

Государственное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
детский сад № 116 комбинированного вида  
Невского района Санкт-Петербурга

Принята  
Педагогическим советом  
ГБДОУ детского сада № 116  
Невского района Санкт – Петербурга  
(Протокол от 30.08.2024 г. № 1)

Утверждена  
Приказом заведующего  
ГБДОУ детского сада № 116  
Невского района Санкт – Петербурга  
от 13.09.2024 № 179



Р.Р. Солоницына

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Мастерская Роботроника»**

Возраст учащихся: 5-7 лет  
Срок реализации программы: 2 года

**Разработана:**  
педагогом дополнительного образования  
Соловьевой Ангелиной Александровной  
Блинова Виктория Денисовна

Санкт-Петербург  
2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа является дополнительной общеобразовательной программой (дополнительной общеразвивающей программой) и представляет собой нормативно-методический документ, регламентирующий содержание и организационно-методические формы работы с детьми по робототехнике. Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Одними из проблем в России являются её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. 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 продвинутое автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем.

Развитие исследовательского поведения и инженерного мышления лежат в основе программы и определяют ее актуальность.

Целенаправленное и систематическое обучение детей дошкольного возраста конструированию играет большую роль при подготовке к школе. Оно способствует формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности, что и определяет педагогическую целесообразность программы.

Программа содержит перспективное планирование, которое представлено помесячно, включает необходимое материально-техническое обеспечение. Направленность программы – техническая.

Сегодня особое значение приобретают гуманизация образовательного процесса, создание условий для максимального раскрытия потенциальных возможностей каждого ребенка.

С позиции теории амплификации (обогащения) развития детей важную роль в формировании творчества играют специфические виды детской деятельности, к которым относится и конструирование.

Обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. Особое значение придается дошкольному воспитанию и образованию. Ведь именно в этот период закладываются фундаментальные компоненты становления личности ребенка.

Новизна программы заключается в занимательной форме знакомства обучающегося с основами робототехники, радиоэлектроники и программирования микроконтроллеров для роботов шаг за шагом, практически с нуля.

Работа с образовательными конструкторами HUNA-MRT и FAN BUT позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Современные конструкторы по образовательной робототехнике FUN&BOT, MRT

совмещают развлечение и образование. Наборы позволяют очень легко и играючи собирать роботов, и при этом понимать научные принципы, что помогает развивать у ребенка творческий потенциал и навыки научного мышления. Оборудование HUNA-MRT соответствует ФГОС и может использоваться в дошкольных образовательных учреждениях и школах.

Образовательные наборы серии Kicky – это серия непрограммируемой робототехники. Данная серия конструкторов знакомит детей с основами робототехники и конструирования, учит правильно читать инструкцию и грамотно организовать процесс конструирования.

Программа построена по принципу "от простого к сложному" и содержит занятия начального уровня по сборке моделей из пластиковых деталей и минимумом электроники, так и продвинутые с использованием контроллеров для управления моделями, датчиков и исполнительных устройств.

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

**Цель программы** — формирование конструкторских способностей, обучающихся через развитие исследовательского поведения и творческого мышления.

Реализация программы «Мастерская Роботроника» позволяет решать несколько **задач**:

1. Познавательную: формирование у детей познавательную и исследовательскую активность, стремление к умственной деятельности; развитие интереса к робототехнике, информатики, физики.
2. Образовательную: формирование умений и навыков конструирования, приобретения первого опыта при решении конструкторских задач по механике.
3. Развивающую: развитие творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях, формирование внимания, оперативной памяти, воображения, мышления; развитие мелкой моторики рук, эстетического вкуса, конструктивных навыков и умений.
4. Воспитательную: воспитание ответственности, высокой культуры, дисциплины, коммуникативных способностей.

#### **Отличительные особенности программы.**

Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: актуальности, системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, конкретности (возраста детей, их интеллектуальных возможностей), направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе), доступности, результативности.

