDo 2.0, 24 ч

#### 2.1. Знакомство с деталями. 8 часов

Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство с основными этапами разработки модели.

#### 2.2 Знакомство с передачами. 8 часов

Знакомство с элементом модели зубчатая передача, коронная зубчатая передача, шкивы и ремни, червячная передача, кулачковый механизм. Разработка моделей роботов с помощью изученных механизмов.

#### 2.3. Датчик расстояния. 6 часов

Знакомство с понятием датчика. Изучение датчика расстояния и датчика наклона. Разработка моделей с использованием датчика расстояния и датчика наклона.

### 3. Программирование управляемой модели, 10ч.

#### 3.1 Алгоритм. 2 часа

Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.

#### 2. Программирование модели с использованием блоков программы. 8 часов

Знакомство с блоками «Цикл», «Прибавить к экрану» и использование данных блоков для программирования разработанных роботов.

### 4. Проектирование и создание моделей, 38 часов

#### 4.1. Разработка моделей разной сложности. 12 часов

Обсуждение элементов моделей, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта моделей.

#### *4.2.Творческие работы. 24 часа*

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

#### *4.3. Конкурс конструкторских идей. 2 часа*

Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, составление технологической карты и технического паспорта модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

### **5. О роботах и робототехнике, 34 ч.**

*5.1. Основы механики. Сборка первых роботов с использованием основных законов механики. 8 часов*

Различные сенсоры необходимы для выполнения определенных действий. Определение цвета и света. Обход препятствия. Движение по траектории и т.д.

*5.2. Основы кинематики. Сборка первых роботов с использованием основных законов кинематики, 2 часа*

Различные сенсоры необходимы для выполнения определенных действий. Определение цвета и света. Обход препятствия. Движение по траектории и т.д.

*5.4 . Основы динамики. Сборка первых роботов с использованием основных законов динамики, 4 часа*

Различные сенсоры необходимы для выполнения определенных действий. Определение цвета и света. Обход препятствия. Движение по траектории и т.д.

*5.5.Изучение среды программирования. Сборка и программирование роботов. 16 часов*

Установка программного обеспечения. Интерфейс программного обеспечения. Палитра программирования. Панель настроек. Контроллер. Редактор звука. Редактор изображения. Дистанционное управление.

*5.5. Выставка. Демонстрация возможностей роботов, 2 часа*

Программы. День показательных соревнований по категориям.

Категории соревнований заранее рассматриваем различные. Используем видео материалы соревнований по конструированию роботов и повторяем их на практике. Затем применяем все это на соревнованиях.

## **6. Программирование и проектирование роботов, 40ч.**

*6.1. Изучение программы, позволяющей создавать объёмные модели.*

*Создание проекта робота, 8 часов*

Алгоритм программы представляется по принципу LEGO. Из визуальных блоков составляется программа. Каждый блок включает конкретное задание и его выполнение. По такому же принципу собирается сам робот из различных комплектующих узлов (датчик, двигатель, зубчатая передача и т.д.) узлы связываются при помощи интерфейса (провода, разъемы, системы связи, оптику и т.д.)

*6.2.Создание проекта робота. 8 часов*

Сенсор цвета и цветная подсветка. Сенсор нажатия. Ультразвуковой сенсор. Интерактивные сервомоторы. Использование Bluetooth.

## **7. Программное обеспечение, 40, ч.**

*7.1.Основы электроники. Микроконтроллер 14 ч.*

Начало работы. Включение, выключение микрокомпьютера (аккумулятор, батареи, включение, выключение).

*7.2.Электронные компоненты. Пьезоэлементы. Сенсоры. Резисторы, 10 ч.*

Требования к системе. Установка программного обеспечения. Интерфейс программного обеспечения. Палитра программирования. Панель настроек. Контроллер. Редактор звука. Редактор изображения. Дистанционное управление. Структура языка программирования.

*7.3.Алгоритм. знакомство и изучение языка программирования для Arduino. 16 часов*

Сборка модели по технологическим картам. Составление простой программы для модели.

### **8. Сборка роботов сложных конструкций, 20ч.**

*8.1 Сборка мобильного робота по ранее разработанному проекту 8 ч.*

Модели с датчиками. Сборка моделей и составление программ из ТК. Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ.

*8.2. Создание проекта более сложного робота. Сборка и программирование робота, 4 ч.*

Программы. Составление простых программ по линейным и псевдолинейным алгоритмам.

*8.3.Создание проекта роботизированных схем, реализация проекта, 4 ч*

Модели с датчиками. Составление простых программ по алгоритмам, с использованием ветвлений и циклов» .Соревнования.

