

Департамент социального развития  
Корсаковского городского округа

муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
комбинированного вида «Детский сад №3 «Ромашка»  
Корсаковского городского округа Сахалинской области

---

694020, Сахалинская область, г. Корсаков, ул. Нагорная, 13  
тел/факс (42435) 4-12-54, e-mail: kgo.madoudsr.3@sakhalin.gov.ru

Рассмотрена  
на педагогическом совете  
от 25.08.2021, протокол № 5

Утверждена  
приказом заведующего  
МАДОУ «Детский сад №3 «Ромашка»  
от 30.08.2021 № 140/2



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
**«Конструкторское бюро для дошколят»**

Уровень программы - базовый  
Направленность программы – техническая  
Возраст воспитанников – 5 до 8 лет  
Срок реализации – 2 года

Автор-составитель:  
Дарижапова Марина Владиславовна,  
педагог дополнительного образования

г. Корсаков,  
2021 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	<b>ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ</b> .....	3
1.1.	Пояснительная записка.....	3
1.2.	Основные цели и задачи Программы.....	4
1.3.	Принципы к формированию Программы.....	5
1.4.	Характеристика возрастных особенностей развития детей дошкольного возраста.....	5
1.5.	Целевые ориентиры.....	6
1.6.	Ожидаемые результаты реализации программы.....	7
1.7.	Система оценки результатов освоения Программы.....	8
2.	<b>СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ</b> .....	9
2.1.	Содержание деятельности по образовательным областям .....	9
2.2.	Содержание Программы.....	10
2.3.	Методы реализации Программы.....	17
3.	<b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ</b> .....	18
3.1.	Материально-техническое и учебно-методическое оборудование.....	18
3.2.	Предметно-пространственная развивающая среда.....	18
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	19

## 1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

### 1.1. Пояснительная записка

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено.

#### *Актуальность*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности **«Конструкторское бюро для дошколят»** (для детей старшего дошкольного возраста 5-8 лет) (далее – Программа «Конструкторское бюро для дошколят») актуальна тем, что раскрывает для старшего дошкольника мир техники. Техническое конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

Конструирование технических объектов объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Программа «Конструкторское бюро для дошколят» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Согласно Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. – *дополнительное образование детей даёт возможность каждому ребенку удовлетворить индивидуальные познавательные, эстетические и творческие запросы.*

Робототехника важнейшее явление научно-технического прогресса. Через творческую, исследовательскую деятельности детей возможно повышение мотивации при помощи использования в самостоятельной деятельности детей многообразия конструкторов. Конструирование и робототехника способствуют развитию мелкой моторики детей, развитию речи, а также является средством интеллектуального развития дошкольников. Для дошкольников через конструирование открывается возможность расширения кругозора, а также возможность самовыражения.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений дети осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию. Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на основе ранее заложенных знаний.

**Новизна** заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной

культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

### **Отличительные особенности Программы «Конструкторское бюро для дошколят»**

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.

Занятия проводятся с детьми старшего дошкольного возраста. Воспитанники проходят собеседование, направленное на выявление их индивидуальности и склонности к данной деятельности.

Срок реализации Программы «Конструкторское бюро для дошколят» – 2 года.

Первый год обучения (старшая группа 5-6 лет) – 36 часов.

Второй год обучения (подготовительная группа 6-8 лет) – 36 часов.

**Формы и режим занятий.** Формы организации деятельности направлена на решение конкретных задач и стимулируют развитие потенциального творчества и способностей каждого ребенка, обеспечивающие его готовность к непрерывному образованию.

**Формы проведения занятий:** вводные, традиционные, практические, занятия ознакомления, повторения, обобщения и контроля полученных знаний, комплексные, интегрированные, диагностические, нетрадиционные (КВН, сюжетно-ролевые игры, театрализация, консультации, взаимообучение, аукционы, путешествия, диалоги).

### **1.2. Основные цели и задачи:**

**Цель** – развитие технического творчества и формирование научно-технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

#### **Задачи:**

##### **Образовательные:**

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
- формировать у детей старшего дошкольного возраста навыки начального программирования;
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

##### **Развивающие:**

- развивать у дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество;
- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- развитие способностей к решению проблемных ситуаций (умению исследовать проблему, анализировать ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и их реализацию).