Образовательные и обучающие конструкторы помогут поднять самовыражение и уверенность в себе. В процессе создания и игры повысятся навыки научного мышления и творческого потенциала. Дети научатся: собирать макеты по образцу, знать и понимать особенности схемы, собирать модели по выбору и замыслу; познакомиться с программным обеспечением. Дети подготовительной к школе группы будут уметь задумывать содержание постройки, будут знать название деталей, способы крепления. Научатся работать в команде, овладеют навыками конструирования. Познакомятся с панелью инструментов, функциональными командами, с составлением программ в режиме конструирования (блок процессора, приемник дистанционного управления. Закрепят свои

знания по образовательным областям. Смогут проявлять творческую инициативу и самостоятельность.

За этой технологией – большое будущее. Робототехника прекрасно развивает техническое мышление, и техническую изобретательность у детей. Робототехника показала высокую эффективность в воспитательном процессе, она успешно решает проблему социальной адаптации детей практически всех возрастных групп. Соревнования по робототехнике — это яркие воспитательные мероприятия, объединяющие детей и взрослых.

### **Возраст учащихся, возрастные и психологические особенности.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Мастерская Роботроника» рассчитана на работу с детьми 5-7 лет и учитывает особенности детей дошкольного возраста.

Конструирование для детей этой возрастной группы является одним из наиболее привлекательных занятий. У них уже накопился опыт в познании окружающей действительности, сложилось осознанное отношение к технике, архитектурным памятникам. Дети способны дать элементарную эстетическую оценку различным сооружениям, предметам архитектуры, технике; стараются быть более организованными в работе, умеют считаться с требованиями коллектива, быть дисциплинированными, контролировать свою деятельность.

Для детей старшего дошкольного возраста занятия конструированием тесно связаны с игрой. Появляется особый интерес к технике, который следует поддерживать. Они уже конструируют не по готовому образцу, а по собственному воображению, иногда обращаясь к фотографии, чертежу. Поэтому необходимо уделить внимание развитию творческой фантазии детей. Дети могут конструировать из разнообразных конструкторов, что приобретает технический характер, дети создают программируемые модели. В старшем дошкольном возрасте у детей начинает формироваться словесно-логическое мышление, идет активное развитие элементарных математических способностей и логики. Конструирование и робототехника как нельзя лучше этому способствует. Развиваются и коммуникативные навыки, ведь для сборки «своего» робота нужно работать в команде и постоянно общаться как с преподавателем, так и со сверстниками. Дети начинают больше разговаривать, что ведет к пополнению словарного запаса и развитию более грамотной и связной речи.

Кроме того, благодаря использованию образовательных конструкторов мы можем выявить одаренных детей, стимулировать их интерес и развитие навыков практического решения актуальных образовательных задач.

Благодаря запатентованной конструкции деталей, сборку моделей можно производить с шести сторон, что позволяет создавать по-настоящему трёхмерные модели с неограниченным количеством собственных вариантов.

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Объем и срок реализации программы.**

Программа рассчитана на 2 года, общее количество часов – 32 часа в год.

Группы формируются в зависимости от количества детей дошкольного возраста.

Количество детей в группе – до 8; количество групп – до 6. Набор детей в группы – свободный (без участия в специальных конкурсах). Набор в группу осуществляется на основе желания и способностей детей заниматься робототехникой. Группы

комплекуются по возрастному принципу. Учитывается разный уровень развития умений и коммуникационных навыков у детей. Внимание к каждому ребенку, учет его интересов, своевременная коррекция Программы в случае трудности ее выполнения; поощрение усилий ребенка, повышение самооценки и значимости личности ребенка, достижение качества выполнения программы каждым ребенком через его заинтересованность и трудолюбие.

Программа реализуется на русском языке в очной форме.

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Для конструирования в старшем возрасте (старшая и подготовительная к школе группа) используются наборы FUN&BOT разработаны фирмой HUNA, которая специализируется на создании конструкторов образовательной робототехники. В образовательный набор входит серия Kicky — это серия непрограммируемой робототехники.

Конструкторы FUN&BOT и MPT basik, junior, компьютер, проектор, интерактивная доска.