*8.4. Демонстрация возможностей созданных систем, 4 ч.*

Программы. День показательных соревнований по категориям. Категории соревнований заранее рассматриваем различные. Используем видео материалы соревнований по конструированию роботов и повторяем их на практике. За тем применяем все это на соревнованиях.

**9. Промежуточная аттестация, 6ч.**

**10. Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях, 12 ч.**

**11. Экскурсии, 10ч.**

**12. Заключительное занятие. 4ч.**

### **Содержание программы для учащихся 11-14 лет**

**1. Вводное занятие. 2ч**

**2.Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms Education EV3, 24**

**ч**

*2.1. Знакомство с деталями. 8 часов*

Знакомство с конструктором LEGO, правилами организации рабочего места. Техника безопасности. Знакомство с основными этапами разработки модели.

### *2.2 Знакомство с передачами. 8 часов*

Знакомство с элементом модели зубчатая передача, коронная зубчатая передача, шкивы и ремни, червячная передача, кулачковый механизм. Разработка моделей роботов с помощью изученных механизмов.

### *2.3. Датчик расстояния. 6 часов*

Знакомство с понятием датчика. Изучение датчика расстояния и датчика наклона. Разработка моделей с использованием датчика расстояния и датчика наклона.

## **3. Программирование управляемой модели, 10ч.**

### *3.1 Алгоритм. 2 часа*

Знакомство с понятием алгоритма, изучение основных свойств алгоритма. Знакомство с понятием исполнителя. Изучение блок-схемы как способа записи алгоритма. Знакомство с понятием линейного алгоритма, с понятием команды, анализ составленных ранее алгоритмов поведения моделей, их сравнение.

*2. Программирование модели с использованием блоков программы. 8 часов*

Знакомство с блоками «Цикл», «Прибавить к экрану» и использование данных блоков для программирования разработанных роботов.

## **4. Проектирование и создание моделей, 38 часов**

### *4.1. Разработка моделей разной сложности. 12 часов*

Обсуждение элементов моделей, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта моделей.

### *4.2. Творческие работы. 24 часа*

Обсуждение элементов модели, конструирование, разработка и запись управляющего алгоритма, заполнение технического паспорта модели. Развитие модели: создание отчета, презентации, придумывание сюжета для



представления модели, создание и программирование модели с более сложным поведением.

#### *4.3. Конкурс конструкторских идей. 2 часа*

Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, составление технологической карты и технического паспорта модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

### **5. О роботах и робототехнике, 34 ч.**

*5.1. Основы механики. Сборка первых роботов с использованием основных законов механики. 8 часов*

Различные сенсоры необходимы для выполнения определенных действий. Определение цвета и света. Обход препятствия. Движение по траектории и т.д.

*5.2. Основы кинематики. Сборка первых роботов с использованием основных законов кинематики, 2 часа*

Различные сенсоры необходимы для выполнения определенных действий. Определение цвета и света. Обход препятствия. Движение по траектории и т.д.

*5.4 . Основы динамики. Сборка первых роботов с использованием основных законов динамики, 4 часа*

Различные сенсоры необходимы для выполнения определенных действий. Определение цвета и света. Обход препятствия. Движение по траектории и т.д.

*5.5.Изучение среды программирования. Сборка и программирование роботов. 16 часов*

Установка программного обеспечения. Интерфейс программного обеспечения. Палитра программирования. Панель настроек. Контроллер. Редактор звука. Редактор изображения. Дистанционное управление.

*5.5. Выставка. Демонстрация возможностей роботов, 2 часа*

Программы. День показательных соревнований по категориям.

Категории соревнований заранее рассматриваем различные. Используем видео материалы соревнований по конструированию роботов и повторяем их на практике. Затем применяем все это на соревнованиях.

## **6. Программирование и проектирование роботов, 40ч.**

*6.1. Изучение программы, позволяющей создавать объёмные модели.*

*Создание проекта робота, 8 часов*

Алгоритм программы представляется по принципу LEGO. Из визуальных блоков составляется программа. Каждый блок включает конкретное задание и его выполнение. По такому же принципу собирается сам робот из различных комплектующих узлов (датчик, двигатель, зубчатая передача и т.д.) узлы связываются при помощи интерфейса (провода, разъемы, системы связи, оптику и т.д.)

*6.2.Создание проекта робота. 8 часов*

Сенсор цвета и цветная подсветка. Сенсор нажатия. Ультразвуковой сенсор. Интерактивные сервомоторы. Использование Bluetooth.

