

Муниципальное дошкольное образовательное учреждение  
детский сад № 25 «Чебурашка» г. Туапсе муниципального образования  
Туапсинский район

Принята на заседании  
Педагогического совета  
От «31» августа 2023 г.  
Протокол № 1

Утверждаю  
Заведующий МБДОУ ДС № 25  
«Чебурашка» г.Туапсе  
Юрьева О.В.  
Приказ № 137 от 13.09.2023

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
(Инженерно-технической направленности)**

**«В МИРЕ РОБОТОВ»**

**Робототехника и конструирование как средство развития  
навыков конструкторской, исследовательской и творческой  
деятельности детей в условиях современной дошкольной  
образовательной организации**

**Уровень программы:** ознакомительный

**Срок реализации программы:** 8 месяцев (63 часа)

**Возрастная категория:** от 5 до 7 лет

**Форма обучения:** очная

**Вид программы:** модифицированная

Программа реализуется на бюджетной / вне бюджетной  
ID-№ программы в Навигаторе 60498

Автор – составитель:  
Врадий Елена Анатольевна  
Воспитатель высшей категории

г. Туапсе 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты</b>	<b>3</b>
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи программы	6
1.3.	Содержание программы	7
1.3.1.	Учебный план	7
1.4.	Планируемые результаты	8
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации</b>	<b>8</b>
2.1.	Календарный учебный график	8
2.2.	Условия реализации программы	22
2.3.	Формы аттестации	27
2.4.	Оценочные материалы	28
2.5.	Методическое обеспечение программы	28
2.6.	Список литературы	28

**Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования:  
объем, содержание, планируемые результаты  
1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Направленность программы.**

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире роботов» является программой инженерно-технической направленности, обеспечивает развитие интеллектуальных умений у детей, развитие логического мышления, необходимого для дальнейшей самореализации и формирования личности ребёнка. Формирует у ребят представление и интерес к технике и робототехнике.

**Актуальность программы:**

- определяется социальным заказом общества на творческую личность, способную осваивать, преобразовывать и создавать новые способы организации своей деятельности, генерировать и реализовывать новые идеи.
- является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей;
- позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формирует познавательную активность, способствуют воспитанию социально-активной личности, формируют навыки общения и сотворчества;
- объединяет игру с исследовательской и экспериментально - проектной деятельностью, предоставляют ребёнку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

**Новизна программы заключается в том, что:**

- разработаны концептуальные и содержательные аспекты технического конструирования в детском саду;
- определены педагогические условия организации робототехнического конструирования;
- обоснованы механизмы влияния робототехнического конструирования на уровень интеллектуального развития дошкольников.

**Отличительные особенности программы.**

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. ФГОС дошкольного образования предусматривает отказ от учебной модели, что требует от воспитателей и педагогов обращения к новым нетрадиционным формам работы с детьми. Проектная конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие детей в режиме игры. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель.

Реализация этой программы будет стимулировать интерес и любознательность детей к роботам, разовьет их способность решать проблемные ситуации - способность исследовать проблему, анализировать доступные ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и внедрять их, расширять технические, математические навыки, умение программировать. В конце концов, робототехника — это не только создание роботов, но и программирование. Программа поможет выявить одаренных детей и обеспечит соответствующие условия для их технического развития, предоставит дополнительные возможности для создания ситуации успеха для всех детей. Обладая развитым пониманием и интересом к робототехнике, дети смогут найти достойное применение своим знаниям и талантам на последующих этапах обучения. Кроме того, изучение основ робототехники вызовет интерес и понимание у родителей.

#### **Адресат программы.**

Возраст обучающихся от 5 до 7 лет. Количество обучающихся в группе 4-8 человек.

Реализация ФГОС дошкольного образования требует создания инновационной образовательной среды для развития логического мышления детей, их интеллектуального, умственного и творческого развития. Эпоха компьютерных технологий открывает новые возможности и направления для работы с детьми. В наши дни, когда миром управляет техника, есть много возможностей для развития детей. Так, компания «LEGO» создала обучающие конструкторы с возможностью программирования на компьютере, ориентированные на детей дошкольного возраста. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью, его использование направлено на составление управляющих алгоритмов собранной модели. Ребенок получает представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов.

В последние годы использование робототехники развивается как в школе, так и в детском саду. Ведь именно в дошкольном возрасте закладываются основы формирования личности ребенка: любознательность, целеустремленность, независимость, ответственность, творчество, обеспечивающие социальный успех и интеллектуальную компетентность.

Образовательная робототехника — это инструмент, который закладывает прочную основу для развития мышления, интеграции информатики, математики, физики, рисования, технологий, естественных наук с развитием инженерного творчества.

Работа с образовательными конструкторами дает ребенку возможность посредством познавательной игры легко овладевать способами и методами конструирования, сравнения, проектирования. При этом у ребенка развиваются личностные качества: любознательность, активность, самостоятельность, ответственность и воспитанность, что считается в настоящее время результатом образовательной деятельности в ДОО.

Возможность внедрения робототехники в образовательный процесс детского сада создает благоприятные условия для приобщения дошкольников к техническому творчеству и формированию первоначальных технических навыков.

