

Муниципальное дошкольное образовательное бюджетное учреждение  
города Бузулука «Детский сад №9»

Принята  
на педагогическом совете  
от «26» 08 2024г.  
протокол №5

Утверждаю  
Заведующий  
МДОБУ «Детский сад №9»  
\_\_\_\_\_Кузина Ю.В.  
приказ № 01-08/40  
«29» 08 2024 г.

Подписано

**Кузина Юлия** цифровой

**Вячеславовна**

подписью: Кузина

Юлия Вячеславовна  
Дата: 2024.08.30

16:56:09 +05'00'

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Робототехника»**

Возраст обучающихся: 5-6 лет

Срок реализации программы: 1 год

Программа составлена:

Воспитателем: Костырина И.А.

г. Бузулук

## ОГЛАВЛЕНИЕ

№	Раздел	Стр.
<b>I.</b>	<b>Целевой раздел</b>	3
	Пояснительная записка	3
1.1.	Направленность программы	4
1.2.	Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность программы	4
1.3	Цель и задачи программы	6
1.4	Отличительные особенности программы	7
1.5.	Возрастные и индивидуальные особенности детей, на которых рассчитана программа	8
1.6	Объем и срок освоения программы	8
1.7	Форма обучения	9
1.8	Особенности организации образовательного процесса	10
	Режим занятий	12
	Планируемые результаты освоения детьми дошкольного возраста Программы	12
<b>II.</b>	<b>Содержательный раздел</b>	14
	Учебный план	14
	Учебно-тематический план	17
<b>III.</b>	<b>Организационный раздел</b>	25
3.1	Календарный учебный график	25
3.2	Условия реализации программы	25
	Формы промежуточной аттестации	26
	Оценочные материалы	26
3.3	Методические материалы	27
<b>IV.</b>	<b>Список использованной литературы</b>	28
	<b>Приложение 1</b>	30
	<b>Приложение 2</b>	31

## **I. Целевой раздел**

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

«Развиваться, развиваться и еще раз развиваться».

Академик А. Г. Осмолов

Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом, и 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 обучении, в связи с этим огромное значение отведено – конструированию.

Робототехника – это новое инновационное направление работы в области науки и техники, которое привлекает внимание не только детей, но и взрослых. Это направление дает отличную возможность ребенку проявить конструктивные и творческие способности, направленные на подготовку подрастающего поколения к самостоятельной жизни. А задача детского сада заключается в следующем, приобщить как можно больше детей дошкольного возраста к техническому творчеству.

Современный человек должен быть мобильным, готовым к разработке и внедрению инноваций в жизнь. Поэтому, в настоящее время образовательная робототехника приобретает все большую значимость и актуальность. В качестве прикладной науки, робототехника, может быть не только интегрирована в учебный процесс образовательного учреждения, но и в полной мере использована в дополнительном образовании. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда дети имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки. Важно, что эта работа не заканчивается в детском саду, а имеет продолжение в школе.

#### **1.1. Направленность программы**

Направленность дополнительной общеразвивающей программы заключается в популяризации и раннем развитии технического творчества у детей старшего дошкольного возраста, формировании у них первичных представлений о технике ее свойствах, назначении в жизни человека.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности. Программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28, СанПиН 1.2.3685-21

«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2, 4

- «Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”».

## **1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность Программы Новизна** Программа дополнительного образования «Робототехника»

направлена на формирование у воспитанников ДОО целостного представления о мире техники, устройстве электронного конструктора «Знатор», механического конструктора Builders Fun и машин SmartCar, их месте в окружающем мире. Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, анализировать имеющиеся ресурсы и выдвигать идеи, а также расширять технический словарь воспитанника. Кроме этого, реализация программы в рамках детского сада помогает развитию коммуникативных навыков детей за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой деятельности.

### **Актуальность** дополнительной образовательной программы

Потребности рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования современного бизнеса в области образовательных компетентностей выдвигают актуальную задачу обучения детей основам робототехники. Техническое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни.

Деятельностный характер технологического образования, направленность содержания на формирование предпосылок умений и навыков, обобщенных способов учебной, познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности позволяет формировать у ребят способность ориентироваться в окружающем мире и подготовить их к продолжению образования в учебных заведениях любого типа. Развитие научно-технического и творческого потенциала

личности ребенка при освоении данной программы происходит, преимущественно, за счёт прохождения через разнообразные интеллектуальные, игровые, творческие формы, требующие анализа сложного объекта, постановки относительно него преобразовательных задач и подбора инструментов для оптимального решения этих задач.

**Педагогическая целесообразность** программы состоит в том, Программа дополнительного образования «Робототехника» направлена на углубление и систематизацию знаний, умений и навыков детей в процессе познавательной, коммуникативной, практической и творческой деятельности с образовательными конструкторами. Данные виды деятельности позволяют ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формировать специальные технические умения, развивать организованность и нацеленность на результат.

Робототехника может стать одним из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования.