##### **Воспитательные:**

- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

### **1.3. Принципы:**

- обогащение детского развития;
- построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования;
- содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;
- приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
- возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

### **1.4. Характеристика возрастных и индивидуальных особенностей развития детей дошкольного возраста.**

#### ***Старший возраст 5 - 6 лет***

В старшем дошкольном возрасте происходит интенсивное развитие интеллектуальной, нравственно-волевой и эмоциональной сфер личности. Развитие личности и деятельности характеризуется появлением новых качеств и потребностей: расширяются знания о предметах и явлениях, которые ребёнок не наблюдал непосредственно. Детей интересуют связи, существующие между предметами и явлениями. Проникновение ребёнка в эти связи во многом определяет его развитие.

Конструирование в старшем дошкольном возрасте характеризуется умением анализировать условия, в которых протекает эта деятельность. Дети используют и называют различные детали конструктора. Могут заменить детали постройки в зависимости от имеющегося материала. Овладевают обобщенным способом обследования образца. Дети способны выделять основные части предполагаемой постройки. Конструктивная деятельность может осуществляться на основе схемы, по замыслу и по условиям.

Появляется конструирование в ходе совместной деятельности. Дети становятся требовательнее к своим конструкциям, способны критически к ним относиться, обращать внимание на сходство с реальной постройкой, на декоративность, выразительность, прочность, функциональность.

Продолжает совершенствоваться восприятие цвета, формы и величины, строения предметов; систематизируются представления детей. Они называют форму прямоугольников, овалов, треугольников. Воспринимают величину объектов, легко выстраивают в ряд — по возрастной или убыванию — до 10 различных предметов.

Однако дети могут испытывать трудности при анализе пространственного положения объектов, если сталкиваются с несоответствием формы и их пространственного расположения, когда должны одновременно учитывать несколько различных и при этом противоположных признаков.

В старшем дошкольном возрасте продолжает 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.

Достижения этого возраста характеризуются структурированием игрового пространства; дальнейшим развитием конструктивно-модельной деятельности, отличающейся высокой продуктивностью; применением в конструировании обобщенного способа обследования образца; усвоением обобщенных способов изображения предметов.

#### ***Подготовительный к школе возраст 6 - 8 лет***

К подготовительной к школе группе дети в значительной степени осваивают конструирование при помощи различных образовательных конструкторов, включая программируемые, знакомятся с азами графических программных сред.

Они свободно владеют обобщенными способами анализа, как изображений, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки.

Совершенствуется и усложняется техника конструирования. Дети быстро и правильно подбирают необходимый материал. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будет осуществляться постройка, и материал, который понадобится для ее выполнения; способны выполнять различные по степени сложности постройки, как по собственному замыслу, так и по условиям. Дети способны также конструировать по схеме, фотографиям, заданным условиям, собственному замыслу постройки из разнообразного строительного материала, дополняя их архитектурными деталями. В постройках появляется много интересных конструктивных решений.

В продуктивной деятельности дети знают, что они хотят изобразить и могут целенаправленно следовать к своей цели, преодолевая препятствия и не отказываясь от своего замысла, который теперь становится опережающим.

Проявляют интерес к коллективным работам, дети могут договариваться между собой, хотя помощь воспитателя им все еще нужна. Дошкольники в этом возрасте особенно склонны перенимать друг у друга опыт, что способствует развитию творческих конструкторских способностей. Участие в конкурсах и соревнованиях повышает их самооценку, самостоятельность.

К концу периода ребенок начинает ставить себя на место другого человека: смотреть на происходящее с позиций других и понимать мотивы их действий; самостоятельно строить образ будущего результата продуктивного действия. Зарождается оценка и самооценка.

В подготовительной к школе группе завершается дошкольный возраст. Его основные достижения связаны с освоением мира вещей как предметов человеческой культуры; освоением форм позитивного общения с людьми, формированием позиции школьника.

К концу дошкольного возраста ребенок обладает высоким уровнем познавательного и личностного развития, формируются предпосылки для успешного перехода на следующую ступень образования, что позволяет ему в дальнейшем успешно учиться в школе.