В результате работы с детьми с помощью конструкторов LEGO нового поколения ребенок учится наблюдать, сравнивать, выделять основные черты, классифицировать, аргументировать свою точку зрения, устанавливать причинно-следственные связи, делать простые выводы и обобщать, что является основным критерием развития логического мышления. У дошкольников развивается техническое мышление и техническая смекалка.

Интеграция различных образовательных областей в программе «В мире роботов» открывает перед дошкольниками возможности для реализации новых концепций, освоения новых навыков и расширения круга интересов. Перспектива использования образовательной робототехники обусловлена её высокими обучающими возможностями: многофункциональностью, техническими характеристиками, возможностью использования в различных игровых и образовательных сферах. Образовательная робототехника нового поколения предназначена для того, чтобы положить начало формированию у ребёнка целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире творческих способностей.

### **Уровень, объем и сроки программы.**

**Уровень программы:** по уровню сложности данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа является программой ознакомительного уровня.

Содержание программы включает в себя: - сбор не механических и механических и программируемых моделей: ROBOTIS PLAY 600 PETs (Домашние животные); HUNA.MRT-Sensing; Betzold; MRT BRAIN A; MRT BRAIN B; Lego Wedo; роботрек «Малыш» 1; роботрек «Малыш» 2; программирование "Мини-роботов" BEE-BOT; «Robot Mouse Code&Go»; Робот Botley;

**Объем программы и сроки реализации:** общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы, составляет 63 часа. Срок реализации программы – 8 месяцев. Программа реализуется с 1 октября в соответствии с приказом МБДОУ ДС № 25 «Чебурашка» № 159 от 1 октября 2021года.

**Форма обучения – очная.** Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности два раза в неделю с группой детей старшего и подготовительного дошкольного возраста.

Предусмотренная программой деятельность может организовываться, как на базе отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников старшего и подготовительного возраста.

Количество детей в группах мобильное от 4 до 8 детей.

Программа предполагает 2 вида конструирования:

- Конструирование по образцу: когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема)
- Конструирование по замыслу: предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущей конструкции и воплотит его в материале, который есть в его распоряжении. Такой вид конструирования лучше других развивает творческие способности детей.

**Режим занятий.** Программа обучения составляет 63 учебных часа, 2 учебных часа в неделю, 1 учебный час составляет 30 минут (см. СанПиН 2.4.1.3049-130)

### **Особенности организации образовательного процесса.**

Структура занятия:

Вступительная часть (вводная часть):

Продолжительность – 5 минут

Содержание: познавательные игры по разным темам (беседа, игра, пословицы, отгадывание загадок, рассматривание картинок, презентаций и т.д.)

Основная часть(практическая):

Продолжительность – 20 минут

Содержание: сборка модели по схеме, программирование модели.

Заключительная часть (итоговая):

Продолжительность 5 минут

Содержание: обыгрывание модели, представление модели.

### **1.2. Цель и задачи программы.**

**Цель программы** - интеллектуальное развитие дошкольников, развитие технического творчества и формирование предпосылок к научно-технической профориентации у старших дошкольников средствами робототехники.

#### **Задачи:**

Образовательные:

1. Обучать созданию образов в процессе конструктивной деятельности.
2. Обучать планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
3. Формировать умение действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструкторов.

Развивающие:

1. Развивать наглядно-действенное, наглядно-образное мышление, воображение, память.
2. Развивать мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения детей.
3. Развивать умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.

4. Сформировать интерес изготавливать несложные конструкции и простые механизмы по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу, инструкции, условиям, по модели.

Воспитательные:

1. Воспитывать внимание, аккуратность, целеустремленность, усидчивость, организационно-волевые качества личности: терпение, волю, самоконтроль.
2. Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

### 1.3. Содержание программы.

#### 1.3.1. Учебный план

№	Тема обучения	Количество часов
1	Знакомство с роботами «Bee-Bot» Составление алгоритмов и программирование роботов Bee-Bot.	5
2	Знакомство с роботами «Robot Mouse Code&Go» Составление алгоритмов и программирование роботов	3
3	Сборка роботов ROBOTIS	6
4	Сборка и программирование роботов MRT SENSINS версия 1.2 .	4
5	Знакомство с набором MRT HAND, сборка и программирование роботов.	10
6	Знакомство с конструктором «Betzold», сборка и программирование роботов	4
7	Сборка и программирование роботов MRT BRAIN A.	14
8	Сборка и программирование роботов MRT 1 BRAIN B.	10
9	Знакомство с конструктором Lego Wedo. Конструирование и программирование роботов	3
10	Знакомство с конструктором Роботрек «Малыш 1» «Малыш 2», сборка роботов.	3
11	Знакомство с роботом Botley, программирование робота.	1
<b>Всего:</b>		<b>63</b>

## 1.4. Планируемые результаты

В результате обучения дошкольники должны

Знать:

- Правила безопасной работы с конструктором и компьютером
- Основные детали набора Lego
- Конструктивные особенности различных моделей, конструкций и механизмов роботов.
- Компьютерную среду, включающую графический язык программирования Lego Education.
- Виды подвижных и неподвижных соединений.