## **1.2 Цель и задачи программы**

**Цель:** развитие технического творчества, информационной культуры, познавательных и поисково-исследовательских навыков и формирование ранней технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

### **Задачи:**

- формировать первичные представления о робототехнике и технических моделях, их значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- приобщать к научно-техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- формировать умения строить модели по схемам;
- получить практические навыки конструктивного воображения при разработке индивидуальных или совместных проектов;
- через создание собственных проектов проследить пользу применения роботов в реальной жизни;
- развивать продуктивную (конструктивную) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приемов сборки робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- развивать умения ориентироваться в пространстве;
- развивать навыки сотрудничества: работа в коллективе, команде, паре.

- развивать познавательные процессы: внимание, оперативную память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое);
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира; формировать представления о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- воспитывать активность, самостоятельность, дисциплину, аккуратность и внимательность в работе;
- воспитывать ценностное отношение к труду.

#### **1.4. Отличительные особенности Программы**

Отличительной особенностью Программы «Робототехника» является то, что она имеет инновационный характер. Программа предлагает использование

конструкторов нового поколения: электронного конструктора «Знаток», механического конструктора Builders Fun и машин SmartCar, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Также программа предполагает использование компьютеров совместно с конструктором. Важно отметить, что компьютер или сенсорный телефон используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Работа с предлагаемыми конструкторами способствует развитию воображения, пространственной ориентации, формированию абстрактного и логического мышления, накоплению полезных знаний, а также дает возможность реализовать творческие способности.

Одной из отличительных особенностей данной программы является ее функциональность. Учебно-тематическое планирование программы может изменяться и дополняться с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем робототехнического характера. Учебно- тематическое планирование включает в себя основные теоретические сведения и практические задания. Изучение материала программы, направлено на практическое решение задания, поэтому должно предваряться необходимым минимумом теоретических знаний.

Выполнение практических работ требует консультирования педагога, тщательной подготовки и соблюдения правил

техники безопасности.

Данная программа разработана для дополнительного образования детей, в рамках реализации ФГОС ДО.

### **1.5. Возрастные и индивидуальные особенности детей, на которых рассчитана Программа**

**В старшем дошкольном возрасте** у ребенка формируются предпосылки к самостоятельной технической творческой деятельности, что заключается в умении создавать оригинальные модели. Особое значение для творческой деятельности приобретают различные личностные качества. Прежде всего – это интересы и склонности, постепенно приобретающие в условиях воспитания все более выраженную общественную направленность. Другая существенная группа психических качеств – это те индивидуально–психологические особенности, которые позволяют ребенку легко, быстро и качественно овладевать способами технических действий и успешно справляться с ними: работать со схемами, подбирать программы, находить новое решение, применять усвоенное в совершенно иных и сложных моделях. Немалую роль в развитии технических творческих способностей детей старшего дошкольного возраста играют волевые проявления, среди которых особенно существенны самостоятельность и инициативность, так как именно самостоятельные действия, отмеченные личностным своеобразием, относятся к действиям творческим. Инициативность же выражается в стремлении находить и применять новое в своей деятельности. **Возрастные и индивидуальные особенности детей 6-7 лет.**

Дошкольный возраст - это период активного познания, творчества, общения. Но самое главное, это период подготовки к новому этапу в жизни - школьному обучению.

У ребенка проявляется познавательный интерес к миру, поэтому его надо ставить в позицию исследователя. Ребенок должен сам анализировать, сопоставлять и делать выводы.

Характерной особенностью данного возраста является так же развитие познавательных и мыслительных психических процессов: внимания, мышления, воображения, памяти, речи.

Мыслительные операции являются инструментом познания человеком окружающей действительности, поэтому, развитие мыслительных операций является важным фактором становления всесторонне развитой личности.

Логическое мышление формируется к старшему дошкольному возрасту. Продолжают развиваться образное мышление. Дети способны не только решить задачу в наглядном плане, но и совершить преобразования объекта, указать, в какой последовательности объекты вступят во взаимодействие и т. д. Однако подобные решения окажутся правильными только в том случае, если дети будут применять адекватные мыслительные средства. Среди них можно выделить схематизированные представления, которые возникают в процессе наглядного моделирования; комплексные представления, отражающие представления детей о системе признаков, которыми

могут обладать объектами, а также представления, отражающие стадии преобразования различных объектов и явлений (представления о цикличности изменений): представления о смене времен года, дня и ночи, об увеличении и уменьшении объектов в результате различных воздействий, представления о развитии и т. д.

Продолжает совершенствоваться обобщение, что является основой словесно-логического мышления. В дошкольном возрасте у детей еще отсутствуют представления о классах объектов.

Дети группируют объекты по признакам, которые могут изменяться, однако начинают формироваться операции логического сложения и умножения классов. Так, например, старшие дошкольники при группировке объектов могут учитывать два признака: цвет и форму (материал) и т.д. Дети старшего дошкольного возраста способны рассуждать и давать адекватные причинные объяснения, если анализируемые отношения не выходят за пределы их наглядного опыта.

Развитие воображения в этом возрасте позволяет детям сочинять достаточно оригинальные и последовательно разворачивающиеся истории. Воображение будет активно развиваться лишь при условии проведения специальной работы по его активизации.

Продолжают развиваться устойчивость, распределение, переключаемость внимания. Наблюдается переход от непроизвольного к произвольному вниманию.