#### **1.4. Целевые ориентиры:**

- ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования ТехноМаг- образовательный робототехнический модуль, Академия Наураши «Цифровая STEAM-лаборатория», общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;

- ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);

- ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;

- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;

- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;

- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора ТехноМаг, Академия Наураши «Цифровая-STEAM лаборатория»; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными

понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;

- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;

- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с конструктором;

- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;

- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;

- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;

- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора ТехноМаг, Академия Наураши «Цифровая-STEAM лаборатория» по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;

- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора ТехноМаг и Академия Наураши «Цифровая-STEAM лаборатория»; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

### **1.5. Ожидаемые результаты:**

#### **Первый год обучения**

Ожидаемые результаты конструкторской деятельности направлены на формирование у воспитанников способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире, на развитие изобразительных, конструкторских способностей, формирование элементарного логического мышления. Все эти направления тесно связаны, и в один вид деятельности не исключает развитие другого, а даже вносит разнообразие в творческую деятельность.

Играя образовательным конструктором, дети успешно владеют основными приемами умственной деятельности, ориентируются на плоскости и в пространстве, общаются, работают в группе, коллективе, увлекаются самостоятельным техническим творчеством.

Для ребёнка важно, чтобы результаты его творческой деятельности можно было наглядно продемонстрировать: это повышает самооценку и положительно влияет на мотивацию к деятельности, к познанию.

#### **Второй год обучения**

У дошкольника появится интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива;

Сформируются конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.

Совершенствуются коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей;

Сформируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

### 1.6. Система оценки:

Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению Программы «Конструкторское бюро для дошколят», 2 раза в год проводится диагностика с учётом индивидуальных особенностей детей. Мониторинг проводится в виде наблюдения за детьми в процессе конструирования в условиях выполнения обычных и специально подобранных заданий. Мониторинг позволяет определить уровень развития интеллектуальных способностей, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития.

**Низкий:** дети могут правильно выбрать не более одной детали, практически не могут их узнать без помощи педагога или других детей; ошибаются в выборе деталей и их расположения относительно друг друга; могут воспроизводить по схеме лишь отдельные фрагменты конструкции, используя при этом все имеющиеся детали в т.ч. лишние (только с помощью взрослого); Создаваемые конструкции нечётки по содержанию, объяснить их смысл и способ построения дети не в состоянии.

**Средний:** дети узнают 2-3 детали правильно самостоятельно, остальные с помощью педагога; пытаются читать схему «на глаз», но допускают неточности и ошибки, которые могут исправлять при словесной помощи педагога, или в процессе практического наложения деталей на схему; заранее определяют тему постройки; могут использовать схематический рисунок для обозначения частей предмета. Схему не детализируют и не разбивают конструкцию – способ её построения находят путём практической пробы.

**Высокий:** дети узнают 4-5 деталей, определяют их правильно без помощи педагога; в размещение деталей относительно друг друга, действуют самостоятельно и практически без ошибок; могут грамотно (самостоятельно) «читать» схему «на глаз», правильно заменяя недостающую деталь; воспроизводят конструкцию точно по схеме; могут рассказать о способах сооружения модели и её особенностях.



## **2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

### **2.1. Содержание деятельности по образовательным областям**

Содержание Программы «Конструкторское бюро для дошколят» обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

#### **Познавательное развитие**

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. 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. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

#### **Социально – коммуникативное развитие**

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

#### **Речевое развитие**

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

#### **Художественно-эстетическое развитие**

Развитие детского художественного творчества, интереса к самостоятельной творческой деятельности (конструктивно-модельной и др.); удовлетворение потребности детей в самовыражении. Приобщение к конструированию; развитие интереса к конструктивной деятельности, знакомство с различными видами конструкторов; совершенствование умений в прикладном творчестве; воспитание умения работать коллективно, объединять свои поделки в соответствии с общим замыслом, договариваться, кто какую часть работы будет выполнять.

#### **Физическое развитие**

Приобретение опыта в двигательной деятельности детей, в том числе связанной с выполнением упражнений, направленных на развитие крупной и мелкой моторики обеих рук, развития физических качеств, таких как координация, равновесие. Формирование начальных представлений о некоторых видах спорта; становление целенаправленности и саморегуляции в двигательной сфере; становление ценностей здорового образа жизни.