Уметь:

- работать в парах
- оценивать качество результатов собственной практической деятельности
- уметь составлять программу для роботов по заданию, программировать, изобретать, дополнять и улучшать своего робота.
- реализовать творческую идею.

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

### 2.1. Календарный учебный график

№ занятия	Дата	Кол-во часов	Тема занятия	Оборудование, которое используется во время занятия	Краткое содержание
<b>Знакомство с роботами «Vee-Bot» Составление алгоритмов и программирование роботов Vee-Bot.</b>					
1	03.10.23	1	«Будем знакомы!»	Робот Vee-Bot, плакат с изображением деревьев и цветов	Знакомство со значением робототехники для современного общества. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с роботом Vee-Bot. Знакомство с программируемым роботом Vee-Bot. Его основными кнопками управления ↑ Вперед ↓ Назад ← Поворот налево на 90° (как по часовой стрелке, так и против)



					→ Поворот направо на 90° Х Очистить память (перед тем как запрограммировать пчелу на следующие действия, нужно очистить память) Программирование робота. Игра «Помоги пчелке попасть домой»
2	05.10.23	1	«Пчелка в лесу»	Робот Bee-Bot, плакат с изображением деревьев и цветов	Закрепление основных кнопок управления роботом Bee-Bot. Построение алгоритма. Программирование робота. Игра «Прогулка по лугу»
3	12.10.23	1	«Парк аттракционов»	Робот Bee-Bot, плакат с изображением парка, изображения различных аттракционов, различные мелкие фигурки животных и человечков из набора LEGO STEAM	Игра «Прогулка в парке аттракционов». Знакомство с человечками из набора LEGO STEAM . Построение алгоритмов для перемещения фигурок человечков от одного аттракциона к другому. Обыгрывание аттракционов.
4	17.10.23	1	«Остров сокровищ»	Роботы Bee-Bot, плакат с изображением острова, «пиратские ловушки»	Рассматривание карты: места расположения сокровищ, ловушек. Построение алгоритма и программирование робота. Игра « Найди Сокровища» Игра «Забери сокровища с острова»
<b>Знакомство с роботами «Robot Mouse Code&amp;Go» Составление алгоритмов и программирование роботов</b>					
5	19.10.23	1	«Давайте дружить»	Робот «Mouse Code&Go»	Знакомство с программируемым

					роботом «Mouse Code&Go». Его основными кнопками управления
6	24.10.23	1	«В поисках сыра»	Робот «Mouse Code&Go»	По заданному алгоритму запрограммировать робота «Mouse Code&Go» и найти сыр. Самостоятельно запрограммировать робота «Mouse Code&Go» и найти сыр, не попадая в ловушки, расставленные детьми. Игра « Забери сыр»
7	26.10.23	1	«Лабиринт»	Робот «Mouse Code&Go»	Построение алгоритма и программирование робота. Игра «Выйди из лабиринта»
8	31.10.23	1	«Мышка-норушка»	Робот «Mouse Code&Go»	Программирование робота. «Мышка ищет норку»
<b>Сборка роботов ROBOTIS</b>					
9	02.11.23	1	«Синяя птица»	Конструкторы ROBOTIS	Знакомство с конструктором «ROBOTIS». Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с роботом. Знакомство со способами соединения деталей и управления роботом. Сборка по инструкции модели
10	07.11.23	1	«Попугай - пирата».	Конструкторы ROBOTIS	Рассматривание иллюстраций с различными породами попугаев: выделение общих характеристик и отличительных особенностей. На основе модели «Синяя птица» сборка по собственному замыслу

					«Попугая-пирата». (задание выполняется парами). Развитие творческого мышления и инициативы.
11	09.11.23	1	«Лучший друг человека»	Конструкторы ROBOTIS	Отгадывание загадок про различных зверей. Сборка по инструкции модели «Собачка».
12	14.11.23	1	«Жители Севера (морж)»	Конструкторы ROBOTIS	Просмотр короткого фильма о жителях Севера. Выделение особенностей внешнего вида моржа. Сборка по инструкции модели «Морж».
13	16.11.23	1	«Золотая рыбка»	Конструкторы ROBOTIS	Отгадывание загадок о сказочных героях и беседа о животных или предметах исполняющих желания. Сборка модели «Золотая рыбка».
14	21.11.23	1	«Жук»	Конструкторы ROBOTIS	Просмотр презентации о насекомых, выделить особенности внешнего вида жука. Сборка по инструкции жук.
<b>Сборка и программирование роботов MRT SENSINS версия 1.2 .</b>					
15	23.11.23	1	«Робот утенок»	MRT SENSIS версия 1.2	Знакомство с наборами MRT SENSIS. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с набором MRT SENSIS. Знакомство со способами и особенностями соединения деталей.
16	28.11.23	1	«Робот поезд»	MRT SENSIS версия 1.2	Сборка по инструкции модели «Поезд». Закрепление названий деталей и знаний о креплении деталей между собой. Закрепление способов соединения деталей с мотором. Закрепление умения работать в паре.