## **7. Программное обеспечение, 40, ч.**

*7.1.Основы электроники. Микроконтроллер 14 ч.*

Начало работы. Включение, выключение микрокомпьютера (аккумулятор, батареи, включение, выключение).

*7.2.Электронные компоненты. Пьезоэлементы. Сенсоры. Резисторы, 10 ч.*

Требования к системе. Установка программного обеспечения. Интерфейс программного обеспечения. Палитра программирования. Панель настроек. Контроллер. Редактор звука. Редактор изображения. Дистанционное управление. Структура языка программирования.

*7.3.Алгоритм. знакомство и изучение языка программирования для Arduino. 16 часов*

Сборка модели по технологическим картам. Составление простой программы для модели.

## **8. Сборка роботов сложных конструкций, 20ч.**

*8.1 Сборка мобильного робота по ранее разработанному проекту 8 ч.*

Модели с датчиками. Сборка моделей и составление программ из ТК. Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ.

*8.2. Создание проекта более сложного робота. Сборка и программирование робота, 4 ч.*

Программы. Составление простых программ по линейным и псевдолинейным алгоритмам.

*8.3.Создание проекта роботизированных схем, реализация проекта, 4 ч*

Модели с датчиками. Составление простых программ по алгоритмам, с использованием ветвлений и циклов» .Соревнования.

*8.4. Демонстрация возможностей созданных систем, 4 ч.*

Программы. День показательных соревнований по категориям. Категории соревнований заранее рассматриваем различные. Используем видео материалы соревнований по конструированию роботов и повторяем их на практике. За тем применяем все это на соревнованиях.

**9. Промежуточная аттестация, 6ч.**

**10. Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях, 12 ч.**

**11. Экскурсии, 10ч.**

**12. Заключительное занятие. 4ч.**

**2. Комплекс организационно-педагогических условий**

**2.1. Оценочные материалы**

Мониторинг осуществляется по двум направлениям:

1. Мониторинг усвоения учащимися теоретической части программы (того, что они должны знать по окончании курса занятий). Для осуществления мониторинга используются творческие мастерские, «мозговой штурм» и т.п.

2. Диагностика исполнительной части (того, что ученики должны уметь по окончании курса занятий). 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 воспитанника в конкурсной деятельности различного уровня. Итогом мониторинга является диагностическая карта успеваемости воспитанников.

Данная методика позволяет повысить эффективность учебной деятельности и предоставляет возможности для более объективной оценки успеваемости.

## **2.2. Формы аттестации**

Ноябрь-декабрь – *Конкурс конструкторских идей*. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора LEGO, составление технологической карты и технического паспорта модели, демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

Март-апрель – *Создание проекта роботизированных схем и защита проекта*.

## **2.3. Методические материалы**

Образовательный процесс реализуется в очном и дистанционном формате.

### **Педагогические технологии:**

- технология группового обучения;
- технология программированного обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология проектной деятельности;
- технология игровой деятельности;
- технология коллективной творческой деятельности;

- технология решения изобретательских задач;
- технология здоровьесбережения.

Занятия в объединении осуществляются с помощью таких методов обучения, как:

*Игровая деятельность* оказывает сильное влияние на формирование и развитие умственных, физических, эмоциональных и волевых сторон и качеств личности ребёнка. Игра неразрывно связана с развитием активности, самостоятельности, познавательной деятельности и творческих возможностей детей. Введение элементов игры в процессе подготовки детей к конструкторско-технической деятельности содействует тому, что они сами начинают ставить и стремиться разрешать задачи, находящиеся в зоне их ближайшего развития. Возрастной особенностью дошкольников и младших школьников является и то, что они активно включаются в такую практическую деятельность, где можно быстро получить результат и увидеть пользу своего труда.

*Проектная деятельность.* ориентирована на самостоятельную работу учащихся (индивидуальную, парную, групповую), которая выполняется в течение определенного отрезка времени.

Учебный проект учит:

- определению проблемы;
- целеполаганию и планированию содержательной деятельности воспитанника;
- самоанализу и рефлексии (результативности и успешности решения проблемы проекта);
- представлению результатов своей деятельности и хода работы;
- практическому применению знаний в различных, в том числе нестандартных, ситуациях;
- проведению исследования.

**Способы отслеживания результатов.**

***Виды контроля:***

*входной* (в начале года) для определения первоначального уровня предметных знаний и творческих способностей.

*текущий* (на каждом занятии) для получения представления о работе детей. Проводится в форме наблюдения за практической деятельностью детей, опроса, беседы, анализа выполнения практических работ.

*промежуточный* (1 раз в полугодие) для контроля процесса усвоения содержания программы. Формы: тестирование, выполнение творческого задания, выставка работ учащихся, соревнование.