## 2.2 Содержание программы

### Учебно-тематический план

#### Первый год обучения (старшая группа)

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/контроля*
		всего	теория	практика	
1	«Вводные занятия»	2	1	1	
2	«Летающие насекомые»	3	1	2	Сборка своего робота по условиям
3	«Геометрические фигуры»	5	2	3	Сборка своего робота по замыслу
4	«Мир животных»	6	2	4	Самостоятельная творческая деятельность детей без использования технологической карты
5	«Транспорт»	7	3	4	Самостоятельная творческая деятельность, с использованием технологической карты
6	«Специальный транспорт»	3	1	2	Самостоятельная творческая деятельность, с использованием технологической карты
7	«Воздушный транспорт»	3	1	2	
8	«Динозавры»	3	1	2	
9	«Многоножки»	3	1	2	
10	Защита проектов	1	0,5	0,5	Защита проектов
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	<b>13,5</b>	<b>22,5</b>	

#### Второй год обучения (подготовительная группа)

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/контроля*
		всего	теория	практика	
1	«Вводное»	1	0,5	0,5	
2	«Конструирование роботов»	5	2	3	Самостоятельная творческая деятельность, с использованием технологической карты
3	«Пиктограммное программирование»	5	2	3	Написание программы для роботов, которая повторяется
4	«Пиктограммное программирование» 2 часть	7	2	5	Создание с детьми игры «Охота за сокровищами»
5	«Мультимедийная лаборатория»	12	3	9	Проведение опытов
6	«Карточки»	3	0,5	2,5	Сбор головоломок
7	Выбор и защита проектов	3	1	2	Защита проектов
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	

\*Примечание: Открытые занятия для педагогов ДОУ и родителей (законных представителей); участие в выставках, конкурсах, соревнованиях.

### Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество дней	Количество часов	Режим занятий
Первый год обучения	1 сентября	31 мая	36	36	36	Пятница 15.30-15.55
Второй год обучения	1 сентября	31 мая	36	36	36	Среда 16.30 – 17.00

### Календарно-тематическое планирование

#### Первый год обучения (старшая группа)

Месяц	Тема занятия	Краткое содержание занятия	Кол-во занятий
<b>Вводные занятия</b>			
<b>Сентябрь</b>	Давайте знакомиться	Знакомство с конструкторами, организация рабочего места. Техника безопасности.	1
	Знакомство с образовательным конструктором	Беседа и показ презентации о многообразии роботов, которые в настоящее время окружают нас. Рассмотреть понятия «робот», «три закона робототехники». Формирование представлений о способах работы с конструктором.	1
	<b>Раздел «Летающие насекомые»</b>		
	Собираем пчелу/бабочку	Беседа о многообразии летающих насекомых, рассмотреть особенности строения крыла различных насекомых. Обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (пчела/бабочка)	2
<b>Октябрь</b>	Собираем стрекозу	Самостоятельная творческая деятельность детей без использования технологической карты. Сборка своего робота по условиям. Закрепления умения анализировать предметы, выделять в них основные функциональные части и особенности строения.	1
	<b>Раздел «Геометрические фигуры»</b>		
	Собираем фотоаппарат	Беседа о приборе фотоаппарат, принцип работы, основные элементы. Формирование представлений о способах работы с конструктором: о видах деталей; способах соединения; о работе с технологической картой.	1
	Собираем ветряную мельницу	Беседа об аэродинамических механизмах «Ветряная мельница» - принцип его работы. Обучение конструированию по рисунку, самостоятельному подбору необходимого строительного материала.	2
<b>Ноябрь</b>	Собираем подводную лодку	Знакомство с классом кораблей, способных погружаться и длительное время действовать в подводном положении, их военное и мирное назначение. Обучение конструированию по рисунку, самостоятельному подбору необходимого строительного материала.	1

