

*Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад комбинированного вида № 72 «Мозаика» г. Белгорода*

**ПРИНЯТО**  
педагогическим советом МБДОУ д/с № 72  
Протокол № 1 от 31.08.2021 г.



**УТВЕРЖДЕНО:**  
Заведующий МБДОУ д/с № 72  
Тарарыв И.В.  
Приказ № 163 от 31.08.2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

*по обучению детей 5 -7 лет  
робототехнике  
(кружок «Робот и Я»)  
Срок обучения 2 года*

*Разработчик программы:  
Мартынова Виктория Николаевна,  
преподаватель кружка «Робот и Я»*

*Белгород 2021*

## Пояснительная записка

Программа дополнительного образования по обучению детей робототехнике разработана в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» в редакции 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 05.05.2014) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.05.2014)

Содержание программы дополнительного образования соответствует федеральным государственным образовательным стандартам дошкольного образования, установленным в соответствии с п. 10 ст. 75 Закона РФ «Об образовании», образовательным стандартам и требованиям.

Робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей. Робототехника – увлекательное занятие в любом возрасте. Конструирование самодельного робота это не только увлекательное занятие, но и процесс познания во многих областях таких как: механика, программирование, электроника. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом, особое значение предается дошкольному воспитанию и образованию ведь именно в этот период закладываются все фундаментальные компоненты становления личности ребенка. Формирование мотивации развития обучения дошкольников, а также творческой, познавательной деятельности - вот главные задачи которые стоят сегодня перед педагогом в рамках ФГОС. Эти непростые задачи в первую очередь требуют создание особых условий в учении, в связи с этим огромное значение отведено – конструированию. Образовательная робототехника приобретает всё большую значимость и актуальность в современном мире. В совместной деятельности по робототехнике дети знакомятся с законами реального мира, учатся применять теоретические знания на практике, развивают наблюдательность, мышление, креативность и сообразительность. С одной стороны ребенок увлечен творческо – познавательной игрой, с другой применение новой формы игры, способствует всестороннему развитию в соответствии с ФГОС. Целенаправленное систематическое обучение детей дошкольного возраста конструированию играет большую роль при подготовке к школе, оно способствует формированию умения учиться, добиваться результатов, получать новые знания в окружающем мире, закладывают первые предпосылки учебной деятельности. Важно, что эта работа не заканчивается в детском саду, а имеет продолжение в школе. Образовательные конструкторы многофункциональное оборудование, возможность использования по пяти областям ФГОС: речевое развитие, познавательное, социально – коммуникативное, художественно-эстетическое и физическое. По мнению педагогов, суть детского развивающего конструктора

заключается в том, что он не является законченной игрушкой. То есть у ребенка есть возможность самостоятельно создать игрушку, а в дальнейшем и изменять ее. Работа с конструктором дает ребенку полную свободу действий в создании образа-игрушки, а это хороший тренажер для воображения. Игра с конструктором не только сюжетно-ролевая, как, например, с мягкой игрушкой, но и конструктивно-творческая. Именно присутствие творческой составляющей игры и делает развитие ребенка максимально всесторонним. В процессе игры у ребенка развивается образное и пространственное мышление, умственные способности и логика. Концентрируясь на деталях конструктора и процессе игры, принимая решения, какие детали и в какой последовательности необходимо соединить, ребенок обретает самостоятельность, упорство и терпение. Также конструирование помогает ребенку создавать впечатление о размере и форме предмета, а также учить их закономерности и выявлять собственные ошибки. Дополнительная образовательная деятельность на кружке «Робот и Я» позволяет детям получить навыки в сфере робототехники. В основе образовательной деятельности заложен принцип STEM (наука, технологии, инжиниринг, математика). Средством обучения являются инновационные конструкторы южнокорейского бренда HUNA-MRT. Линейка конструкторов бренда HUNA-MRT построена по принципу «от простого к сложному». Это наборы как начального уровня с пластиковыми деталями и минимумом электроники, продвинутые наборы с контроллерами для управления моделями, датчиками и исполнительными устройствами. Из конструкторов HUNA-MRT создаются по-настоящему трехмерные модели. Благодаря запатентованной конструкции деталей сборку моделей можно производить с шести сторон. Это отличие от большинства аналогичных конструкторов позволяет лучше развивать пространственное мышление. Программа «Робототехника в детском саду» - не просто занятия по конструированию, а мощный инновационный образовательный инструмент. Робототехника уже показала высокую эффективность в воспитательном процессе, она успешно решает проблему социальной адаптации детей практически всех возрастных групп. Программа помогает детям адаптироваться к учебной деятельности, делая переход от игры к учебе менее болезненным и более эффективным. Подобные занятия - это своеобразная тренировка навыков. На этом этапе уже можно увидеть будущих конструкторов и инженеров, которые так необходимы стране. Мы должны поддерживать и направлять талантливых детей, помогать им реализовать свой потенциал и талант. Современные технологии настолько стремительно входят в нашу повседневную жизнь, что справиться с компьютером или любой электронной игрушкой для ребенка не проблема. Сегодня человечество вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех

сферах жизнедеятельности. Поэтому дополнительная образовательная услуга робототехники необходимо вводить в дошкольное образование.

**ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:** - Познакомить воспитанников с основами робототехники и конструирования, научить правильно читать инструкцию, и грамотно организовывать процесс конструирования.

**ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:**

- Познакомить детей с основными компонентами конструкторов MRT -2;
- научить использовать готовые инструкции- схемы и поэтапно собирать робота;
- научить подсоединять робота к электронным частям;
- развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество;
- учить видеть конструкцию объекта, анализировать её основные части, их функциональное назначение;
- развивать чувство симметрии и эстетического цветового решения построек;
- закрепить знания детей об окружающем мире;
- выявить и обеспечить дальнейшее развитие одаренным, талантливым детям, обладающим нестандартным мышлением, способностям в конструктивной деятельности.
- воспитывать ответственность, коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределение обязанностей;

**Обучение основывается на следующих педагогических принципах:**

- лично ориентированного подхода (обращение к опыту ребенка);
- природосообразности (учитывается возраст воспитанников);
- сотрудничества;
- систематичности, последовательности, повторяемости и наглядности обучения;
- «от простого – к сложному».

**Значимые для разработки и реализации рабочей программы характеристики: Возрастные психофизические особенности детей 5-7 лет**

В этом возрасте дети начинают осваивать сложные взаимодействия людей, отражающие характерные значимые жизненные ситуации.

Игровые действия детей становятся более сложными, обретают смысл, который не всегда открывается взрослому.

Игровое пространство усложняется.

Образы из окружающей жизни и литературных произведений, передаваемые детьми через рисунки становятся сложнее. Рисунки приобретают детализированный характер, обогащается их цветовая гамма. Изображения человека становятся более детализированными и пропорциональными. Дети осваивают конструирование из строительного материала. Дети быстро и правильно подбирают необходимый строительный материал, способны выполнять различные по степени сложности постройки, как по собственному замыслу, так и по условиям. В этом возрасте дети уже могут освоить сложные формы сложения из листа бумаги и придумывать свои, но этому их надо обучить. Данный вид деятельности не просто доступен детям – он важен для углубления их пространственных представлений. Усложняется конструирование

из природного материала. Продолжает развиваться восприятие, воображение, образное мышление. Продолжают развиваться навыки обобщения и рассуждения. Внимание дошкольников становится произвольным, до 30 минут. У дошкольников продолжает развиваться речь, ее звуковая сторона, грамматический строй, лексика. Развивается связная, диалогическая, монологическая речь. К концу дошкольного возраста ребенок обладает высоким уровнем познавательного и личностного развития, что позволяет ему в дальнейшем успешно учиться в школе.