***Критерии оценки знаний:***

*высокий уровень* – ребенок знает основные понятия и термины, оперирует ими; знает названия инструментов и приспособлений, правила т/б при работе с ними;

*средний уровень*– ребенок имеет достаточные знания, знает основные понятия, допускает незначительные ошибки.

*низкий уровень* - допускает ошибки, недостаточно знает правила т/б при работе с инструментами.

***Критерии оценки практических умений:***

*высокий уровень* – ребенок в полной мере владеет приемами работы в изученных техниках, умеет соединять детали различными способами, использует необходимые инструменты и приспособления, соблюдает правила т/б, оформляет свое изделие в соответствии с замыслом; работает самостоятельно.

*средний уровень* – ребенок допускает неточности по технологии изготовления, нуждается в незначительной помощи при оформлении изделия.

*низкий уровень* - слабо владеет приемами работы, нарушает т/б при работе с материалами и инструментами, нуждается в систематической помощи педагога при изготовлении и оформлении изделия.

***Критерии оценки уровня творческой активности:***

*высокий (креативный)* - положив в основу работы изучаемый прием, новый элемент, способ соединения и т.п., ребенок самостоятельно производит сборку и оформление изделия.

*средний (продуктивный)* - ребенок дополняет работу новыми деталями по собственному замыслу.

*низкий (репродуктивный)* - ребенок работает с опорой на предложенный образец и при изготовлении работы, не вносит изменений в композицию, т.е. практически повторяет образец.

#### **2.4. Условия реализации программы**

Для реализации программного материала используются:

- Наборы LEGO Education WeDo 2.0 45300 – 8шт.;
- Наборы LEGO Education MINDSTORMS EV3 45544 – 8 шт.;
- Проектор и доска;
- Компьютеры с необходимым программным обеспечением – 13.

#### **2.5. Рабочая программа воспитания**

Дополнительные общеобразовательные программы технической направленности ориентированы на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности с целью последующего наращивания кадрового потенциала в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности. Обучение по программам технической направленности способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать.

##### **Цели воспитания:**

- развитие разносторонне образованной, компетентной, гармоничной личности на основе использования современных информационных и коммуникационных технологий, способной к усвоению и практическому применению знаний для решения проблем в различных сферах и видах

деятельности; лично-мотивированное участие детей в интересной доступной деятельности;

- развитие у учащихся интеллектуального и творческого потенциала, личного самоутверждения.

#### **Задачи воспитания:**

- воспитать культуру безопасного труда;
- сформировать культуру работы в сети Интернет и соблюдение сетевого этикета;
- сформировать у учащихся социальную активность, гражданскую позицию, культуру общения и поведения в социуме;
- развивать навыки публичного представления своих достижений; развитие эстетического вкуса и дизайнерского мышления;
- воспитать умения эффективно работать в команде;
- сформировать осознание степени своего интереса к программированию и оценки возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

## **2.6. Список литературы**

**Литература, используемая педагогом и рекомендованная для учащихся:**

1. Журнал «Самodelки». г. Москва. Издательская компания «Эгмонт Россия Лтд.» LEGO. г. Москва. Издательство ООО «Лего»Наука.
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
3. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва.
4. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.



5. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
6. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.
7. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
8. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.

**Интернет – ресурсы:**

1. <http://int-edu.ru>
2. <http://7robots.com/>
3. <http://www.spfam.ru/contacts.html>
4. <http://robocraft.ru/>
5. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>
6. <http://insiderobot.blogspot.ru/>
7. <https://sites.google.com/site/nxtwalle>





Календарный учебный график  
реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«ROBOKIDS»

для учащихся 11-14 лет

Количество часов по программе: 216 (теория - 46 практика-170)

Срок реализации программы: 1 год

Начало учебного года: 1 сентября 2022 г.

Доукомплектование групп: с 01.09 – 09.09 2022 г.

Начало занятий: 10.09.2022 г.

Каникулы: 30.12 2022 – 12.01.2023 г.

Окончание учебного года: 25.05.2023 г.