	Собираем робота по условию	Самостоятельная творческая деятельность детей без использования технологической карты. Сборка своего робота по замыслу. Закрепления умения анализировать предметы, выделять в них основные функциональные части и особенности строения.	1
	<b>Раздел «Мир животных»</b>		
	Собираем лебедя/ коалу/ пингвина	Изучения животных в естественной среде обитания современными учеными используются различные роботы в виде животных. Обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах (лебедя, коалу, пингвина) функционально идентичных частей; расширение кругозора, уточнение представлений о животных и их повадках.	3
Декабрь	Собираем робота в виде любого реального животного	Самостоятельная творческая деятельность детей, без использования технологической карты. Обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах функционально идентичных частей.	1
	Собираем кролика	Знакомим детей с различными вариантами конструирования шагающего робота, использующего при движении 4 конечности. Обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения на реальных предметах.	1
	Собираем оленя	Знакомим детей с различными вариантами конструирования шагающего робота, использующего при движении 4 конечности. Обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения на реальных предметах.	1
	<b>Раздел «Транспорт»</b>		
	Собираем велосипед	Знакомство с различными вариантами трехколесного робота. Обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах функционально идентичных частей; обучение конструированию ходовой части, использующей при движении три колеса; обучению счету до 11.	1
Январь	Собираем танк	Знакомство с различными вариантами четырехколесного робота. Обучение работы с технологической картой; обучение конструированию ходовой части, использующей при движении ременную передачу; повторение чисел в пределах 9.	1
	Собираем гусеничного робота	Самостоятельная творческая деятельность, с использованием технологической карты. Обучение конструированию ходовой части, использующей при движении ременную передачу.	1
	Собираем автобус/ легковой автомобиль	Знакомство с различными вариантами четырехколесного робота.	2
Февраль	Собираем гараж для легкого автомобиля (автобуса)	Знакомством с простым по строению каркасом как центральным звеном постройки. Освоение детьми понятий «высота», «вместимость».	1
	Собираем робота	Самостоятельная творческая деятельность детей, без	1

	исследователя	использования технологической карты. Расширение кругозора детей по функциональным назначениям роботов; обучение конструированию ходовой части, использующий при движении четыре колеса.	
	<b>Раздел «Специальный транспорт»</b>		
	Собираем грузовик	Самостоятельная творческая деятельность, без использования технологической карты. Конструирование робота по замыслу в виде робота способного перевозить грузы на себе. Повторение чисел в пределах 7; расширение кругозора по видам транспорта.	1
	Собираем самоходные санки /бульдозер	Знакомство с конструированием техники (робота) специального назначения при использовании технологических карт. Повторение чисел в пределах 9; расширение кругозора по видам транспорта; обучение конструированию ходовой части, использующий при движении 2 колеса и лыжи.	1
Март	Собираем колесного робота специального назначения	Самостоятельная творческая деятельность, без использования технологической карты. Расширение кругозора дошкольника по функциональным назначениям мобильных роботов.	1
	<b>Раздел «Воздушный транспорт»</b>		
	Собираем самолёт	Знакомство с классом воздушного транспорта, их военное и мирное назначение. Обучение детей строить самолет, используя в качестве образцов рисунки-чертежи.	1
	Собираем робот беспилотник	Конструирование механического устройства (робота), активный элемент которого вращается подобно винту самолета. Знакомство с новыми деталями и свободное экспериментирование с ними, развитие самоконтроля - умение реализовывать задуманное.	1
	Собираем робота спасателя	Самостоятельная творческая деятельность детей, без использования технологической карты. Обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения в реальных предметах функционально идентичных частей; обучение конструированию ходовой части, использующей при движении три колеса;	1
	<b>Раздел «Динозавры»</b>		
Апрель	Собираем черепаху, краба	Знакомим детей с различными вариантами конструирования шагающего робота, использующего при движении 4 конечности. Обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения на реальных предметах.	1
	Собираем брахиозавра	Знакомим детей с различными вариантами конструирования шагающего робота, использующего при движении 4 конечности. Обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения на реальных предметах.	1
	Собираем трицератопса	Знакомим детей с различными вариантами конструирования шагающего робота, использующего при движении 4 конечности. Обучение сравнению обобщенной графической модели на основе выделения на	1

		реальных предметах.	
<b>Раздел «Многоножки»</b>			
<b>Май</b>	Собираем четырехногого робота	Самостоятельная творческая деятельность детей, без использования технологической карты. Расширение кругозора по видам ходовой части мобильных роботов; обучение конструированию ходовой части, использующей при движении четыре ноги.	1
	Собираем муравья	Знакомим с принципом конструирования робота, использующего при ходьбе шесть конечностей. Обучение конструированию ходовой части, использующей при движении 6 ног.	1
	Собираем шестиногого робота	Конструкция робота по условиям и по тематике в виде любого шагающего робота, использующего в ходьбе шесть конечностей. Расширение кругозора по видам ходовой части мобильных роботов.	1
	Защита проектов	Закреплять интерес к конструированию и конструктивному творчеству.	1