## Содержание программы

### Перспективное планирование на первый год обучения кружка по робототехнике(старший дошкольный возраст 5-6 лет) 2 занятия в неделю

месяц		ТЕМА	Количество времени (мин.)
ОКТАБРЬ	1 неделя	Мир роботов. Роботы вокруг нас. Знакомство с конструктором.	30
	1 неделя	Мир роботов. Изучаем названия деталей. Способы их соединения.	30
	2 неделя	Строим здание - детский сад.	30
	2 неделя	Строим здание - детский сад. Украшаем его.	30
	3 неделя	Заселяем наш детский сад. Житель, который всегда дома. (Улитка)	30
	3 неделя	Заселяем наш детский сад. Самые маленькие жители (Муравей и кузнечик)	30
	4 неделя	Что такое шкиф. Поднимаем флаг.	30
	4 неделя	Что такое шкиф и где его применяют. Поднимаем флаг.	30
НОЯБРЬ	5 неделя	Домашние животные. Собака.	30
	5 неделя	Домашние животные. Собака. Использование материнской платы.	30
	6 неделя	Транспорт. Мотоцикл. (собираем)	30
	6 неделя	Транспорт. Мотоцикл. (запускаем)	30
	7 неделя	Работа шестеренки. Карусель. (собираем)	30
	7 неделя	Работа шестеренки. Карусель. (запускаем)	30
	8 неделя	Помоги ближнему. Инвалидное кресло.	30
	8 неделя	Помоги ближнему. Инвалидное кресло.	30
ДЕКАБРЬ	9 неделя	Кто меняет шубку зимой. Заяц.	30
	9 неделя	Кто меняет шубку зимой. Заяц. Использование материнской платы.	30

	10 неделя	Самый хитрый житель леса. Хитрая лиса.	30
	10 неделя	Дикие животные .Волк.	30
	11 неделя	Строительная техника. Эскаватор.	30
	11 неделя	Строительная техника. Эскаватор.	30
	12 неделя	Занятие по замыслу.	30
	12 неделя	Занятие по замыслу.	30
ЯНВАРЬ	13 неделя	Новогодний поезд Деда Мороза.	30
	13 неделя	Новогодний поезд Деда Мороза. Добавляем вагончики.	30
	14 неделя	Трудолюбивый житель севера. (Олень)	30
	14 неделя	Занятие по замыслу.	30
	15 неделя	Давайте покатаемся. Наземный транспорт . Машина.	30
	15 неделя	Давайте покатаемся. Наземный транспорт . Машина.	30
ФЕВРАЛЬ	16 неделя	Летающие обитатели планеты .Птицы.	30
	16 неделя	Летающие обитатели планеты .Птицы.	30
	17 неделя	Танцующий робот.	30
	17 неделя	Танцующий робот. Использование материнской платы.	30
	18 неделя	Военные сооружения. Пушка.	30
	18 неделя	Военные сооружения. Пушка.(добавляем мишень. Пли!)	30
	19 неделя	Давайте поплаваем. Водный транспорт. (Лодка)	30
	19 неделя	Давайте поплаваем. Водный транспорт. (Лодка)	30
МАРТ	20 неделя	Кто просыпается весной. Медведь.	30
	20 неделя	Кто просыпается весной. Медведь.	30
	21 неделя	Жители планеты, которые откладывают яйца. (Крокодил малый)	30
	21 неделя	Жители планеты, которые откладывают яйца. (Крокодил малый)	30
	22 неделя	Кто качает головой. Слон. (собираем)	30
	22 неделя	Кто качает головой. Слон .( запускаем)	30
	23 неделя	Необычные здания. Башня.	30
	23 неделя	Необычные здания. Башня. Дополняем своими элементами.	30
АПРЕЛЬ	24 неделя	Парк развлечений. Качели.	30
	24 неделя	Качели. Используем датчик прикосновения.	30
	25 неделя	Космический зонд.	30
	25 неделя	Космический зонд. Работа с пультом.	30
	26 неделя	Насекомые. Бабочка	30

	26 неделя	Насекомые. Бабочка	30
	27 неделя	Насекомые .Космический жук	30
	27 неделя	Насекомые .Космический жук	30
МАЙ	28 неделя	Храбрый лягушонок.	30
	28 неделя	Храбрый лягушонок и его друзья.	30
	29 неделя	Водоплавающие жители планеты .Рыба.	30
	29 неделя	Водоплавающие жители планеты .Рыба.	30
	30 неделя	Вентилятор.	30
	30 неделя	Вентилятор. Используем датчик прикосновения.	30
	31 неделя	Проект «Парк развлечений»	30
	31 неделя		30