Всего учебных недель: 36

Год обучения по программе	№ группы		сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	режим занятий	место проведения
			Количество часов 216 , в т.ч. теория - 46, практика - 170										
2022-2023	2,3,4	<b>Промежуточная аттестация</b>			3	3			3	3			ЦДТ, каб. №22
2022-2023	2,3,4	<b>Выставки Конкурсы Соревнования</b>		1	1	1	1	2	2	2	2		
2022-2023	2,3,4	<b>Экскурсии</b>	1	1	1	1	1	1	0	2	2		
2022-2023	2,3,4	<b>Разделы учебного плана: 1. Вводное занятие 2. Знакомство с конструктором LEGO 3. Программирование управляемой модели</b>	1 22	2	10								









Приложение №2. Оценочные материалы

**Тестовые задания по робототехнике**

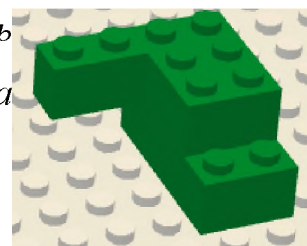
**Задание 1. Как называется!**







*Настоящий робототехник знает, как называется каждая деталь в конструкторе. Предлагаем вам соотнести предложенные детали лего (слева) и их названия (справа)*

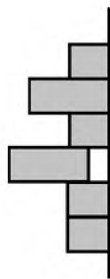
			пластина
			балка с выступами
			кирпич
			Балка
			Шестеренка
			Ось
			шестеренка корончатая

**Задание 2. Строим сами!**

*Выберите три детали, из которых можно собрать данную фигуру слева. В Бланк ответов запишите номера выбранных деталей.*



1	2	3
		
4	5	6
		

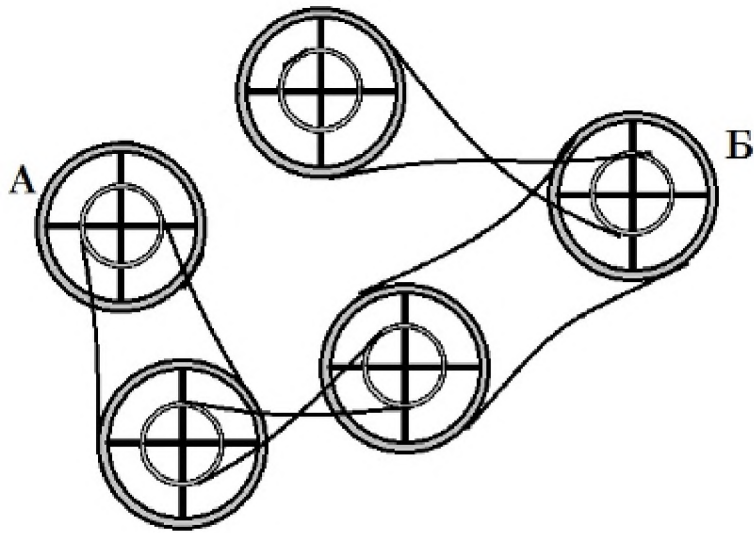


### Задание 3. Кирпичики.

Известно, что фигура построена из одинаковых серых кирпичиков, но половину фигуры не видно. Мысленно достройте фигуру симметрично относительно линии. В Бланк ответов запишите, сколько всего кирпичиков использовано в полной фигуре, если известно, что все кирпичики расположены одинаково и в ширину только 1 ряд






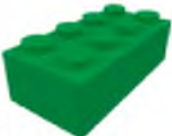



### Задание 4. Куда крутится?

Посмотрите внимательно на рисунок и определите, в какую сторону крутится шкив Б (большой), если известно, что шкив А (большой) крутится по часовой стрелке. В Бланк ответов запишите сторону (по часовой стрелке или против часовой стрелки).



**Задание 5. Найди подходящий.**

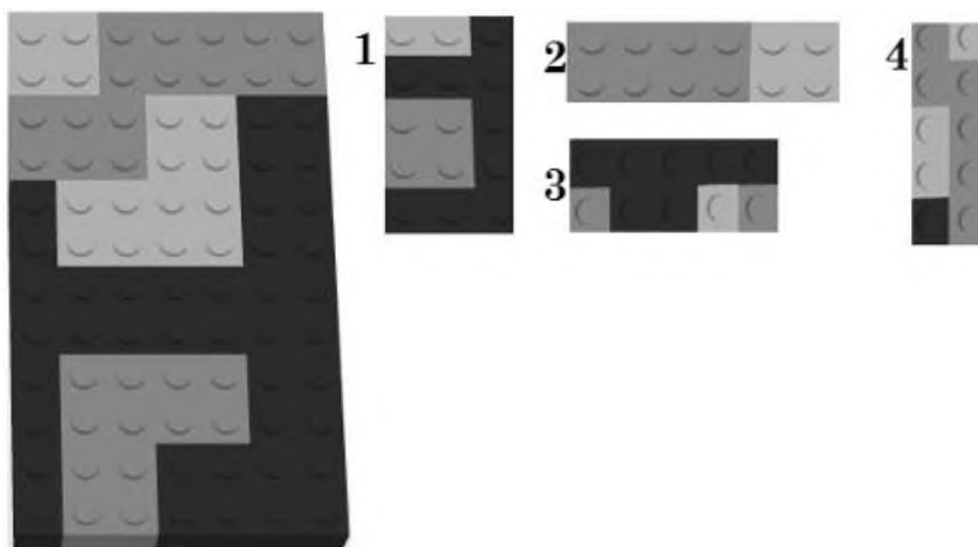
*Очень часто при конструировании теряются детали. Выбери, какую деталь необходимо поставить вместо вопросительного знака, чтобы закончить ряд без пропусков. В Бланк ответов запишите нужную букву напротив нужного номера.*