17	05.12.23	1	«Робот пожарная машина»	MRT SENSIS версия 1.2	Сборка по инструкции модели «Поезд». Закрепление названий деталей и знаний о креплении деталей между собой. Закрепление способов соединения деталей с мотором. Закрепление умения работать в паре.
18	07.12.23	1	«Робот лыжник»	MRT SENSIS версия 1.2	Сборка по инструкции модели «Поезд». Закрепление названий деталей и знаний о креплении деталей между собой. Закрепление способов соединения деталей с мотором. Закрепление умения работать в паре.
<b>Знакомство с набором MRT HAND, сборка и программирование роботов.</b>					
19	12.12.23	1	«Корабль»	Наборы MRT HAND.	Закрепление способов соединения деталей с мотором. Закрепления способа соединения пульта управления с моделью. Сборка по инструкции модели «Корабль».
20	14.12.23	1	«Строительная техника. Экскаватор»	Наборы MRT HAND.	Просмотр видео: «Строительная техника. Стройка.» Сборка по инструкции модели «Экскаватор». Пальчиковые игры. Игры на развитие мелкой моторики
21	19.12.23	1	«Строительная техника. Каток»	Наборы MRT HAND.	Просмотр видео: «Строительная техника. Прокладывание асфальта.» Сборка по инструкции модели «Каток».
22	21.12.23	1	«Строительная техника. Грузовик»	Наборы MRT HAND.	Знакомство с презентацией и фото на тему: «Такие разные машины!»

					Беседа о разнообразных машинах, их назначении. Сборка по инструкции модели «Грузовик». Закрепление способов соединения деталей с мотором. Закрепления способа соединения пульта управления с моделью.
23	26.12.23	1	«Лесные или домашние?»	Наборы MRT HAND.	Отгадывание загадок про животных. Сборка по инструкции моделей «Кролик», «Мышь». Закрепление способов соединения деталей с мотором. Закрепления способа соединения пульта управления с моделью.
24	28.12.23	1	«Военная техника»	Наборы MRT HAND.	Рассматривание презентации и фото военной техники. Сборка по инструкции моделей «Танк», «Самолет». Пальчиковые игры. Игры на развитие мелкой моторики
25	09.01.24	1	«Самоходная военная машина»	Наборы MRT HAND.	Сборка по собственному замыслу. Закрепление способов соединения деталей с мотором. Закрепления способа соединения пульта управления с моделью. Развитие творческого мышления и инициативы.
26	11.01.24	1	«Джип»	Наборы MRT HAND.	Закрепление названий деталей и знаний о креплении деталей между собой. Закрепление способов соединения деталей с мотором. Закрепления способа соединения пульта управления с моделью.

					Сборка по инструкции модели «Джип». Обыгрывание модели, с использованием человечков из набора LEGO STEAM.
27	16.01.24	1	«Подарок маме»	Наборы MRT HAND.	Рассматривание устройства «Шкатулки балеринами», с использованием картинок. Сборка по инструкции модели «Балерины». Знакомство со способами соединения деталей с мотором. Знакомство со способом соединения пульта управления с моделью.
28	18.01.24	1	«Марсоход – исследование Марса»	Наборы MRT HAND.	Знакомство с наборами MRT HAND. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с набором MRT HAND. Знакомство со способами и особенностями соединения деталей. Рассматривание устройства «Марсохода». Сборка по инструкции модели «Исследователь Марса»
<b>Знакомство с конструктором «Betzold», сборка и программирование роботов</b>					
29	23.01.24	1	«Машина» (модель № 1)	Конструктор Betzold	Знакомство с наборами Betzold. Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с набором. Знакомство со способами и особенностями соединения деталей.
30	25.01.24	1	«Подъемный кран»	Конструктор Betzold	Закрепление способов соединения деталей с мотором.

					Закрепления способа соединения пульта управления с моделью.
31	30.01.24	1	«Робот»	Конструктор Betzold	Закрепление названия деталей и способа соединения деталей с мотором. Закрепление названий деталей и знаний о креплении деталей между собой. Сборка модели 1 - 15
32	01.02.24	1	«Робот» (продолжение)	Конструктор Betzold	Закрепление названия деталей и способа соединения деталей с мотором. Закрепление названий деталей и знаний о креплении деталей между собой. Сборка модели с 15-28
<b>Сборка и программирование роботов MRT BRAIN A.</b>					
33	06.02.24	1	«Механизмы. Водяная мельница»	Наборы MRT BRAIN A	Знакомство с механизмом водяной мельницы. Закрепление названий деталей. Сборка модели «Водяная мельница» 1-12 этапов. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию.
34	08.02.24	1	«Механизмы. Водяная мельница» (продолжение)	Наборы MRT BRAIN A	Продолжение сборки модели «Водяная мельница» 13-23 этапы. Соединение с материнской платой. Знакомство с использованием материнской платы и картридера. Обыгрывание моделей и наблюдение за механизмом ее действия.
35	13.02.24	1	«Корабль пиратов»	Наборы MRT BRAIN A	Знакомство с силой упругости. Где можно увидеть её действие? Закрепление знаний о креплении деталей между собой.