Линейка конструкторов HUNA-MRT- Kicky-Basic предназначена для начинающих — это наборы серии GOMA (MRT1), FUN&BOT (MyRobotTime) и KICKY (MRT2). Все детали конструкторов пластмассовые, яркие, электроники минимум. Это предварительный, не программируемый этап знакомства с робототехникой для детей 5-8 лет. Наборы учат основам конструирования, простым механизмам и соединениям. Роботы этого уровня не программируются и это плюс для детей дошкольного возраста — дети получают быстрый результат своей работы, не тратя время на разработку алгоритма, написание программы и т.п. При этом конструкторы включают электронные элементы: датчики, моторы, пульт управления — все это позволяет изучить основы робототехники. Наборы сопровождаются подробными инструкциями и методическими материалами. Весь материал изложен в игровой форме — это сказки, рассказы, примеры из окружающей жизни.

Работа с данным конструктором дарит возможность создавать яркие "Умные" игрушки, наделять их интеллектом, выучить базовые принципы программирования на ПК, научиться работать с моторами и датчиками. Это позволяет почувствовать себя настоящим инженером-конструктором.

Технические средства: интерактивная доска, конструкторы HUNA MRT, CD-диски.

**Требования к кадровому обеспечению.**

Педагогическая деятельность по реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Мастерская Роботроника» осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению дополнительной общеобразовательной программе) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

**Формы и методы.**

Занятия, на которых «шум» — это норма, «разговоры» — это не болтовня, «движение» — это необходимость. Но робототехника – не просто занимательная игра, это работа ума и рук. Создание из отдельных элементов чего-то целого: домов, машин, мостов и, в конце концов, огромного города, заселив его жителями, является веселым и вместе с тем познавательным увлечением для детей.

Совместная деятельность педагога и детей направлена в первую очередь на развитие

индивидуальности ребенка, его творческого потенциала, занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Работа с деталями конструктора учит ребенка созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения возможности созидания нового. Ломая свою собственную постройку из конструктора, ребенок имеет возможность создать другую или достроить из освободившихся деталей некоторые ее части, выступая в роли творца.

Для обучения детей используются разнообразные формы, методы и приемы работы:

- беседа;
- просмотр видео материалов;
- просмотр презентаций;
- ролевая игра;
- познавательная игра;
- задание по образцу (с использованием инструкции);
- творческое моделирование;
- викторина.

Путь целенаправленного формирования элементов конструкторского творчества у дошкольников предполагает самостоятельное конструирование детей по собственному замыслу на основе экспериментирования с различным материалом. Повышение уровня конструирования выражается в новизне замыслов, в оригинальности способов их реализации, в переходе от одиночных построек к сюжетному конструированию.

- Исторический опыт показывает, что создатели новой техники пользовались некоторыми общими приемами или методами поиска новых решений:
- Метод «проб и ошибок»;
- Метод «мозговой атаки»;
- Метод «обратной мозговой атаки»;
- Метод педагогической оценки или анализа;
- Синектический метод;
- Метод «контрольных вопросов»;
- Метод фокальных объектов;
- Метод гирлянд случайностей и ассоциаций;
- Алгоритм решения изобретательских задач.

С целью развития детского конструирования как деятельности, в процессе которой развивается ребенок, исследователи предложили различные формы организации обучения:

- Конструирование по образцу;
- Конструирование по модели;
- Конструирование по условиям;
- Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам;
- Конструирование по замыслу; Конструирование по теме.
- Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

#### **Режим занятий**

<b>Общее количество занятий в год</b>	<b>Продолжительность мероприятий (занятий)</b>	<b>Периодичность мероприятий (занятий)</b>
---------------------------------------	--	--

32	Группа для детей старшего дошкольного возраста 5-6 лет – до 25 минут	1 раз в неделю (октябрь – май)
32	Группа для детей подготовительного дошкольного возраста 6-7 лет – до 30 минут	1 раз в неделю (октябрь – май)

Мероприятия (занятия) по Программе проводятся во вторую половину дня (после дневного сна).

### **Планируемые результаты освоения программы «Мастерская Роботроника»:**

- 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.
- Ребенок овладеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструкторов и мини-роботов; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- Обучающийся может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей.