#### **Индивидуальные особенности детей 5-6 лет**

Полноценному развитию детей способствует индивидуальный подход, который невозможен без знания индивидуальных особенностей каждого ребенка. Организация образовательной деятельности по дополнительной общеобразовательной программе

«Роботёнок» осуществляется с учетом индивидуальных физиологических и психологических особенностей детей.

#### **Распределение детей по группам здоровья**

Показатели	2020г.	
	Кол-во	%
1 группа здоровья	6	22
2 группа здоровья	17	63
3 группа здоровья	4	15

Таким образом, большинство детей со второй группой здоровья - 63%

Особенности поведения ребенка его самочувствие в определенной мере, зависит как от его физического состояния, так и от темперамента. Изучение особенностей детей позволяет получить объективные данные о темпераменте ребенка, что является основой индивидуального подхода к каждому ребенку. В качестве метода определения типа темперамента детей дошкольного возраста выступает наблюдение за ребенком в различных видах деятельности, за его поведением, эмоциональными реакциями, особенностями взаимодействия со сверстниками и



взрослыми, а также беседы с родителями.

### **Психологические особенности детей, занимающихся по дополнительной общеразвивающей программе «Роботенок».**

#### **Распределения контингента обучающихся по доминированию типа Темперамента**

<b>Тип темперамента холерик</b>	<b>Тип темперамента сангвиник</b>	<b>Тип темперамента флегматик</b>	<b>Тип темперамента меланхолик</b>
5 ч. (19%)	15ч. (56%)	5 ч. (19%)	2 ч. (6%)

Детям данных категорий на занятиях уделяется дополнительное внимание, индивидуальный подход, для развития самооценки ребенка, создания ситуации успеха, а также обучения необходимым социальным навыкам поведения

#### **1.6. Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на небольшую группу воспитанников (5-10 человек) в возрасте от 5-6 лет. Во время кружковой работы каждый ребенок задействован в процессе изучения теоретического и практического материала.

Периодичность занятий – два раза в неделю во вторую половину дня. Длительность занятий – 25 минут.

Образовательная деятельность проводится с сентября по май.

#### **1.7. Форма обучения – очная.**

*Форма организации* детей на занятии: подгрупповая.

*Форма проведения* занятия: комбинированная (индивидуальная и подгрупповая работа, самостоятельная и практическая работа) по ознакомлению с современными конструкторами, собирание элементарных моделей и механизмов. Форма организации занятий может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы.

#### **Методы обучения**

- познавательный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
- наглядный (показ, видеопросмотр, работа по схемам);
- частично-поисковый (выполнение творческих заданий);
- метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей);
- систематизирующий (беседа по теме, составление схем и т.д.);
- контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе

выполнения практических заданий);

- групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов);
- соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по технической конструированию);
- эвристическая беседа.

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

Образовательная деятельность предполагает использование компьютеров совместно с конструктором. Важно отметить, что компьютер или сенсорный

телефон используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Программа обучения составлена таким образом, чтобы на каждом этапе детям было максимально интересно получать знания. Занимаясь с предложенным конструктором, в игровой форме дети получают основы серьезных инженерных знаний, воспитывается их информационная, техническая и исследовательская культура, происходит формирование навыков коллективного труда. Каждый воспитанник может работать в собственном темпе, переходя от простых задач к более сложным.

Программное обеспечение программы «Робототехника» включает в себя 2 вида конструкторов: «Знаток», Builders Fun» в процессе работы с которыми дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования.

1. Электронный конструктор «Знаток» предназначен для начинающих ребят. Этот конструктор включает в себя коробку с элементами и две книги. В книге содержатся методические указания для выполнения практических занятий, а именно схемы по которым воспитанники собирают электрические цепи. Элементы, входящие в данный конструктор имеют номер, который ориентирует воспитанников для составления цепи по схеме. В качестве элементов питания применяются батарейки размером АА и напряжением 1,5В. Все детали конструкторов яркие и имеют определенный цвет (красный, желтый, синий, зеленый), электроники минимум.

Конструктор содержит элементы, которые присутствуют практически во всей окружающей нас технике – компьютерах, телефонах, автомобилях, телевизорах, музыкальной аппаратуре.

2. Механический конструктор Builders Fun включает в себя комплект пластмассовых деталей, которые можно

соединять между собой маленькими шурупами. Детали крепятся с помощью классического винтового соединения, что гарантирует высокое качество сделанных моделей и механизмов. Собрать модель легко и просто, так как к набору прилагается необходимый набор инструментов - шуруповёрт, который работает как настоящий.

С помощью данного конструктора можно собрать всевозможные предметы и сооружения, например, можно собрать машину, робота, мотоцикл, корабль, самолет и любую другую модель с помощью собственной фантазии.

В комплект входит брошюра, в которой представлены примеры того, что можно собрать при помощи данного конструктора. Дети могут руководствоваться предложенными в брошюре схемами или придумать что-то свое. При работе с конструктором у ребенка развиваются творческие способности, мелкая моторика, координация движений, абстрактное и логическое мышление. Кроме того, дети учатся пользоваться инструкцией по сборке, читать чертежи, следовать рекомендациям.