					Сборка модели «Корабль пиратов» 1-10 этапы.
36	15.02.24	1	«Корабль пиратов» (продолжение)	Наборы MRT BRAIN A	Продолжение сборки модели «Корабль пиратов» 11-23 этапы. Знакомство с использованием материнской платы и картридера. Соединение с материнской платой. Обыгрывание моделей и наблюдение за действием силы упругости.
37	20.02.24	1	«Подъемный кран»	Наборы MRT BRAIN A	Закрепление понятия «шкиф». Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию. Сборка модели «Подъемный кран» 1-14 этапы.
38	22.02.24	1	«Подъемный кран» (продолжение)	Наборы MRT BRAIN A	Сборка модели «Подъемный кран» 15-29 этапы. Соединение с материнской платой, управление роботом. Усложнение движения робота. (Робот движется вверх-вниз, а также влево-вправо). Обсуждение этих движений.
39	27.02.24	1	«Использование шестеренок. Миксер»	Наборы MRT BRAIN A.	Отгадывание загадок о строительной технике. Обучение создания модели с использованием шестеренок. Сборка модели 1 -15 этапы. Игры на развитие мелкой моторики, звукоподражание
40	05.03.24	1	«Использование шестеренок. Миксер» (продолжение)	Наборы MRT BRAIN A	Продолжение сборки модели «Миксер» 16-23 этапы. Соединение с материнской платой и ее управление.



					Игры на развитие мелкой моторики
41	07.03.24	1	«Автомобиль» (сенсорные датчики)	Наборы MRT BRAIN A	Поиск ответа: «Где вокруг нас сенсорные датчики?». используя презентацию Сборка модели «Автомобиль» 1-16 этапы.
42	12.03.24	1	«Автомобиль» (сенсорные датчики, продолжение)	Наборы MRT BRAIN A	Продолжение сборки модели «Автомобиль» 16-35 этапы. Соединение с материнской платой и ее управление. Усложнение движения робота, с помощью дополнительных карточек.
43	14.03.24	1	«Сервисный робот»	Наборы MRT BRAIN A	Знакомство с различными видами роботов. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию. Закрепление знаний о креплении деталей между собой. Сборка модели «Сервисный робот» 1-18 этапы.
44	19.03.24	1	«Сервисный робот» (продолжение)	Наборы MRT BRAIN A	Сборка модели «Сервисный робот» 19- 35 этапы. Соединение с материнской платой и ее управление. Обыгрывание моделей и наблюдение за действием датчиков. Усложнение движения робота, с помощью дополнительных карточек
45	21.03.24	1	«Датчики. Автомобиль с бампером»	Наборы MRT BRAIN A	Знакомство с различными датчиками. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к

					конструированию. Сборка модели «Автомобиль с бампером» 1-24 этапы.
46	26.03.24	1	«Датчики. Автомобиль с бампером» (продолжение)	Наборы MRT BRAIN A	Закрепление понятий о различных датчиках. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию. Сборка модели «Автомобиль с бампером» 1-24 этапы. Соединение с материнской платой и ее управление. Усложнение движения робота, с помощью дополнительных карточек
<b>Сборка и программирование роботов MRT 1 BRAIN B.</b>					
47	28.03.24	1	«Валли – Е» (робот)	Наборы MRT 1 BRAIN B	Знакомство с различными видами роботов. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию. Закрепление знаний о креплении деталей между собой.
48	02.04.24	1	«Валли – Е» (продолжение)	Наборы MRT 1 BRAIN B	Продолжить сборку модели. Закрепление знаний о креплении деталей между собой. Закрепление понятий о различных датчиках. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию.
49	04.04.24	1	«Робот – пылесос»	Наборы MRT 1 BRAIN B	Знакомство с различными видами роботов. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию. Закрепление знаний о креплении деталей между собой.

50	09.04.24	1	«Тиранозавр»	Наборы MRT 1 BRAIN B	Просмотр презентации о диназаврах, рассмотреть внешний вид тиранозавра. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию. Сборка модели
51	11.04.24	1	«Тиранозавр» (продолжение)	Наборы MRT 1 BRAIN B	Продолжить собирать модель по схеме. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию. Закрепление знаний о креплении деталей между собой.
52	16.04.24	1	«Боевой динозавр»	Наборы MRT 1 BRAIN B	Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию. Закрепление знаний о креплении деталей между собой. Сборка модели
53	18.04.24	1	«Боевой динозавр» (продолжение)	Наборы MRT 1 BRAIN B	Продолжить собирать модель по схеме. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию. Закрепление знаний о креплении деталей между собой.
54	23.04.24	1	«Крокодил»	Наборы MRT 1 BRAIN B	Загадывание загадки. Рассмотреть внешний вид, определить характерные признаки. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию.
55	25.05.24	1	«Боксер»	Наборы MRT 1 BRAIN B	Закрепление названий деталей и знаний о креплении деталей между собой. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию.