Дети будут иметь представления:

- о деталях образовательного конструктора HUNA MRT и способах их соединений;
- об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса;
- о зависимости прочности конструкции от способа соединения ее отдельных элементов;
- о связи между формой конструкции и ее функциями, об элементарных принципах механики.

### **Система педагогической диагностики (мониторинга) достижения детьми планируемых результатов освоения программы**

Формы подведения итогов реализации программы:

- Осуществление сборки моделей роботов;
- Создание индивидуальных конструкторских проектов;
- Организация выставка моделей;
- Представление моделей;

- Наблюдение за работой детей на занятиях.
- Открытые занятия для педагогов ДООУ и родителей;
- Отчетные видеофильмы (мультфильмы и ролики).

Итоговый контроль в конце учебного года проходит в виде презентации изготовленных детьми роботов перед родителями.

Критериями выполнения программы служат: знания, умения и навыки детей.

Уровни развития:

1. Навык подбора необходимых деталей

*Высокий:* может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

*Средний:* может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.

*Низкий:* не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь.

2. Умение правильно конструировать модель по замыслу

*Высокий:* ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.

*Средний:* способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

*Низкий:* неустойчивость замысла — ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

3. Умение проектировать по образцу и по схеме

*Высокий:* может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

*Средний:* может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью педагога

*Низкий:* не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем взрослого.

4. Умение конструировать по пошаговой схеме

*Высокий:* может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

*Средний:* может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством взрослого.

*Низкий:* не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

Высокий от 4 до 5 баллов

Средний от 2 до 3 баллов

Низкий от 0 до 1 балла.

### **Структура занятий.**

Освоение навыков роботоконструирования дошкольников происходит в 4 этапа:

На первом этапе работы происходит знакомство с конструктором и инструкциями по сборке, изучение технологии соединения деталей.

На втором этапе мы с детьми учимся собирать простые конструкции по образцу.

На третьем этапе перед нами стоит задача познакомить детей с языком

программирования и пиктограммами, а также правилами программирования в компьютерной среде.

Этап усовершенствования предложенных разработчиками моделей, создание и программирование моделей с более сложным поведением.

Юные конструкторы исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят испытания, оценивают ее возможности, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, придумывают сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели.

### **Структура занятий:**

Первая часть занятия — это упражнение на развитие логического мышления (длительность 10 минут).

Цель первой части — развитие элементов логического мышления. Основными задачами являются:

- Совершенствование навыков классификации.
- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- Активизация памяти и внимания.
- Развитие комбинаторных способностей.
- Закрепление навыков ориентирования в пространстве. Вторая часть — собственно конструирование.

Цель второй части — развитие способностей к наглядному моделированию.

Основные задачи:

- Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
- Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.
- Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами образовательного конструктора MRT.
- Развитие речи и коммуникативных способностей.

Третья часть — обыгрывание построек, выставка работ.

## **Учебный план**

**реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Мастерская Роботроника» на 2024-2025 учебный год для детей 5-6 лет  
(первый год обучения)**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Принципы соединения деталей	9	2	7	Педагогическое наблюдение
2.	Устойчивые конструкции	2	1	1	Презентация модели

3.	Принцип рычага	2	1	1	Презентация модели
4.	Принцип колес на оси	2	1	1	Презентация модели
5.	Шестеренки и передачи	2	1	1	Педагогическое наблюдение
6.	Исследование в творчестве	8	1	7	Презентация модели
7.	Принципы работы движущихся моделей	7	1	6	Презентация модели
<b>Итого:</b>		32	8	24	