ИТОГО: 62 занятия

**Перспективное планирование на второй год обучения  
кружка по робототехнике (старший дошкольный возраст 6-7 лет)  
2 занятия в неделю**

месяц		ТЕМА	Количество времени (мин.)
ОКТЯБРЬ	1 неделя	Мир роботов. Роботы вокруг нас. Материнская плата.	30
	1 неделя	Что такое ферменная конструкция? Строим здание: детский сад	30
	2 неделя	Строим здание: детский сад	30
	2 неделя	Автодверь. Работа шнстеренок.	30
	3 неделя	Изучаем принцип колеса и оси. Автобус .	30
	3 неделя	ИК датчик.Давайте покатаемся. Автобус .	30
	4 неделя	Бытовая техника. Щетка	30
	4 неделя	Помогаем маме. Щетка	30
НОЯБРЬ	5 неделя	Идем в магазин. Касса	30
	5 неделя	Идем в магазин. Касса	30
	6 неделя	Пульт управления. Реклама на колесах.	30
	6 неделя	Реклама на колесах.	30

	7 неделя	Разводной мост .Работа шестеренок.	30
	7 неделя	Разводной мост. Работа шестеренок.	30
	9 неделя	Датчик движения. Крокодил	30
	9 неделя	Датчик движения. Крокодил	30
ДЕКАБРЬ	10 неделя	Занятие по замыслу.	30
	10 неделя	Вымершие животные. Динозавр	30
	11 неделя	Динозавр	30
	11 неделя	Путешествие. Поезд	30
	12 неделя	Поезд	30
	12 неделя	Путешествие. Яхта	30
	13 неделя	Яхта	30
	13 неделя	Служебный транспорт. Эвакуатор.	30
ЯНВАРЬ	14 неделя	Служебный транспорт. Эвакуатор.	30
	14 неделя	Чистота-залог здоровья. Зубная щетка	30
	15 неделя	Стиральная машина	30
	15 неделя	Стиральная машина	30
	16 неделя	Воздушный транспорт .Самолет	30
	16 неделя	Воздушный транспорт .Самолет	30
ФЕВРАЛЬ	17 неделя	Корабль «Черепаша»	30
	17 неделя	Корабль «Черепаша»	30
	18 неделя	Необычные строения. Ветреная мельница	30
	18 неделя	Ветряная мельница	30
	19 неделя	Канатная дорога	30
	19 неделя	Канатная дорога	30
	20 неделя	Снегоочиститель	30
	20 неделя	Снегоочиститель	30
МАРТ	21 неделя	Лыжник	30
	21 неделя	Лыжник	30
	22 неделя	Кабриолет	30
	22 неделя	Кабриолет	30
	23 неделя	Пожарная машина	30
	23 неделя	Пожарная машина	30
	24 неделя	Занятие по замыслу.	30
	24 неделя	Часы с кукушкой	30

АПРЕЛЬ	25 неделя	Футболист	30
	25 неделя	Футболист	30
	26 неделя	Занятие по замыслу	30
	26 неделя	Занятие по замыслу	30
	27 неделя	Искусственный спутник	30
	27 неделя	Искусственный спутник	30
	28 неделя	Космический корабль	30
	28 неделя	Космический корабль	30
МАЙ	29 неделя	Насекомые. Жук.	30
	29 неделя	Насекомые. Стрекоза	30
	30 неделя	Вентилятор	30
	30 неделя	Занятие по замыслу	30
	31 неделя	Занятие по замыслу	30
	31 неделя	Занятие по замыслу	30

ИТОГО: 62 занятия

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Иметь представление: - о робототехнических конструкторах ;

Уметь:

- разбираться в простейших чертежах и схемах;
- создавать двигающиеся модели;
- планировать виды деятельности;
- работать в команде и постоянно общаться как с преподавателем, так и со сверстниками при сборке «своего» робота.
- подсоединять двигатель к левому или правому разъему;
- подсоединять звуковой сенсор к разъему IR-LS;
- подсоединять аккумулятор к разъему питания;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора Kisky junior (старшие группы) и Kisky senior (подготовительные группы);
- демонстрировать технические возможности роботов.

Знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов MRT – 2 (junior, senior);
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приёмы конструирования роботов;

- конструктивные особенности различных роботов.

Результативность выполнения данной программы определяется с помощью устного опроса, тестирования, наблюдения и оценивается по трех бальной шкале - «низкий», «средний», «высокий».

## СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

**Возраст детей, участвующих в реализации данной программы:** программа ориентирована на детей старших и подготовительных к школе групп (5-7 лет)

**Сроки реализации дополнительной образовательной программы:** программа рассчитана на 2 учебных года.

**Формы занятий:** при работе с детьми по данной программе используется подгрупповая форма работы (2-3 человека на один комплект)

Подгрупповые упражнения дают детям навыки взаимодействия в коллективе через организацию совместной деятельности. Ведущим видом деятельности является *игра*.

Занятия построены в форме сказок и интересных историй, которые понятны детям. Таким образом, через простую и понятную игру ребенок делает свои первые шаги в конструировании и робототехнике.

**Режим занятий:** занятия проводятся во второй половине дня, не более 30 минут.

**Количество учебных часов в неделю:** В соответствии с САНПиН занятия по дополнительному образованию (кружки, секции и т.п) проводятся для детей 5-7 лет- не чаще 2 раз в неделю.

**Количество детей в группе:** группа детей на занятии до 10 человек.

**Работа с особыми категориями детей:** организация участия одаренных детей в муниципальных робототехнических конкурсах и в дистанционных всероссийских конкурсах по робототехнике.

**Основные приемы обучения робототехнике:**

Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам. На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции (представленной игрушке-роботу) рисовать схему. То есть, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

Конструирование по замыслу. Освоив предыдущие приемы робототехники, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом.

Постройки (роботы) становятся более разнообразными и динамичными. Как правило, конструирование по робототехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях.

Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых и экспериментальных действий дети развивают свои конструкторские навыки, логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами.

### **Формы и методы используемые для реализации программы.**

- Наглядные (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);

- Словесные (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации)

- Практические (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки). Особенности методики обучения Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности ребенка.

При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод обучения. Данная программа может помочь педагогам дополнительного образования организовать совместную деятельность в рамках реализации ФГОС ДО. Но четкая регламентированность не должна отразиться на творческих способностях ребенка и педагога. Допускается творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы. На занятиях кружка «Робототехника» используются в процессе обучения дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для детей игровой деятельности. Дидактические игры, используемые на занятиях, способствуют:

- развитию мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать конструкции, сравнивать, генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные конструкции), речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи), мелкой моторики;

- воспитанию ответственности, аккуратности, отношения к себе как самореализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам), к труду - обучению основам конструирования, моделирования, автоматического управления с помощью компьютера и формированию соответствующих навыков.

## Организационный раздел

### Оформление предметно-развивающей среды:

**Техническое оснащение занятий:** Кейс с конструктором Kisky senior и junior, ноутбук, схемы - инструкции для конструкций, картинки, фотографии, презентации.

**Дидактический материал:** В набор Kisky senior и junior входит инструкция по сборке .

**Форма подведения итогов по каждой теме:** контроль усвоения материала осуществляется по результатам создания детьми роботов и управления им.

### Литература:

#### Нормативно-правовая литература

1. Письмо «Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.06 № 06-1844. «Примерные требования к программам дополнительного образования детей для использования в практической работе».
2. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 июня 2003 № 28-02-484/16 Минобразования России «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей», утвержденных на заседании Научно – методического совета по дополнительному образованию детей Минобразования России.

#### Методическая литература

3. Кружок робототехники, (электронный ресурс) //http//lego.rkc-74.ru
4. В.А. Козлова. Робототехника в образовании ( электронный ресурс) //http//lego.rkc-74.ru/index/php/2009-04-03-08-35-17, Пермь,2011 г.
5. Диски из комплектов My robot time и Kisky simens.