56	02.05.24	1	«Дракон»	Наборы MRT 1 BRAIN B	Рассмотреть иллюстрации изображения драконов, уточнить внешний вид. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию. Закрепление знаний о креплении деталей между собой.
<b>Знакомство с конструктором Lego Wedo. Конструирование и программирование роботов</b>					
57	07.05.24	1	Знакомство с конструктором Lego Wedo. Правила ТБ	Lego Wedo.	Беседа, просмотр презентации «Роботы вокруг нас». Учить работать с электронными схемами набора. Формировать умения работать по предложенным инструкциям. Знать основные компоненты конструктора Lego WeDo. Учить пользоваться программой Lego WeDo.
58	09.05.24	1	Создание модели «Голодный аллигатор» - сборка.	Lego Wedo.	Беседа - презентация «Кто такие аллигаторы и где они живут». Активизировать словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы. Учить доводить дело до конца. Воспитывать терпение. Конструирование хищ
59	14.05.24	1	«Голодный аллигатор» - программирование.	Lego Wedo.	Программирование модели аллигатора. Развивать фантазию, самостоятельность, воспитывать усидчивость. Испытание модели аллигатора. знакомство с начальными представлениями механики. Знакомство с датчиками: наклона и



					расстояния и их программирование на определенные действия. Воспитывать умение пользоваться одним набором деталей. Знать правила безопасной работы.
<b>Знакомство с конструктором Роботрек «Малыш 1» «Малыш 2», сборка роботов.</b>					
60	16.05.24	1	«Танк»	Роботрек «Малыш 1»	Загадывание загадки. Рассмотреть внешний вид, определить характерные признаки. Познакомить с новым видом конструктора, рассмотреть детали и механизмы. Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию.
61	21.05.24	1	«Гоночный автомобиль»	Роботрек «Малыш 1»	Закрепление умения работать в паре, развитие интереса к конструированию. Закрепление знаний о креплении деталей между собой.
62	23.05.24	1	«Черепаша»	Роботрек «Малыш 2»	Поддерживать желание передавать характерные признаки объектов на основе представлений, полученных в результате рассматривания фотографий, иллюстраций. Содействовать созданию построек по схеме, самостоятельно подбирая детали.
<b>Знакомство с роботом Botley, программирование робота.</b>					
63		1	Знакомство с роботом Botley, программирование робота.	Робот Botley,	Знакомство с новым видом работа, ознакомление с пультом управления. Учить писать программу для движения робота.

## 2.2. Условия реализации программы




### Материально-техническое обеспечение.



Название набора	Описание набора	Образовательные задачи
<p><b>Пчелка-робот Bee-Bot</b></p> 	<p>Прочный и компактный дизайн Четкие и яркие кнопки Простое и понятное программирование, не связанное с компьютером Память до 40 шагов Точные перемещения шагом в 15 см и поворотом в 90 градусов Звуки и сверкающие глаза, подтверждающие исполнение ваших инструкций Зарядка через USB или через сетевой адаптер</p>	<p>развитие логического мышления у дошкольников; развитие умения составлять алгоритмы; развитие пространственной ориентации дошкольников; закрепление умения считать в пределах десятка; – формирование речи детей; – развитие мелкой моторики; развитие коммуникативных навыков детей, создание дружеских взаимоотношений в группе; развивает воображение и предлагает массу возможностей для изучения причинно-следственных связей.</p>
<p><b>Набор «Robot Mouse Code&amp;Go» Мышиный код, основы алгоритмики</b></p> 	<p>Робот-мышь «Robot Mouse Code&amp;Go» даёт возможность создать свою программу из последовательности до 30 шагов, чтобы проложить маршрут следования мышки-робота. Цветные карточки с командами программирования помогут ребёнку учесть в последовательности каждый шаг программирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учит решать задачи;</li> <li>- учит работать над ошибками;</li> <li>- развивает критическое мышление, аналитическое мышление;</li> <li>- навыки рассуждения и коммуникации;</li> <li>- пространственные понятия и расчёт расстояния;</li> <li>– развивает коммуникативные навыки детей, создает дружеские взаимоотношения в группе;</li> </ul>
<p><b>ROBOTIS PLAY 600 PETS (Домашние животные)</b></p> 	<p>В комплект входит электрический мотор с редуктором. Робототехнический набор с крупными деталями для самых маленьких конструкторов. Позволяет создавать модели домашних животных, которые приводятся в движение электродвигателем.</p>	<p>Позволяет развивать фантазию и творческое мышление, создавая собственные уникальные модели.</p>
<p><b>Конструктор HUNA. MRT-Sensing</b></p>	<p>В набор входит 131 деталь: – контроллер, с четырьмя программами (распознавание края- обрыва, следование по черной линии, огибание</p>	<p>-знакомство с работой инфракрасных сенсорных датчиков и контроллеров движения; – уметь собирать модели роботов</p>