### Содержание учебного плана

№ п/п	Тема занятия	Содержание	Месяц
1.	Вводное занятие	Просмотр мультфильма про роботов. Познакомить с понятием робототехники. Познакомить детей с конструктором HUNA, с названиями и функциями деталей. Учить соединять детали. Познакомить с правилами безопасности при сборке роботов.	О К Т Я Б Р Ь
2.	Прочный мост	Познакомить со сказкой «Два упрямых козлёнка». Учить строить прочный мост. Познакомить с концепцией баланса и стабильности. Собрать модели козликов, разыграть сказку.	
3.	Страусиная ферма	Учить собирать страуса. Развивать математические способности (счет от 1 до 5). Познакомить с инструкцией по сбору моделей.	
4.	Три поросенка	Познакомить с историей о трёх поросят. Учить собирать по инструкции братьев-поросят. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.	
5.	Лев и слон	Продолжить обучение конструированию по схеме. Формировать умение обращать внимание на правильное расположение детали на плоскости, копируя позицию изображения.	Н О Я Б Р Ь
6.	«ЛЕГО», мой знакомый друг	Провести беседу о домашних конструкторах. Составить рассказ о любимой сконструированной модели. Обсудить правила работы с конструктором по инструкции.	
7.	Жираф	Познакомить со сказкой «Жмурки» и об отличительных чертах животных. Закрепить понятия «высокий», «низкий». Игра: «Соедини части животных». Учить собирать жирафа, выделять основные части и детали.	
8.	Лиса	Повторение сказок, где один из героев — лиса. Учить собирать лису. Обучить анализу образца, выделению основных частей животных,	

		развивать конструктивное воображение детей.	
9.	Храбрая лягушка	Закрепить знания о водной среде обитания. Учить собирать лягушку. Развивать умение работать с деталями-дугами.	Д Е К А Б Р Ь
10.	Морские обитатели	Игра «Найди морепродукты». Развивать воображение. Учить собирать роботов без инструкции.	
11.	Материнская плата	Познакомить детей как использовать материнскую плату. Учить присоединять двигатель. Помочь понять движение предметов.	
12.	Автомобиль (движущиеся модели)	Познакомить детей с наземным транспортом. Закрепить навыки скрепления деталей. Учить собирать автомобиль с мотором.	
13.	Самолет	Познакомить детей с рассказом «Давай покатаемся». Учить собирать самолет и делать выводы.	Я Н В А Р Ь
14.	Играем с роботом	Учить подключать к роботу элементы питания и приводить его в движение. Игра с роботом.	
15.	Трехколесный велосипед	Игра «Разные виды спорта». Научить собирать модель трехколесного велосипеда.	
16.	Вертолет	Учить собирать из разных блоков вертолет совместно, сообща. Развивать внимание.	
17.	Движение робота. Вертолет	Дать общее представление о вращении, трении, силе. Закрепить знания присоединения элементов питания. Учить приводить в действие пропеллер на вертолете.	Ф Е В Р А Л Ь
18.	Движение и колесо	Провести беседу по личным впечатлениям. Экспериментирование с колесами. Конструирование с использованием частичных схем.	
19.	Аттракционы	Провести беседу о подготовке города к весне. Обсудить многообразие аттракционов в нашем городе. Выбрать модель для конструирования. Сборка по образцу.	
20.	Принцип рычага. Каталка	Провести исследование предметов, работающих на принципе рычага. Построить и защитить свою постройку.	
21.	Движение роботов-аттракционов	Дать представление о действии аттракционов, о простейших механизмах движения. Обсудить правила безопасности при катании. Сборка модели «Карусель».	М А Р Т
22.	Строительство домов	Научить строить самостоятельно дома по образцу и преобразовывать по собственному воображению. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.	
23.	Лодка	Закреплять представление об особенностях работы двигателя. Привлечь внимание к использованию прорезиненной детали, познакомиться с новым видом крепления.	
24.	Ферменная конструкция	Дать представление о том, что для поддержки тяжелой массы и сохранения прочной	

		конструкции используется треугольная структура. Пляжные кресла.	
25.	Принцип колес на оси	Мотоцикл, который ездит по кругу. Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки.	А П Р Е Л Ь
26.	Парк аттракционов	Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки.	
27.	Принцип скольжения. Горка	Учить сравнивать предметы по одному или нескольким признакам, понимать элементарные причинно-следственные связи. Развивать умение соединять блоки методом вкручивания.	
28.	Принцип раскачивания	Качели. Изготовление модели по образцу. Учить анализировать модель и строить план постройки.	
29.	Использование зубчатых колес (шестеренок)	Ввести понятия: шестерня, зубчатое колесо, зубчатая передача, передаточное число. Экспериментирование с шестеренками разного размера.	М А Й
30.	Принцип передаточного механизма (шестеренки)	Изучение зубчатой передачи, конструирование простого механизма «зубчатая передача движения» и использование его в конструкции. Танцующая кукла.	
31.	История роботов. Конструирование по замыслу	Закрепить знания об истории роботов, о типах роботов, закрепить полученные навыки строительства. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть её тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.	
32.	Фотосессия. Выставка работ	Воспитывать самостоятельность, чувство ответственности за результат своей деятельности. Развивать коммуникативную компетентность совместной продуктивной деятельности.	

