

Принято на заседании педсовета №1  
от «31» августа 2023



УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий МБДОУ  
«Детский сад № 4»  
С.В. Губанова

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад № 4»

ПРОГРАММА КРУЖКА ТЕХНИЧЕСКОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ  
**«Роботоша»**

Руководитель: Лорер Ирина Егоровна

Возрастная категория: 5-6 лет

Срок реализации программы: 1 год

## Пояснительная записка

Жизнь современного поколения людей немислима без роботизированных устройств и систем, которые охватывают все больше направлений деятельности человека и применяются не только в производственной сфере, но и в быту.

Наблюдая за деятельностью дошкольников в детском саду, можно сказать, что конструирование является одной из самых любимых и занимательных занятий для детей. Дети начинают заниматься LEGO-конструированием, как правило, со средней группы. Включение детей в систематическую конструкторскую деятельность на данном этапе можно считать одним из важных условий формирования способности воспринимать внешние свойства предметного мира (величина, форма, пространственные и размерные отношения).

В старшей перед детьми открываются широкие возможности для конструкторской деятельности. Этому способствует прочное освоение разнообразных технических способов конструирования. Дети строят не только на основе показа способа крепления деталей, но и на основе самостоятельного анализа готового образца, умеют удерживать замысел будущей постройки. Для работы уже используются графические модели. У детей появляется самостоятельность при решении творческих задач, развивается гибкость мышления.

Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для старшего дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. LEGO-конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а 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.

### **Направление программы: познавательно- исследовательское**

Занятия конструированием и робототехникой, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей в рабочей программе открывает

возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настрой на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

**Цель:** создание благоприятных условий для развития у детей дошкольного возраста первоначальных навыков и умений по лего-конструированию и образовательной робототехнике, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

**Задачи:**

**Познавательная задача:** развитие познавательного интереса к робототехнике.

**Обучающие:** - сформировать навыки и умения конструирования по схеме, рисунку, самостоятельно подбирать необходимый материал;

- учить рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основным и дополнительным видам передач, механизмах работы);

- формировать знания о правилах безопасной работы на компьютере;

- формировать коммуникативные умения и навык взаимодействия в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;

**Развивающие:** - развивать логическое, пространственное, техническое мышление, умение выразить свой замысел;

- развивать у детей организованность, самостоятельность, внимательность, аккуратность, усидчивость, терпение, взаимопомощь, нацеленность на результат;

- развивать мелкую моторику рук детей, воображение, речь;

**Воспитательные:** - воспитать социально-трудовые компетенции: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца, аккуратность, умение работать в коллективе.

### Содержание педагогического процесса

Занятия, на которых «шум» – это норма, «разговоры» – это не болтовня, «движение» – это необходимость. Но LEGO не просто занимательная игра, это работа ума и рук. Любимые детские занятия «рисовать» и «конструировать» выстраиваются под руководством воспитателя в определенную систему упражнений, которые в соответствии с возрастом носят, с одной стороны, игровой характер, с другой – обучающий и развивающий. 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. Игра с LEGO-конструктором не только увлекательна, но и весьма полезна. С помощью игр дети учатся жить в обществе, социализируются в нем.

Для обучения детей LEGO-конструированию использую разнообразные **методы и приемы.**

Методы	Приёмы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа) Совместная деятельность педагога и ребёнка.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-	Решение проблемных задач с помощью педагога.

**Данная программа направлена на:**

- Помощь детям в индивидуальном развитии;
- Мотивацию к познанию и творчеству;
- К стимулированию творческой активности;
- Развитию способностей к самообразованию;
- Приобщение к общечеловеческим ценностям;
- Организацию детей в совместной деятельности с педагогом.

Освоение навыков работы – конструирования дошкольников происходит в 3 этапа:

1. Работа с набором LEGO Education «Первые механизмы» (на первом этапе сборка простых конструкций по образцу, изучение технологии соединения деталей, изучение передач)
2. Работа с набором LEGO Education «Простые механизмы» (на втором этапе переход от крупных деталей конструктора к более мелким деталям, продолжение изучения названий новых деталей, определение передач)
3. Работа с набором электромеханического конструктора LEGO Education WeDo строительный набор (на третьем этапе знакомство с языком программирования и пиктограммами, а также правилами программирования в компьютерной среде, создание и программирование моделей с более сложным поведением)

В начале совместной деятельности с детьми включаются серии свободных игр с использованием LEGO-конструктора, чтобы удовлетворить желание ребенка потрогать, пощупать эти детали и просто поиграть с ними. Затем обязательно проводится пальчиковая гимнастика. Пальчиковая гимнастика, Lego- пауза подбирается с учетом темы совместной деятельности.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана.

При планировании совместной деятельности отдается предпочтение различным игровым формам и приемам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперед в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

Занятия проводятся один раз в неделю, подгруппой по 6 человек, по 25 – 30 минут.

**Оборудование:**

- LEGO Первые механизмы

- LEGO Простые механизмы
- LEGO WEDO
- LEGO WEDO 2.0
- набор карточек и схем для каждого вида конструктора
- компьютер, интерактивная доска.