	<p>предметов, следование за рукой) и имитацией звуков (паровозик, сирена пожарной машины, кряканье утки, крик лыжника);</p> <p>– два световых датчика (сенсора). Позволяет собирать роботов со световыми датчиками.</p> <p>Уникальный конструктор, из ярких пластиковых деталей которого собирается четыре робота, оснащенные световыми датчиками и контроллером с режимами для паровоза, машинки, утки и лыжника. В режиме паровозика собранный робот ездит по черной линии (можно использовать обыкновенную черную изоленту). Собранный робот-уточка бегаёт за рукой и весело крякает. Робот-Лыжник умеет определять край стола и не падать, а робот-Пожарная машина объедет любое препятствие.</p>	<p>по схемам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие мелкой моторики;</li> <li>– развитие внимания, памяти, мышления.</li> </ul>
<p><b>Конструктор MRT HAND</b></p> 	<p>В состав набора входят не менее 2 резиновых гнущихся пластин и 4 блоков двух размеров, которые при присоединении друг с другом позволяют сделать один блок с регулировкой угла поворота. Электронные компоненты набора представлены 1 большим DC двигателем в закрытом пластиковом корпусе с возможностью одновременно присоединить и вращать 3 оси по часовой стрелке. 1 кейса для элементов питания, 1 прошитой материнской платы с 2-мя программами (вперёд-назад). Механика набора представлена: 1) тремя видами колес диаметром 95 мм (шины-резина), 65 мм (шины-резина) и 35 мм (пластик). 2) тремя видами шестеренок 8 мм, 5,5 мм и 3 мм 3). червячной</p>	<p>Первый уровень для занятий с детьми.</p> <p>По стандартным схемам можно собрать не менее 20 неавтоматических моделей и не менее 20-ти моделей роботов, и конечно неограниченное количество проектов по замыслу ребенка.</p> <p>Крупные детали конструктора MRT1-1 "HAND" позволяют работать с ним маленьким детям и собирать различные модели роботов: гидросамолёт, танк, гоночное авто, экскаватор, грузовик, каток, скорпион, кролик, грузовое авто и пр. объекты и механизмы окружающего мира.</p>

	<p>передачей 4) осями четырех размеров 5) пластиковыми и резиновыми втулками и соединительными элементами 6) резиновой гусеницей, длиной 300 мм.</p> <p>В набор входят цветные карты сборки 48 объектов- полноцветные с ламинацией.</p>	
<p>Конструктор <b>Betzold</b></p> 	<p>Научная станция, которая состоит из 265 деталей. В основе всех моделей лежат законы физики – здорово постигать их через игру! В руководстве по сборке просто и доступно поясняется процесс превращения солнечной энергии сначала в электрическую, а затем в механическую энергию, описаны особенности шестеренок и понятие передаточного отношения.</p>	<p>- развивает навык работы руками, фантазию, а также познаёт мир с научной точки зрения.</p>
<p>Конструктор <b>MRT BRAIN A</b> <b>MRT BRAIN B</b></p> 	<p>MRT 1 Brain B является зависимым набором от MRT1 Brain A. Расширяет возможности моделирования и конструирования моделей за счет датчика звука и возможности управления собранной моделью робота за счет пульта управления. Можно дополнительно собрать по стандартным схемам сборки не менее 16 шт. моделей роботов (помимо 20 стандартных моделей на основе карт сборки MRT 1 Brain A), а также неограниченное количество проектов по замыслу ребенка. Блоки изготовлены из ABS пластика 4 цветов- красный, синий, желтый, зеленый, белый, можно соединять с 6 сторон. Толщина больших блоков- 12 мм. Диаметр входных отверстий на блоках более 6 мм и более 4 мм, что позволяет соединять их между собой и с деталями</p>	<p>Использование крупных блоков, позволяет развить мелкую моторику руки и основные навыки конструирования</p> <p>Изучение основ алгоритмики, при помощи специально разработанных карт</p> <p>Использование картридера, для программирования материнской платы.</p> <p>Данный набор является логическим продолжением GOMA Hand (MRT1-1)) и уникален тем, что возможно программирование материнской платы</p>



	<p>конструктора меньшего размера, использовать детали конструктора для детей с ослабленным зрением.</p>	
<p>Конструктор <b>LEGO Education WeDo</b></p> 	<p>Набор состоит из 158 деталей – 1 сервомотор; – датчики: наклона, движения; 1 USB коммутатор. При помощи набора ребенок сможет: собирать простые модели роботов; приводить их в движение при помощи электромоторов; управлять, используя датчики движения и наклона; программировать робота при помощи компьютера.</p>	<p>Перворобот LEGO Education We Do поможет развить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– креативное мышление;</li> <li>– словарный запас;</li> <li>– навыки работы в коллективе;</li> <li>– целеустремленность;</li> <li>– логическое мышление;</li> </ul> <p>способность следовать инструкциям и создавать свои проекты.</p>
<p>Конструктор <b>LEGO Education WeDo2.0</b></p> 	<p>Базовый набор We Do 2.0, ПО и Комплект учебных проектов представляют собой готовое образовательное решение, поощряющее любопытство учеников и развивающее их навыки научной деятельности, инженерного проектирования и программирования. Базовый набор поставляется в удобной для использования в классе пластиковой коробке. В комплект поставки входят: Смарт Хаб WeDo 2.0, электромотор, датчики движения и наклона, детали LEGO, лотки и наклейки для сортировки деталей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– учить работать со схемами;</li> <li>– учить работать с программным обеспечением;</li> <li>– учить программировать и управлять роботом через Bluetooth.</li> </ul>
<p>Конструктор <b>Роботрек «Малыш– 2»</b></p> 	<p>В состав набора входят не менее 302 элементов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пластиковые блоки 9 видов разных форм для конструирования объектов</li> <li>колеса- 4 вида</li> <li>шестеренки -4 вида</li> <li>набор уголков, дуг, балок, валов, втулок и муфт</li> <li>2 материнские платы (контроллера)- 1 прошитая 4 алгоритмами с возможностью дистанционного управления и 1 программируемая (визуализированная среда РОБОТРЕК ПО)</li> <li>2 двигателя постоянного тока</li> </ul>	