3. Несложные умные машинки SmartCar – для детей становится вполне конкретной осязаемой вещью. При освоении управления таким роботом SmartCar у ребенка складываются четкие представления о том, что робот является формальным исполнителем, на практике происходит знакомство с системой команд исполнителя алгоритмов, буквально, «потрогав руками», ребенок понимает, что такое алгоритм и сам определяет его свойства:

система команд робота строго определена;

программа для робота составляется из отдельных команд; робот исполняет предложенную ему программу;

поведение робота зависит от качества программы, а значит и от опыта самого программиста, если робот делает что-то не так, как задумывалось – необходима коррекция программы;

информация вводится с помощью датчиков, выводится через линии связи с другими устройствами.

С помощью датчиков воспитанник может запрограммировать робота (SmartCar) на выполнение определенных функций. Специальное программное обеспечение позволяет организовать отдельные модули в распределенные сети, где SmartCar'ы способны связываться друг с другом и обмениваться данными. Машинку можно заставить двигаться по программе, ориентироваться на местности и выполнять разнообразные задания.

#### **Режим занятий**

<b>Возраст детей</b>	<b>Срок реализации программы</b>	<b>Количество занятий в неделю</b>	<b>Продолжительность занятий</b>	<b>Количество учебных часов в год</b>
----------------------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------

5-6 лет	1 год	1	25 минут	72
---------	-------	---	----------	----

## **Планируемые результаты освоения детьми дошкольного возраста дополнительной образовательной программы**

*К концу года воспитанники должны уметь:*

- уметь осуществлять компьютерное моделирование с помощью современных программных средств;
- уметь обращаться с управляемыми машинными конструкторами;
- уметь работать по образцу, алгоритму;
- уметь работать в команде над решением поставленной задачи (коллективный труд)
- уметь творчески подходить к проблемным ситуациям (проводить эксперимент для построенных моделей);
- изучить возможности цифровых датчиков и сенсорных сетей для выполнения поставленных задач.

*В результате освоения программы у воспитанников будут сформированы:*

- познавательные процессы (мышление, восприятие, воображение);
- интегративные качества (любопытность, активность, способность решать интеллектуальные задачи, овладение предпосылками учебной деятельности);
- коммуникативные навыки (умение общаться со сверстниками и взрослыми, умение сотрудничать в разных видах деятельности);
- сформированность произвольности, моторики и координации;
- характеристика одарённости (любопытность, целеустремлённость, способность к прогнозированию, способность рассуждать и мыслить логически, способность к оценке, словарный запас).

### **Формы подведения итогов реализации Программы**

Организация выставок моделей и их демонстрация для родителей, детей, необучающихся по данной программе.

Презентация проектов

Участие в конкурсном движении.

## **II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

### **Учебный план**

<b>№</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Форма аттестации /контроля</b>
----------	-------------------------------	-------------------------	-----------------------------------

п/п		Всего	Время затраченное на изучение темы(мин)	
1	<b>Введение в мир робототехники.</b> Какие бывают роботы. Классификация робототехнических устройств. Знакомство с механическими автономными роботами. «Робот-художник», «Умный робот»	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
2	<b>Изучаем профессии.</b> <b>Правила безопасности.</b> Сборка конструкций на базе механического конструктора Builders Fun	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
3	<b>Базовые принципы работы механизмов и основ кинематики. Функции каждой части. Названия и принципы крепления деталей.</b> Сборка конструкций на базе механического конструктора Builders Fun	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
4	<b>Принципы работы со схемами и моделями.</b> Сборка конструкций на базе механического конструктора Builders Fun	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
5	<b>Понятие заводной модели. Создание действующей модели «Дисковый гонщик».</b> Сборка конструкций на базе механического конструктора Builders Fun	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
6	<b>Электричество. Понятие «электрические явления, постоянный ток».</b> Техника безопасности. Опасность короткого замыкания	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
7	<b>Понятие электродвигателя. Моторные механизмы. Основы управления роботом.</b> Работа с виртуальным конструктором. Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток».	2	25	Выставка, портфолио, карта развития

8	<b>Батарейка. Ее роль в жизни роботов и механизмов. Солевое топливо.</b>	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
9	<b>Ручное, магнитное, световое, звуковое, электрическое, сенсорное управление.</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора Знаток.	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
10	<b>Что такое датчики и для чего они нужны: датчик касания, инфракрасные сенсоры.</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
11	<b>Работа датчиков движения. Электронный конструктор «Юный знаток»</b> Мотор. Направление вращения. Различные источники энергии. Техника безопасности	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
12	<b>Создание действующей шагающей модели РобоПес.</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток».	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
13	<b>Создание действующей модели «Уткоробот».</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
14	<b>Электронный конструктор «Юный знаток». Цифровая индикация и автоматический осветитель</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
15	<b>Создание действующей модели</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
16	<b>Создание действующей модели</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
17	<b>Создание действующей модели</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
18	<b>Понятие: «сопротивление воздуха». Создание действующей модели</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
19	<b>Создание действующей модели</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
20	<b>Обыгрывание персонажей</b>	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
21	<b>Создание действующей модели «Супер Скутер».</b>	2	25	Выставка, портфолио, карта развития