### Учебный план

реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Мастерская Роботроника» на 2024-2025 учебный год для детей 6-7 лет  
(второй год обучения)

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Принципы соединения деталей	4	1	3	Педагогическое наблюдение
2.	Устойчивые конструкции	2	1	1	Презентация модели
3.	Принцип рычага	4	1	3	Презентация модели
4.	Принцип колес на оси	2	1	1	Презентация модели
5.	Шкивы и ремни	4	1	3	Педагогическое наблюдение
6.	Шестеренки и передачи	4	1	3	Презентация модели

7.	Исследование в творчестве	4	1	3	Презентация модели
8.	Принципы работы движущихся моделей	4	1	3	Презентация модели
9.	Датчики	4	1	3	Презентация модели
<b>Итого:</b>		32	8	24	

### Содержание учебного плана

№ п/п	Тема занятия	Содержание	Месяц
1.	Вводное занятие	Вспомнить принцип соединения деталей конструктора HUNA, названия и функции деталей. Познакомить с правилами безопасности при сборке роботов. Придумать своего робота для путешествия в сказку робототехники.	О К Т Я Б Р Ь
2.	Прочный мост	Познакомить со сказкой «Два упрямых козлёнка». Учить строить прочный мост. Познакомить с концепцией баланса и стабильности. Собрать модели козликов, разыграть сказку.	
3.	Учимся читать схему. Конструируем по схеме	Закрепить навыки построения устойчивых и симметричных моделей. Постройка модели волка и трех поросят.	
4.	Домашние животные. Конструирование по схеме	Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения. Конструирование модели коровы. Возможные варианты: собака с мотором.	
5.	Заюшкина избушка	Продолжить обучение конструированию по схеме. Формировать умение обращать внимание на правильное расположение детали на плоскости, копируя позицию изображения. Движущаяся модель зайца.	
6.	Строим зоопарк. Конструирование по схеме	Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения.	
7.	Принцип колес на оси	Выделить правила: чем шире колесо, тем больше сила сцепления с поверхностью. Чем больше колесо, тем сильнее разгон робота перед столкновением. Чем меньше колесо, тем двигателю легче его прокрутить, что понизит скольжение.	
8.	Колеса	Эксперимент по изучению сцепления колеса с поверхностью. Сборка четырех различных колесных платформ.	
9.	Автомобиль	Закрепить навыки скрепления деталей.	

	(движущиеся модели)	Учить собирать автомобиль с мотором. Повторить принцип работы движущихся моделей.	Д Е К А Б Р Ь
10.	Каток	Закреплять знания о городском транспорте. Развивать наблюдательность, внимание, память. Учить строить специальные виды транспорта.	
11.	Поезд (движущаяся модель)	Уметь сравнивать предметы по одному или нескольким признакам, понимать элементарные причинно-следственные связи, знание труда людей разных профессий.	
12.	Самолет	Уметь сравнивать предметы по одному или нескольким признакам. Понимать элементарные причинно-следственные связи (взлет), знание труда людей разных профессий.	Я Н В А Р Ь
13.	Робот-олень	Учить подключать к роботу элементы питания и приводить его в движение. Игра с роботом, имеющим прицеп.	
14.	Конструирование по замыслу	Развитие творчества, умения применять полученные знания на практике. Постройка фантастического транспорта для Деда Мороза.	
15.	Принцип рычага	Понятие «точка опоры», груз. Исследование окружающих предметов на обнаружение используемого принципа.	
16.	Весы	Учить собирать из разных блоков симметричный предмет совместно, сообща. Развивать внимание, умение договариваться.	
17.	Катапульта	Мотивировать детей на изготовление игрушки для соревнования на метание на дальность. Научиться испытывать модель.	Ф Е В Р А Л Ь
18.	Изменение базовой модели	Провести беседу по личным впечатлениям про использование принципа рычага. Придумать модель предмета на основе модели весов. Провести исследование предметов, работающих на принципе рычага. Построить и защитить свою постройку.	
19.	Шестеренка	Создать условия для элементарной поисковой деятельности, развития фантазии и творческого конструктивного воображения.	
20.	Научные принципы передачи	Дать представление о том, что ведущим зубчатым колесом называется колесо, вращающееся под воздействием внешней силы, например, руки или двигателя. Ведущее колесо передает внешнюю силу на ведомое колесо, которое тоже начинает вращаться. При помощи зубчатых передач можно изменять скорость, направление движения и силу.	
21.	Волчок	Продолжение изучения назначения простых механизмов - зубчатых колёс и понижающей и повышающей зубчатой передачи, работающих в данной модели. (Повышающая передача,	