<p><b>1</b></p> 	<p><b>А</b></p> 	<p><b>Г</b></p> 
<p><b>2</b></p> 	<p><b>Б</b></p> 	<p><b>Д</b></p> 
<p><b>3</b></p> 	<p><b>В</b></p> 	<p><b>Е</b></p> 








### Задание 6. Будьте внимательны!

Выберите фрагмент (или фрагменты) представленной конструкции. В Бланк ответов запишите номер(а) выбранного фрагмента(ов).



### Задание 7. Составь инструкцию!

Все вы хоть раз собирали модели по инструкции. Мы предлагаем вам почувствовать себя в роли составителя инструкции! Составьте картинки по порядку сборки и соберите инструкцию. В Бланк ответов запишите последовательность этапов сборки без пробелов, например 12345.

<p><b>1</b></p> 	<p><b>2</b></p> 	<p><b>3</b></p> 
<p><b>4</b></p> 	<p><b>5</b></p> 	

## Промежуточная аттестация по итогам учебного года

1. *Робот обнаруживает препятствие.* На роботе датчик касания смотрит вперед. Робот начинает двигаться. Как только обнаружится касание с препятствием, робот должен остановиться.

- Из какого количества блоков состоит ваша программа?
- Остановился робот сразу после касания или еще пытался продолжить двигаться?
- За счет какого действия в программе нужно остановить робота, сразу после обнаружения нажатия?

2. *Простейший выход из лабиринта.* Напишите программу, чтобы робот выбрался из лабиринта вот такой конфигурации:



- Что нужно сделать роботу после касания со стенкой?
- В какую сторону должен крутиться мотор, чтобы робот мог выполнить разворот беспрепятственно?
- Сколько раз робот должен сделать одинаковые действия?

3. *Ожидание событий от двух датчиков.*

Установите на роботе два датчика касания – один смотрит вперед, другой – назад.

Напишите программу, чтобы робот менял направление движения на противоположное при столкновении с препятствием, при этом:

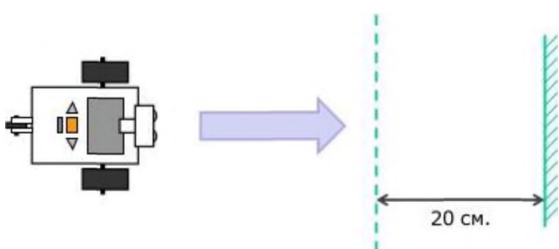
- При движении вперед опрашивается передний датчик
- При движении назад опрашивает задний датчик

#### 4. Управление звуком.

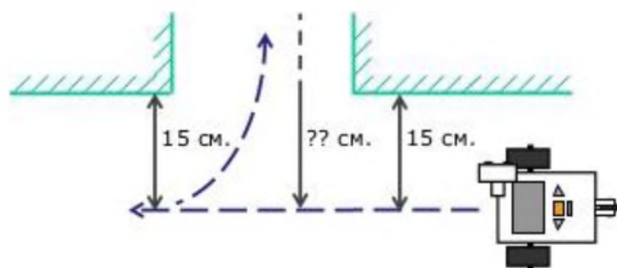
- Робот должен начать двигаться после громкого хлопка.
- После еще одного хлопка робот должен повернуть на 180 градусов и снова ехать вперед
- Использовать цикл, чтобы повторять действия из шага 2.

#### 5. Робот обнаруживает препятствие.

Датчик расстояния на роботе смотрит вперед. Робот двигается до тех пор, пока не появится препятствие ближе, чем на 20 см.



6. Парковка. Датчик расстояния смотрит в сторону. Робот должен найти пространство для парковки между двумя «автомобилями» и выполнить заезд в обнаруженное пространство.



#### 7. Черно-белое движение.

Пусть робот доедет до темной области, а затем съедет обратно на светлую.