22	<b>Создание действующей модели «Тягач»</b>	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
23	<b>Создание действующей модели «Робот»</b>	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
24	<b>Соревнование футбол роботов</b>	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
25	Ручное управление одной машинкой SmartCar. Движение вперед. Движение назад Повороты. Движение по кривой. Поворот на месте.	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
26	Ручное управление одной машинкой SmartCar. Движение вперед. Движение назад Повороты. Движение по кривой. Поворот на месте.	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
27	<b>Соревнования моделей</b>	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
28	Теоретическая часть: возможность программного управления роботом. Управление роботом	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
29	Понятие алгоритма. Управление роботом	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
30	Программирование устройств версии «Начинающий для малышей». Считывание графических команд, выполненных в виде пазлов	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
31	Программирование устройств версии «Начинающий для малышей». Считывание графических команд, выполненных в виде пазлов	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
32	Знакомство с платформами SmartCar	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
33	Соревнование по программному управлению платформами SmartCar	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
34	Знакомство с пультом управления. Уровень BASE	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
35	Определение активной машинки. Выбор машинки для управления с одного компьютера. Использование звука и света	2	25	Выставка, портфолио, карта развития
36	<b>Итоговое мероприятие «Наше творчество»</b>	2		Выставка, портфолио, карта развития
	Итого: всего занятий		72	Выставка, портфолио, карта развития

## Учебно-тематический план

Модуль/Тема	Содержание материала	Форма образовательной деятельности:	Методическое обеспечение, формы и методы	
<b>Модуль 1. Сентябрь</b> Основной предметной областью являются познания в области естественнонаучных представлений о роботах, их происхождении, предназначении и видах, правилах робототехники, основах конструирования.				
1.1	<b>Введение в мир робототехники.</b> Какие бывают роботы. Классификация робототехнических устройств. Знакомство с механическими автономными роботами. «Робот-художник», «Умный робот»	Дети знакомятся с краткой историей робототехники, знаменитыми людьми в этой области, различными видами робототехнической деятельности: конструирование, программирование, соревнования, подготовка видео обзора.	Подгрупповая	Беседа, просмотр видео, показ моделей, наглядный материал.
1.2	<b>Изучаем профессии. Правила безопасности.</b> Сборка конструкций на базе механического конструктора Builders Fun	Дети знакомятся с профессиями, связанными с программированием, электроникой и робототехникой, изучают правила безопасности при работе с техническими модулями. Умение работать с инструментами.	Подгрупповая	Дидактические игры, сюжетно-ролевые игры, использование интерактивной доски, демонстрационный материал, беседа, рассказ, показ, использование интервью для получения информации и составления схемы рассказа, продуктивная деятельность детей.



1.3	<p><b>Базовые принципы работы механизмов и основ кинематики. Функции каждой части. Названия и принципы крепления деталей.</b></p> <p>Сборка конструкций на базе механического конструктора Builders Fun</p>	<p>Знакомство с элементарными основами механики, изучение названия и принципов крепления и соединения деталей: идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем.</p>	Подгрупповая	<p>Показ, рассказ, просмотр мультфильма «Робот», дидактическая, развивающая игра, постановка проблемных вопросов</p>
1.4	<p><b>Принципы работы со схемами и моделями.</b></p> <p>Сборка конструкций на базе механического конструктора Builders Fun</p>	<p>Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Дети учатся понимать иллюстрации и схемы сборки. Проводятся аналогии с составлением карт для описательных рассказов.</p>	Подгрупповая	<p>Использование технологии моделирования, продуктивная деятельность детей, наглядный и демонстрационный материал, показ.</p>
<b>Модуль 2. Октябрь</b>				
2.1	<p><b>Понятие заводной модели. Создание действующей модели «Дисковый гонщик».</b></p>	<p>Содержание материала: знакомство со специальной терминологией (шестеренки, пружинный двигатель). Изучение</p>	Подгрупповая	<p>Исследовательская деятельность «Тайна черной коробочки», дидактическая игра. Создание действующей модели.</p>

	Сборка конструкций на базе механического конструктора Builders Fun	механизма		
2.2	<b>Электричество. Понятие «электрические явления, постоянный ток».</b> Техника безопасности. Опасность короткого замыкания	Знакомство с понятием «электрические явления, постоянный, переменный ток».	Подгрупповая	Просмотр мультфильма «Электрический ток» (Бибигон), рассказ, показ действующей модели, загадки, игровое моделирование, выполнение вариативных заданий.
2.3	<b>Понятие электродвигателя. Моторные механизмы. Основы управления роботом.</b> Работа с виртуальным конструктором. Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток».	Сравнение работы механического пружинного и электрического двигателя, изучение мотора, варианты использования и применения.	Подгрупповая	Рассказ, показ, игровое моделирование, сравнительный анализ, создание проблемных ситуаций, продуктивная деятельность (лепка).
2.4	<b>Батарейка. Ее роль в жизни роботов и механизмов. Солевое топливо.</b>	Понятие естественной и искусственной энергии. Знакомство с источниками питания роботов и механизмов, изучение принципа работы обычной батарейки, работа солнечной батареи, солевое топливо.	Подгрупповая	Опытно-исследовательская деятельность, видеопросмотр «Батарейки» (Фиксики), демонстрационный материал, продуктивная деятельность.\
<b>Модуль 3. Ноябрь</b>				
3.1	<b>Ручное, магнитное, световое, звуковое,</b>	Знакомство с видами управления механизмами. Идентификация	Подгрупповая	Показ с использованием наглядного материала, опытно-