**Второй год обучения (подготовительная группа)**

Месяц	Тема занятия	Краткое содержание занятия	Кол-во занятий
<b>Вводные занятия</b>			
<b>Сентябрь</b>	Знакомство с набором для конструирования	Познакомить с деталями конструктора. Показать детали конструктора как можно их соединять разными способами.	1
	<b>Раздел «Конструирование роботов»</b>		
	Управляемая машина	Беседа «Что такое робот?» Научить детей собирать управляемую машину. Правильно пользоваться мотором, работать с блоками. Объяснить детям, что большие колёса делают машину более быстрой. Дать детям возможность управлять собранной машиной и проверить результаты скорости машины.	1
	Робот сумоист	Беседа «Как ходят люди и животные». Собрать робота сумоиста по технологическим картам. Устроить соревнование между детьми с собранными роботами – сумоистами.	1
<b>Октябрь</b>	Весёлые дятлы	Просмотр презентации «Как работает музыкальная шкатулка?» Собрать робота дятла по технологическим картам. Рассмотреть, как работает механизм. Рассказать, как при изменении количества и положении штифтов на валике, можно изменить ритм.	1
	Кусачий крокодил	Собрать робота-крокодила, продолжать знакомить, как меняется ритм дополнительными блоками. Собрать второго робота с другим ритмом.	1
	Мотоцикл	Просмотреть презентацию о работе рулевого управления. Собрать мотоцикл по технологическим картам. Сыграть боулинг с собранными роботами.	1
	<b>Раздел «Пиктограммное программирование»</b>		
	Виртуозное вождение	Беседа «Программирование робота». Собрать машину по технологической карте. Научить настраивать скорость движения машины. Запрограммировать машину, чтобы она проехала по более сложному маршруту. Познакомить	1

		с понятием «калибровка».	
	Движение по своему маршруту	Познакомить с понятием маршрут для движения. Собрать машину по технологической карте. Запрограммировать движение машины, чтобы выполнить поставленные задания. Научить детей вычислять время перемещения машины с позиции на позицию.	1
Ноябрь	Управление светом и звуком	Познакомить с понятием светодиод и зуммер. Научить управлять светодиодом и зуммером, и использовать свет и звук в своих программах. Подключить светодиод и зуммер и запрограммировать их работу. Написать программу, чтобы успешно выполнить задания.	1
	Светомузыка	Познакомить с понятием светомузыка. Сделать светомузыку и запрограммировать её для исполнения выбранной мелодии.	1
	Мигалочка	Собрать игрушку-мигалочку с помощью технологической карты. Написать программу, которая повторяется. Программировать игрушку -мигалочку.	1
	<b>Раздел «Пиктограммное программирование» 2 часть</b>		
	Управление пожарной машины	Беседа о специальных видах транспорта. Собрать пожарную машину по технологической карте. Запрограммировать движение машины с мигалками. Отправить пожарную машину на тушение пожара.	1
Декабрь	Танцующий робот	Беседа о роботах, которые могут двигаться как в танце. Собрать танцующего робота по технологической карте. Запрограммировать робота, чтобы он стал танцевать. Создать уникальный танец для своего робота.	2
	Сокрушитель блоков	Собрать машину, сбивающую машину по технологической карте. Сделать игру «Сокрушитель блоков».	2
	Охота за сокровищами	Создать с детьми игру «Охота за сокровищами». Собрать машину для игры «Охота за сокровищами».	2
	<b>Раздел «Мультимедийная лаборатория»</b>		
Январь	Мультимедийная лаборатория «Электричество»	Беседа «Что такое электричество?» Познакомить детей с электроприборами. Как получить электричество. Рассказать детям откуда берется электричество.	1
	Мультимедийная лаборатория «Электричество»	Беседа как работает электричество? Рассказать, что такое «заряд». Опыты и эксперименты с электрическими приборами.	1
	Мультимедийная лаборатория «Электричество»	Беседа как накопить электричество и где еще его можно получить? Эксперименты с накопителями. Эксперименты с конденсаторами.	1
Февраль	Мультимедийная лаборатория «Звук»	Беседа «Что такое звук?» Звуки вокруг нас. Упражнения с различными видами звуков. Рассказать, как получаются звуки.	1
	Мультимедийная лаборатория «Звук»	Беседа источники и свойства звука. Выполнение упражнений.	1
	Мультимедийная лаборатория «Звук»	Беседа о свойствах звука. Рассказать о голосах и звуках животных. Выполнить упражнения со скоростью звука и скоростью света.	1