**Комплексно-тематическое планирование дополнительной образовательной программы «Роботоша»**

№	Тема	Содержание	Сроки выполнения	Кол. час.
1	<b>Мир кубиков (Первые механизмы)</b>	Вводное занятие. Правила поведения. Знакомство с названием деталей. Lego-пауза. (входная диагностика) Зубчатая передача. Карусель. Lego-пауза.	1-я неделя октября	1
		Качели (2 варианта)	2-я неделя октября	1
		Вентилятор. Lego-пауза.	3-я неделя октября	1
		Хоккеист	4-я неделя октября	1
		Кран	1-я неделя ноября	1
		Вертолёт	2-я неделя ноября	1
2	<b>«Простые механизмы»</b>	Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения». Знакомство с силой трения. Сборка простой тележки.	3-я неделя ноября	1
		Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей. Конвейер.	4-я неделя ноября	1
		Различные рычаги. Lego-пауза. Сборка катапульты.	1-я неделя декабря	1
		Свободное конструирование	2-я неделя декабря	1
	<b>«Забавные механизмы». Старт LEGO WeDo.</b>	Введение в робототехнику. Знакомство с деталями конструктора LEGO WeDo и его возможностями. Lego-пауза. Просмотр видео Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Танцующие птицы	3-я неделя декабря	1
		Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Lego-пауза. Коронные зубчатые колёса. Весёлая карусель	4-я неделя декабря	1

		Рычащий лев	2-я неделя января	1
		Мельница	3-я неделя января	1
		Понижающая зубчатая передача. Lego-пауза. Повышающая зубчатая передача. Качели	4-я неделя января	1
		Мотор и оси. Аттракцион.	1-я неделя февраля	1
		Радостные болельщики	2-я неделя февраля	1
		Обезьянка – барабанщица	3-я неделя февраля	1
		Голодный аллигатор	4-я неделя февраля	1
		Топоры	1-я неделя марта	1
		Великан	2-я неделя марта	1
		Волшебный сундучок	3-я неделя марта	1
		Погружной миксер	4-я неделя марта	1
		Стрекоза	1-я неделя апреля	1
4	<b>Знакомство с конструктором LEGO WeDo 2.0 «Роботы-помощники»</b>	Проект «Улитка-Фонарик». Знакомство с программированием	2-я неделя апреля	1
		Майло, научный вездеход.	3-я неделя апреля	1
		Проект «Робот-шпион» (итоговая диагностика)	4-я неделя апреля	1

ИТОГО – 26 занятий

Конструкторы LEGO - это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Некоторые наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, информатики.

**Планируемые результаты освоения программы.**

**К концу года дошкольники должны овладеть:**

- знаниями основных видов передач в роботизированных моделях и правил безопасной работы на компьютере;

умениями определять, различать и называть детали конструкторов Lego Education WeDo;

- умениями конструировать роботизированные модели по схеме (инструкции по сборке) и по образцу; по модели
- умениями элементарного программирования и «оживления» созданных роботизированных моделей;
- умениями рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основных видах передач, механизмах работы).
- коммуникативными навыками, навыками сотрудничества и взаимопомощи в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;

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.

#### **Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию в старшей группе**

Способы определения эффективности занятий оцениваются исходя из того, насколько ребёнок успешно освоил тот практический материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития конструктивных способностей.

**Формами подведения итогов реализации программы и контроля деятельности являются:**

- Наблюдение за работой детей на занятиях;
- Участие детей в проектной деятельности;
- В выставках творческих работ дошкольников.

#### **Диагностическая таблица**

№	критерии	уровень		
		высокий	средний	низкий
1	Ребенок знает правила безопасного поведения при работе с конструктором Lego	Ребенок знает правила поведения при работе с конструктором и следует им.	Ребенок знает правила поведения, но частично их нарушает	Ребенок не знает правила поведения и нарушает их.



2	Умение правильно конструировать поделку по инструкции педагога (по схеме, замыслу, образцу)	Конструирует по заданной схеме, замыслу, образцу, без помощи воспитателя	Конструирует по заданной схеме, замыслу, образцу, с небольшой помощью педагога	Затрудняется в самостоятельном выполнении задания, нуждается в помощи взрослого.
3	Умение называть детали конструктора	Имеет представление названий деталей и отличительные черты	Имеет не большое представление о названиях деталей и отличительных черт, пользуется помощью педагога	Не имеет представлений о названиях деталей и отличительных черт, без помощи педагога не работает
4	Умение конструировать по пошаговой схеме	может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.	может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя.	не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя.
5	Навык подбора необходимых деталей (по форме и цвету)	может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.	может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.	не может без помощи воспитателя выбрать необходимую деталь.
6	Умение работать в паре (ведущий-ведомый), в группе	Умеет работать в паре	Проявляет стремление работать в паре	Работает один, не может договориться в паре
7	Умение рассказать о постройке	Ребенок может рассказать о постройке, без помощи взрослого	Ребенок может рассказать о постройке, с частичной помощью взрослого	Ребёнок без помощи педагога не может рассказать о постройке.
8	Ребенок увлечённо конструирует, не отвлекаясь, пытается довести до конца замысел.	Ребенок конструирует постройку, действует самостоятельно, не отвлекается. создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле	Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого, периодически отвлекается.	Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями, постоянно отвлекается.
9	Умение детей моделировать объекты и самостоятельно	Под руководством педагога создает	Создание элементарных	Без помощи воспитателя ребенок

	их программировать	элементарные программы для робототехнических средств, способен продемонстрировать технические возможности модели, обыграть постройку	компьютерных программ для робототехнических средств вызывает значительные затруднения, требуется небольшая помощь воспитателя.	не программирует,
--	--------------------	--	--	-------------------

### Методическое обеспечение реализации программы

- Куцакова Л. В. «Конструирование и художественный труд в детском саду»; Творческий центр «Сфера», 2005 г.
- Комарова Л. Г. «Строим из Лего»; М.: Мозаика-Синтез, 2006 г.
- Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
- Михайлова И.В. Образовательная робототехника Lego Education WeDo для дошкольников [Электронный ресурс]: парциальная программа дошкольного образования
- Пармонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карпуз», 1999.
- Фешина Е.В. Легоконструирование в детском саду.- М.: ТЦ Сфера, 2012. – 144с.  
ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).  
Учебные проекты WeDo - Комплект заданий Lego (2009585)