	<b>электрическое, сенсорное управление.</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора Знаток.	простых механизмов, работающих в моделях, включая рычаги.		исследовательская деятельность, проведение аналогий с природными системами
3.2	<b>Что такое датчики и для чего они нужны: датчик касания, инфракрасные сенсоры.</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	Имитируем способы передвижения живых организмов. Содержание материала: знакомство с понятием «датчик». Виды сенсоров.	Подгрупповая	Видеопросмотр «Датчик» (Фиксики), игровая деятельность, моделирование ситуаций.
3.3	<b>Работа датчиков движения. Электронный конструктор «Юный знаток»</b> Мотор. Направление вращения. Различные источники энергии. Техника безопасности	Работа в соответствии со схемами по сборке действующих моделей электронного конструктора «Юный знаток»: выполнение вариативных заданий по заданным схемам сборки.	Подгрупповая, индивидуальная	Методическое обеспечение, формы и методы: показ, объяснение, слушание музыки, использование электронного конструктора «Юный знаток»
3.4	<b>Создание действующей шагающей модели РобоПес.</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток».	Выявление принципа работы робо-модели; сборка модели РобоПес. Перемещение по плоскости. Обыгрывание персонажа-робота.	Подгрупповая, индивидуальная.	Комплекты по сборке модели, схемы-инструкции, создание постановки с главным героем и ее оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования.
<b>Модуль 4. Декабрь</b>				
4.1	<b>Создание действующей модели «Уткоробот».</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	Создание действующей модели «Уткоробот». Составление описательной таблицы опыта.	Подгрупповая, индивидуальная	Комплекты по сборке модели, схемы-инструкции, таблицы для описания опыта; показ, объяснение, слушание музыки.
4.2	<b>Электронный конструктор</b>	Работа в соответствии со	Подгрупповая	Показ, объяснение, слушание

	<b>«Юный знаток». Цифровая индикация и автоматический осветитель</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	схемами по сборке действующих моделей электронного конструктора «Юный знаток»: выполнение вариативных заданий по заданным схемам сборки.		музыки, использование электронного конструктора «Юный знаток»
4.3	<b>Создание действующей модели</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	Знакомство с понятием «воздушная подушка». Создание действующей модели «Летающий диск». Передвижение модуля по воздуху.	Подгрупповая	Комплекты по сборке модели, схемы-инструкции, аналогии с природными системами.
4.4	<b>Создание действующей модели</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	Определение принципа работы модели. Создание действующей модели «Кузнечик».	Подгрупповая, индивидуальная	КАКАДУ Набор 4 в 1, инструкции, описательные схемы сборки; отгадывание загадок, имитационная игра, дидактическая игра, создание постановки с главным героем и ее оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования.
<b>Модуль 5. Январь</b>				
5.1	<b>Создание действующей модели</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	Создание действующей модели «Зверь»	Подгрупповая, индивидуальная	Методическое обеспечение, формы и методы: КАКАДУ Набор 4 в 1, инструкции, описательные схемы сборки; отгадывание загадок, имитационная игра, создание постановки с главным героем и ее оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования.
5.2	<b>Понятие: «сопротивление воздуха». Создание</b>	Закрепление понятия «сопротивление воздуха».	Подгрупповая, индивидуальная.	Наборы для сборки, инструкции, описательные схемы сборки;

	<b>действующей модели</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	Создание действующей модели «Торнадо», «Картезианский водолаз».		опытно-экспериментальная деятельность. Создание игровой ситуации.
5.3	<b>Создание действующей модели</b> Сборка конструкций по схеме на базе набора «Знаток»	Создание действующей модели «Настольный робокраб»	Подгрупповая, индивидуальная	Наборы для сборки, инструкции, описательные схемы сборки; отгадывание загадок, имитационная игра, апробация робота
5.4	<b>Обыгрывание персонажей</b>	Создание постановки с моделями, перемещающимися по поверхности и по воздуху и ее оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования.	Подгрупповая	Творческая игровая деятельность, просмотр видеоматериалов, имитационные игры.
	<b>Модуль 6. Февраль</b>			
6.1	<b>Создание действующей модели «Супер Скутер».</b>	Закрепление понятия «естественные источники энергии: сила ветра», создание действующей модели «Супер Скутер».	Подгрупповая	Методическое обеспечение, формы и методы: моделирование ситуаций, просмотр видео-инструкции по сборке модели, игровая деятельность.
6.2	<b>Создание действующей модели «Тягач»</b>	Сздание действующей модели «Тягач»	Подгрупповая, индивидуальная	Набор 4 в 1, инструкции, описательные схемы сборки; отгадывание загадок, имитационная игра, создание постановки с главным героем и ее оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования.