	<p>набор различных датчиков- 2 инфракрасных датчика, 1 датчик приема ДУ, 1 датчик звука          USB кабель          2Кейса для батареек 6 и 9 V          пульт дистанционного управления          диск с ПО РОБОТРЕК,          инструкции, не менее 39 готовых файлов для прошивки платы ТРЕКДУИНО с алгоритмами для программирования роботов при условии наличия набора          «Малыш проект          «дополнительно          3 вида рамок, крепление двигателя          пластины резиновые</p>	
<p><b>Робот Botley</b></p> 	<p>В наборе:          - Робот Ботли          - Пульт дистанционного управления          - Руки робота (отсоединяются)          - 40 карточек с заданиями для программирования (англ.)          Размеры робота 13 см ширина x 7 см высота x 8,5 см емкость          Для активации робота необходимы 3 батарейки AAA (не входят в набор)          Для активации пульта управления необходимы 2 батарейки AAA (не входят в набор)</p>	<p>Развитие навыков программирования с раннего возраста способствует формированию критического мышления и логического подхода при решении задач</p>

### 2.3. Формы аттестации.

Итоговый мониторинг дополнительного образования детей проводится 2 раза в год в начале и в конце года в следующих формах:

- наблюдение за работой детей на занятиях
- беседа
- участие детей в проектных мероприятиях, конкурсах, выставках, соревнованиях, викторинах.
- игровая деятельность и др.
- критерии оценки результатов освоения конструирования с использованием робототехнических конструкторов

## 2.4. Оценочные материалы

### Диагностическая карта оценки ЗУН для детей обучающихся в кружке «В мире роботов» Методика Е.В. Фешиной

Ф.И. ребенка	Называет все детали конструкторов «Дупла», «Дакта»		Строит более сложные постройки		Строит по образцу		Строит по инструкции педагога		Строит по творческому замыслу		Работает в команде		Использует предметы-заместители		Работа над проектами		Уровень усвоения программы		
	с	и	с	и	с	и	с	и	с	и	с	и	с	и	с	и	с	и	

**Итого:** низкий уровень \_\_\_\_\_%; средний уровень \_\_\_\_\_%; высокий уровень \_\_\_\_\_%

#### Условные обозначения:

Низкий уровень -1 балл

Средний уровень -2 балла

Высокий уровень -3 балла

Воспитатели:

#### Критерии оценки:

Н (низкий уровень) – не называет все детали конструкторов «Дупла», «Дакта», строит постройки по образцу, по инструкции педагога, по творческому замыслу, работает в подгруппе, использует предметы-заместители.

С (средний уровень) - называет все детали конструкторов «Дупла», «Дакта», строит сложные постройки по образцу, по инструкции педагога, по творческому замыслу, работает в команде под руководством педагога, использует предметы-заместители, работа над проектами с родителями.

В (высокий уровень) -называет все детали конструкторов «Дупла», «Дакта», строит более сложные постройки по образцу, по инструкции педагога, по

творческому замыслу, работает в команде, является лидером, использует предметы-заместители, работа над проектами.

## **2.5. Методическое обеспечение программы**

1. Методические рекомендации по организации работы в Центре технического конструирования «LEGO-go»;
2. Рабочая тетрадь WONDERFUL WORLD;
3. Учебное пособие – рабочие тетради «THEME PARK»;
4. Учебное пособие – рабочие тетради «LITTLE ARTIST»;
5. Сборник инструкций и схем по сборке конструктора Artex Blocks;
6. Карты сборки для конструктора HUNA «MRT-Hand»;
7. Диск с ПО РОБОТРЕК, инструкции с алгоритмами для программирования роботов;
8. Корягин А.В. Образовательная робототехника LEGO WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М: Изд-во ДМК, 2016.

## **2.6. Список литературы**

1. А.Б. Теплова, С.А. Аверин «Образовательный модуль: Робототехника»
2. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А Филиппов. – СПб.: Наука, 2013.
3. Методические материалы «STEM- образование» модуль «Робототехника»
4. Инструкции по сборке роботов ROBOTIS
5. Инструкции по сборке роботов MRT HAND
6. Инструкции по сборке роботов MRT BRAIN A
7. Видео-коллекция уроков по робототехнике «STEM- образование»  
<http://edurobots.ru/2016/10/robototexnika-v-detskom-sadu/>