Добавьте цикл в программу – пусть робот перемещается вперед-назад попеременно, то на темную, то на светлую область.



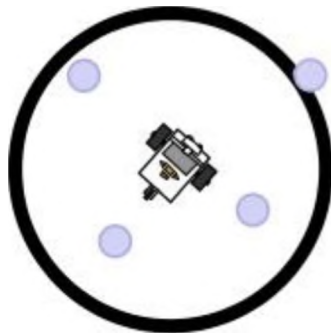
### 8. Движение вдоль линии.

Пусть робот перемещается попеременно, то на темную, то на светлую область. Движение должно выполняться поочередно то одним, то другим колесом. Используйте линии разной толщины.



### 8. Робот-уборщик.

Роботу понадобятся датчик расстояния и цвета. Задача робота обнаружить внутри ринга весь мусор и вытолкнуть их за черную линию, ограничивающую ринг. Сам робот не должен выезжать за границу ринга.



### 9. Красный цвет – дороги нет.

Робот-тележка должен пересекать черные полосы – дорожки, при пересечении говорить «Black». Как только ему встретится красная дорожка – он должен остановиться. Задание нужно выполнить с использованием вложенных условий.

*Приложение №3. Календарно-тематическое планирование*

Месяц	Раздел	Тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения занятия	Оборудование	Место проведения	Форма контроля
сентябрь	<b>1. Вводное занятие</b>	Вводное занятие	1	Беседа	Ноутбуки, проектор, наборы LEGO, инструкции	Кабинет №22	Опрос
	<b>2. Знакомство с конструктором LEGO</b>	Мотор и ось	2	Занятие-исследование			Тестирование, создание модели
		Зубчатое колесо	2	Занятие-исследование			
		Коронное зубчатое колесо	2	Занятие-исследование			
		Шкивы и ремни	2	Занятие-исследование			
		Червячная зубчатая передача	2	Занятие-исследование			
		Кулачковый механизм	6	Занятие-исследование			
		Датчик расстояния	4	Занятие-исследование			
		Датчик наклона	2	Занятие-исследование			
		Экскурсия	1	Экскурсия			
октябрь	<b>3. Программирование управляемой модели</b>	Алгоритм	2	Теоретическое занятие	Тестирование, создание модели		
		Блок «Цикл»	2	Занятие-исследование			
		Блок «Прибавить к экрану»	2	Занятие-исследование			

				ние			
		Блок «Выгнать из экрана»	2	Занятие-исследование			
		Блок «Начать при получении письма»	2	Занятие-исследование			
		Экскурсия. Игра «Хочу все знать»	2	Экскурсия игра			
	<b>4.Проектирование и создание моделей</b>	Разработка модели «Танцующие птицы»	2	Практическое занятие			
		Свободная сборка	4	Практическое занятие			
		Творческая работа «Порхающая птица»	4	Практическое занятие			
		Творческая работа «Футбол»	6	Практическое занятие			
		Творческая работа «Непотопляемый парусник»	4	Практическое занятие			
		Творческая работа «Спасение от великана»	2	Практическое занятие			
		Творческая работа «Дом»	6	Практическое занятие			
		Маркировка: разработка модели «Машина с двумя моторами»	2	Практическое занятие			
		Разработка модели «Кран»	2	Практическое занятие			
		Экскурсия. Промежуточная аттестация. Конкурс	4	Экскурсия			
ноябрь							Конкурс
декабрь		Разработка модели «Колесо обозрения»	2	Практическое занятие			

		Новогодняя творческая работа «Парк аттракционов»	2	Практическое занятие			
		Конкурс конструкторских идей	2	Конкурс			
	<b>5. О роботах и робототехнике.</b>	Из история создания первых роботов. История робототехники	2	Теоретическое занятие			Тестирование, создание модели
		Основы механики. Знакомство с конструкторами и деталями	2	Занятие-исследование			
		Основы кинематики. Сборка первых роботов с использованием основных законов кинематики	2	Занятие-исследование			
		Основы динамики. Сборка первых роботов с использованием основных законов динамики	4	Занятие-исследование			
		Изучение среды программирования. Знакомство с интерфейсом программы. Программирование первого робота	4	Занятие-исследование			
		Экскурсия. Новогодний утренник. Промежуточная аттестация	4	Экскурсия утренник			
		Изучение среды программирования. Знакомство с интерфейсом программы. Программирование первого робота	4	Занятие-исследование			
январь		Основы механики. Сборка и программирование роботов с использованием основных законов механики	6	Занятие-исследование			
		Датчики	2	Занятие-исследование			
		Сборка и программирование спортивных роботов с использованием датчиков	2	Практическое занятие			