6.3	<b>Создание действующей модели «Робот»</b>	Установление связи между диаметром и скоростью вращения. Создание действующей модели «Робот»	Подгрупповая, индивидуальная	Набор 4 в 1, инструкции, описательные схемы сборки; отгадывание загадок, имитационная игра, создание постановки с главным героем и ее оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования.
6.4	<b>Соревнование футбол роботов</b>	Соревнование и испытание моделей. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.	Подгрупповая, индивидуальная	Отгадывание загадок, создание проблемных ситуаций, создание постановки с главным героем и ее оформление
	<b>Модуль 7. Март</b>			
7.1	Ручное управление одной машинкой SmartCar. Движение вперед. Движение назад Повороты. Движение по кривой. Поворот на месте.	Испытание моделей.	Подгрупповая, индивидуальная	Отгадывание загадок, создание проблемных ситуаций, создание постановки с главным героем и ее оформление
7.2	Ручное управление одной машинкой SmartCar. Движение вперед. Движение назад Повороты. Движение по кривой. Поворот на месте.	Испытание моделей.	Подгрупповая, индивидуальная	Отгадывание загадок, создание проблемных ситуаций, создание постановки с главным героем и ее оформление
7.3	<b>Соревнования моделей</b>	Соревнование и испытание моделей. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.	Подгрупповая, индивидуальная	Отгадывание загадок, создание проблемных ситуаций, создание постановки с главным героем и ее оформление
7.4	Теоретическая часть: возможность программного управления роботом.		Подгрупповая, индивидуальная	Отгадывание загадок, создание проблемных ситуаций, создание постановки с главным героем и ее

	Управление роботом			оформление
<b>Модуль 8. Апрель</b>				
8.1	Понятие алгоритма. Управление роботом	Понятие. Знакомство с программой управления роботом.	Подгрупповая	Отгадывание загадок, создание проблемных ситуаций, создание постановки с главным героем и ее оформление
8.2	Программирование устройств версии «Начинающий для малышей». Считывание графических команд, выполненных в виде пазлов	Понятие. Знакомство с программой управления роботом.	Подгрупповая	Отгадывание загадок, создание проблемных ситуаций, создание постановки с главным героем и ее оформление
8.3	Программирование устройств версии «Начинающий для малышей». Считывание графических команд, выполненных в виде пазлов	Знакомство с программированием	Подгрупповая	Отгадывание загадок, создание проблемных ситуаций, создание постановки с главным героем и ее оформление
8.4	Знакомство с платформами SmartCar	Знакомство с платформами SmartCar	Подгрупповая	Отгадывание загадок, создание проблемных ситуаций, создание постановки с главным героем и ее оформление
<b>Модуль 9. Май</b>				
9.1	Соревнование по программному управлению платформами SmartCar	Выполнение индивидуальных заданий.	Подгрупповая	Отгадывание загадок, создание проблемных ситуаций, создание постановки с главным героем и ее оформление
9.2	Знакомство с пультом управления. Уровень BASE	Понятие. Знакомство с пультом управления роботом	Подгрупповая	Отгадывание загадок, создание проблемных ситуаций, создание постановки с главным героем и ее оформление

				оформление
9.3	Определение активной машинки. Выбор машинки для управления с одного компьютера. Использование звука и света	Выполнение индивидуальных заданий.	Подгрупповая	Отгадывание загадок, создание проблемных ситуаций, создание постановки с главным героем и ее оформление
9.4	<b>Итоговое мероприятие «Наше творчество»</b>	Создание выставки моделей, показ, выполнение индивидуальных заданий.	Подгрупповая, индивидуальная	Презентация собственной деятельности.



### III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

#### 3.1. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число или день недели	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Место проведения
1	Сентябрь	Вторник пятница	16.40-17.05	групповая	8	Методический кабинет
2	Октябрь	Вторник пятница	16.40-17.05	групповая	8	Методический кабинет
3	Ноябрь	Вторник пятница	16.40-17.05	групповая	8	Методический кабинет
4	Декабрь	Вторник пятница	16.40-17.05	групповая	8	Методический кабинет
5	Январь	Вторник пятница	16.40-17.05	групповая	8	Методический кабинет
6	Февраль	Вторник пятница	16.40-17.05	групповая	8	Методический кабинет
7	Март	Вторник пятница	16.40-17.05	групповая	8	Методический кабинет
8	Апрель	Вторник пятница	16.40-17.05	групповая	8	Методический кабинет
9	Май	Вторник пятница	16.40-17.05	групповая	8	Методический кабинет

#### 3.2. Условия реализации Программы

##### *Материально-техническое обеспечение*

Занятия с воспитанниками дошкольного учреждения проводятся в методическом кабинете МДОБУ «Детский сад №9». Кабинет соответствует требованиям техники безопасности, имеет хорошее освещение и оснащен техническими средствами обучения в соответствии с ФГОС.

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у воспитанников к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, имеется предметно-развивающая среда:

- столы, стулья;
- технические средства обучения (ТСО);

Средства ТСО	Оборудование	Дидактический материал/Пособия
--------------	--------------	--------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- телевизор;</li> <li>- магнитофон;</li> <li>- ноутбук.</li> <li>- компьютер;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- столы, стулья (по росту и количеству детей);</li> <li>- демонстрационный столик;</li> <li>- технические средства обучения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различные наборы – конструкторы (типа: Builders Fun, Знаток и др.);</li> <li>- презентации и учебные фильмы (по темам);</li> <li>- игрушки для обыгрывания;</li> <li>- технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи;</li> <li>- картотека игр.</li> </ul>
---	--	--

### *Кадровое обеспечение*

Заведующий создает необходимые условия для реализации Программы.