	Мультимедийная лаборатория «Свет»	Беседа о свойствах света. Провести опыты со светом.	1
Март	Мультимедийная лаборатория «Свет»	Беседа о частоте волны. Опыты со светом.	1
	Мультимедийная лаборатория «Свет»	Беседа про природные свойства света и про то, как он применяется в технике. Выполнение упражнений со свойствами света.	1
	Мультимедийная лаборатория «Температура»	Беседа что такое температура? Выполнение упражнений с измерением температуры.	1
	Мультимедийная лаборатория «Температура»	Беседа о температурных явлениях. Выполнение упражнений.	1
	Мультимедийная лаборатория «Температура»	Беседа. Температура в жизни и технике. Выполнение упражнений.	1
Апрель	Мультимедийная лаборатория «Температура»	Беседа. Температура в жизни и технике. Выполнение упражнений.	1
	Раздел «Карточки»		
	Набор карточек	Игры проекциями. Игры с проекциями <sup>2</sup> . Игры с кубиками.	1
	Набор карточек	Карточки на равновесие. Полимино. Домино и тримино.	1
	Набор карточек	Карточки 3Д головоломки. 3Д головоломки <sup>2</sup> . Цветное sudoku.	1
Май	Защита проектов	Закреплять интерес к конструированию и конструктивному творчеству, программированию.	2
	Защита проектов	Закреплять интерес к конструированию и конструктивному творчеству, программированию.	1

### 2.3. Методы реализации Программы «Конструкторское бюро для дошколят»:

- Игровой метод, так как игра – это основная деятельность, естественное состояние детей дошкольного возраста. Речь идет не о применении игры как средства разрядки и отдыха, а о том, чтобы пронизывать деятельность игровым началом, сделать игру ее органическим компонентом. Каждая игра имеет в своей основе определенную цель, какое-либо задание. В процессе игры дети знакомятся с окружающей жизнью, уточняют и осмысливают свои представления о мире.

- Наглядный метод –показ демонстрационных материалов, (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);

- Словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);

- Практические методы (упражнения, задачи, направленные на отработку навыков).

- Проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;

- Частично-поисковые методы- большая возможность выбора вариантов;

- Исследовательские методы – дети сами открывают и исследуют знания.

- Конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.



### **3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

#### **3.1. Материально-техническое и учебно-методическое оборудование:**

##### **3.1.1. Технические средства обучения:**

- компьютер;
- проектор;
- экран;
- планшет

##### **3.1.2. Учебно-наглядные пособия:**

- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- технологические карты (схемы сборки);
- учебно-методические разработки;

#### **3.2. Предметно-пространственная развивающая среда:**

Кабинет, где проводятся занятия, соответствует требованиям техники безопасности, имеет хорошее освещение и оснащен техническими средствами.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
2. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2010. – 125 с.
3. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
4. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС. Пособие для педагогов
5. Давидчук А.Н. Конструктивное творчество дошкольника. Пособие для воспитателя. – М.: Просвещение, 1973. – 80 с.
6. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» // Инновационные педагогические технологии: материалы IV международной научной конференции. (г. Казань, май 2016 г.). — Казань: Бук, 2016. — С. 230-232.
7. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012 год.
8. Книга для учителя - методическое пособие, разработанное компанией "LEGO Education"
9. Д.А. Каширин, А.А. Каширина Конструирование роботов с детьми. Методические рекомендации по организации занятий: образовательный робототехнический модуль.2018.-120с.
10. С. Мусиенко, Д. Хамада, К. Охаси, М. Като, А. Уемацу. Академия Наураши; Азбука робототехники. Конструирование роботов. 2020.-100с.