		Сборка и программирование выставочных роботов	2	Практическое занятие			
		Сборка и программирование авторских роботов творческой категории. Экскурсия	3	Практическое занятие			
		Выставка. Демонстрация возможностей роботов	3	Выставка			
февраль	<b>6. Программирование и проектирование роботов</b>	Изучение программы, позволяющей создавать объемные модели. Создание проекта робота	8	Практическое занятие		Проект	
		Создание проекта робота	8	Занятие-исследование			
			Основы электроники. Микроконтроллер	5	Практическое занятие		
Экскурсия. Конкурс, посвященный Дню Защитника Отечества			3	Экскурсия Конкурс			
Март	<b>7. Программное обеспечение</b>	Основы электроники. Микроконтроллер	9	Практическое занятие			
		Электронные компоненты. Пьезоэлементы. Секторы. Резисторы	10	Практическое занятие			
		Промежуточная аттестация. Праздник, посвященный 8 Марта	5	Занятие-исследование			
Апрель		Алгоритм. Знакомство и изучения языка программирования для Arduino	8	Теоретическое занятие			
		Экскурсия	1	Экскурсия			
		Соединение микроконтроллера с компьютером. Жидкокристаллические экраны. Двигатели. Транзисторы	8	Практическое занятие			
		Экскурсия	1	Экскурсия			
		Промежуточная аттестация	3	Занятие-			



				иссле дова ние			
		Конкурс. <b>Сборка роботов сложных конструкций.</b> Сборка мобильного робота по ранее разработанному проекту	3	Конкурс, Практичес кое занятие			
		Сборка мобильного робота по ранее разработанному проекту	5	Практичес кое занятие			
	<b>8.Сборка роботов сложных конструкци й.</b>	Утренник, посвященный Дню Победы	2	Утренник			
Май		Создание проекта более сложного робота. Сборка и программирование робота	4	Занятие- иссле дова ние			Проект
		Создание проекта роботизированных схем, реализация проекта	4	Занятие- иссле дова ние			
		Демонстрация возможностей созданных систем	4	Выставка			
		Экскурсия. Подведение итогов года	5	Экскурсия			
			<b>ИТОГО:</b>	216			

Приложение №4. План воспитательной работы

№	Сроки	Название мероприятия	Формат	Место проведения
<b>Раздел «Работа с родителями»</b>				
1.	Сентябрь	Родительское собрание в объединении	Очно	МБУ ДО «ЦДТ» Кабинет №22
2.	Март	Общее родительское собрание	Очно	МБУ ДО «ЦДТ» Актовый зал
<b>Раздел «Участие в воспитательных мероприятиях учреждения»</b>				
3.	10.09- 30.09.2021	Сетевая акция «Осенние зарисовки»	Очно/дистанционно	МБУ ДО «ЦДТ» На платформе <a href="https://vk.com/cdtkursk">https://vk.com/cdtkursk</a>
4.	11.10- 11.11. 2021	Международная фотовыставка «Остановись, мгновенье!»	Очно/дистанционно	МБУ ДО «ЦДТ» На платформе <a href="https://vk.com/cdtkursk">https://vk.com/cdtkursk</a>
5.	Осенние каникулы	Осенний бал- дискотека	Очно/дистанционно	МБУ ДО «ЦДТ» На платформе <a href="https://vk.com/cdtkursk">https://vk.com/cdtkursk</a>
6.	Зимние каникулы	Новогодняя сказка	Очно/дистанционно	МБУ ДО «ЦДТ» На платформе <a href="https://vk.com/cdtkursk">https://vk.com/cdtkursk</a>
7.	Февраль	«Русские защитники- славные богатыри»	Очно/дистанционно	МБУ ДО «ЦДТ» На платформе <a href="https://vk.com/cdtkursk">https://vk.com/cdtkursk</a>
8.	Март	Конкурс «Экологическая грамотность – залог здоровья»	Очно/дистанционно	МБУ ДО «ЦДТ» На платформе <a href="https://vk.com/cdtkursk">https://vk.com/cdtkursk</a>
9.	26.04- 07.05.22	Городской конкурс «По дорогам памяти», посвященный ВОВ	Очно/дистанционно	МБУ ДО «ЦДТ» На платформе <a href="https://vk.com/cdtkursk">https://vk.com/cdtkursk</a>
10.	21-25.05.22	Отчетные концерты	Очно/дистанционно	МБУ ДО «ЦДТ» На платформе <a href="https://vk.com/cdtkursk">https://vk.com/cdtkursk</a>