Старший воспитатель составляет расписание образовательной деятельности с учетом возраста детей, контролирует проведение мероприятий в группе, совместно с педагогами проводит мониторинг формирования целевых ориентиров ребенка, наблюдает за динамикой развития детей.

Воспитатель: планирует образовательную деятельность детей, составляет перспективный план; разрабатывает систему занятий, игр, упражнений; отбирает методы и приемы в работе с детьми, отвечающие их возрастным особенностям.

### **Формы промежуточной аттестации**

Наблюдение процесса художественно-творческой деятельности ребенка, заполнение Карты наблюдения (приложение 1).

Изучение и анализ продуктов художественно-творческой деятельности ребенка, внесение информации в Карту наблюдения.

Показ открытого занятия.

Организация выставки детских творческих продуктов «Мир глазами детей». Составление альбома «Фантазия».

**Оценочные материалы** (см. Приложение 1)

### **3.3. Методические материалы**

Работа по программе осуществляется в очной форме.

Используются следующие **методы обучения**:

- словесный;
- наглядный;
- практический;
- объяснительно-иллюстративный;
- игровой;
- проектный;
- методы активного обучения.

Организация образовательного процесса осуществляется в групповой форме.

Категория обучающихся – дети старшего дошкольного возраста.

Учебные занятия организуются педагогами в игровой форме, итоговые занятия проводятся в форме выставок, творческих мастерских.

Педагогические технологии используемые в работе по программе:

- технология группового обучения;
- технологии игровой деятельности;
- технология коллективной творческой деятельности;
- информационные технологии (компьютерные).

#### **Структура занятия:**

1. Организационный этап (АМО на начало образовательного мероприятия)

*Проблемная ситуация*

2. Мотивационно-ориентировочный этап (АМО погружение детей в тему образовательного мероприятия)

*Мотивация детей к деятельности*

*Целеполагание*

3. Поисковый (АМО актуализация ранее приобретенных знаний).

4. Практический (АМО на презентацию учебного материала)

*Самостоятельная деятельность по закреплению материала.*

*Ситуация успеха (успешное выполнение задания).*

5. Рефлексивно-оценочный (АМО на подведение итогов).

*Поощрение. Самоанализ.*

#### **Дидактические материалы**

- различные наборы – конструкторы (типа: Builders Fun, УМКИ-КИТ и др.);
- презентации и учебные фильмы (по темам);
- игрушки для обыгрывания;
- технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи;
- картотека игр.

#### **IV. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976.

2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.

3. Ишмакова М. С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов / М. С. Ишмакова; Всерос. уч.-метод. центр образоват. робототехники. — М.: Изд.-полиграф. центр

«Маска», 2013. 4. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego>-В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.

4. Копосов Д.Г. Программа по микроэлектронике [http://koposov.info/?page\\_id=240](http://koposov.info/?page_id=240) .

5. Копосов Д. Г. Уроки робототехники <http://ito.edu.ru/2010/Arkhangelsk/II/II-0-1.html>.

6. Кочетов В. А. Образовательная робототехника. <http://www.openclass.ru/node/170617?destination=node%2F170617>.

7. Национальный проект «Информатизация системы образования»

8. Не счесть у робота профессий. — М.: Мир, 1987

9. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012.

10. Санитарова, Н. Д. Проектирование интегративных образовательных программ педагогами дополнительного образования детей на основе акмеологического подхода: автореф. дис. к.п.н. / Санитарова Н. Д. – СПб., 2004.

11. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года

12. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). — Казань: Бук, 2016. — С. 230-232. 15

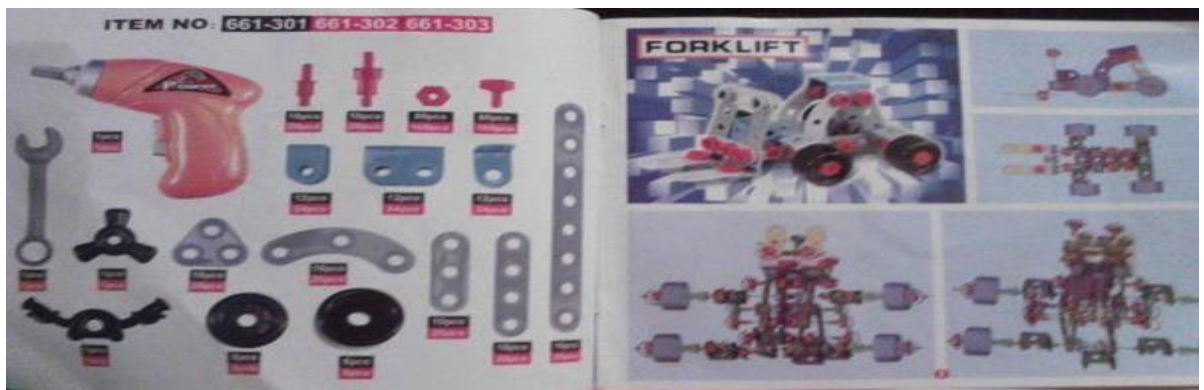
12. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей под редакцией д-ра техн. наук, проф. А. Л. Фрадкова, С.-П., «НАУКА», 2011.

13. Литература для родителей: 1. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.



Примерные образцы конструкторов  
Конструктор Builders Fun





Конструкторы Знаток (электронные конструкторы)