		маленькое колесо в 3 раза быстрее. Миксер, волчок).	М А Р Т
22.	Мясорубка	Продолжение изучения назначения простых механизмов - зубчатых колёс и понижающей и повышающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.	
23.	Блоки и шкивы	Изучение систем шкивов и ремней, работающих в модели. Подводить к пониманию того, как сила трения влияет на работу модели. Учить строить в команде, помогать друг другу. Развивать интерес, внимание, быстроту, мелкую моторику рук. Подвижные и неподвижные шкивы.	
24.	Шкивы. Грузоподъемная машина	Направлять действия детей на выделение структуры объекта и установлению ее взаимосвязи с практическим назначением объекта. Закреплять умение подбирать способы соединения деталей (подвижные/ неподвижные) конструктивного образа, придавая им прочность и устойчивость.	
25.	Шкивы. Эвакуатор	Закреплять умение подбирать способы соединения деталей (подвижные/ неподвижные) конструктивного образа, придавая им прочность и устойчивость.	А П Р Е Л Ь
26.	На стройке	Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Съёмка мультфильма про строительную площадку.	
27.	Датчик микрофона	Познакомить с разными датчиками. Построить модель с использованием датчика звука. Повышать мотивацию для творческих построек. Раздвижные двери.	
28.	Датчик ИК	Учить использовать датчики в моделях. Познакомить с датчиком касания. Развивать умение работать в паре, договариваться. Работать поочередно. Касса с лентой.	
29.	Датчик ИК	Учить использовать датчики в моделях. Познакомить с датчиком касания. Вентилятор.	М А Й
30.	Вращение моторов при управлении с пульта	Конструирование и программирование модели, работающей от пульта. Развивать творческие конструктивные способности и исследовательское поведение. Школьный автобус.	
31.	Пожарная машина.	Закрепить знания об истории роботов, о типах роботов, закрепить полученные навыки строительства.	
32.	Фотосессия. Выставка работ	Воспитывать самостоятельность, чувство ответственности за результат своей деятельности. Развивать коммуникативную компетентность совместной продуктивной деятельности.	

#### ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Комарова Л.Г. Строим из лего.-М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001г.
2. Куцакова Л.В. Занятия с дошкольниками по конструированию и ручному труду. -М.: Издательство «Совершенство», 1999.
3. Парамонова Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду. -М.: Издательский центр «Академия», 2002г.
4. Фешина Е.В. Лего — конструирование в детском саду.-М.: ТЦ Сфера, 2012г.
5. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов.- Всерос Уч.-метод. Центр образоват. Робототехники. —М.: Изд.-полиграф центр «Маска».-2013.
6. Микляева Ю.В. Конструирование для малышей. Методическое пособие для воспитателей и родителей.- М.: УЦ «Перспектива», 2012.
7. Интернет-ресурсы <http://vospitajam.ru/avtorskava-programma-po-obrazovatelnoi-robototexnike-strana-robototexniki-dlva-detei-nodgotovitelnoi-k-shkole-crunnv-6-7-let/>