

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: Минакова Марина Петровна

Возрастная категория: 6 – 7 лет

Срок реализации программы: 1 год

ЗАТО Звёздный

2023

Пояснительная записка

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

Одной из разновидностей конструктивной деятельности в детском саду является создание 3D-моделей из LEGO-конструкторов, которые обеспечивают сложность и многогранность воплощаемой идеи. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения. LEGO-конструирование способствует формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире.

В данный вид конструирования направлен на развитие следующих процессов:

Психическое развитие: формирование пространственного мышления, творческого воображения, долгосрочной памяти.

Физиологическое развитие: развитие мускулатуры рук и костной системы, мелкой моторики движений, координации рук и глаз.

Развитие речи: активизация активного и пассивного словаря, выстраивания монологической и диалогической речи.

Игра ребенка с LEGO деталями, близка к конструктивно-технической деятельности взрослых. Продукт детской деятельности еще не имеет общественного значения, ребенок не вносит ничего нового ни в материальные, ни в культурные ценности общества.

Представленная программа дополнительного образования детей «ЛЕГО – конструирование. Первые механизмы», «ЛЕГО – конструирование. Простые механизмы» и «ЛЕГО WEDO» разработана в соответствии с ФГОС и реализует интеграцию образовательных областей: познание и речевое развитие.

Программа рассчитана на 1 год обучения с детьми 6 - 7 лет.

Периодичность занятий: 1 раз в неделю, 26 занятия в год.

Курс LEGO-конструирования является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению LEGO-конструирования с применением компьютерных технологий.

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. Обучение и развитие в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность LEGO-технологии и робототехники значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- являются хорошим средством для интеллектуального развития дошкольников по всем областям (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое развитие);

- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они воплощают в жизнь свои идеи. Начиная с простых фигур продвигается все дальше и дальше. Видя свои успехи, он становится более уверенным и переходит к следующему, более сложному этапу обучения.

Перспективность применения ЛЕГО технологии обуславливается высокими образовательными возможностями, которые предъявляются к указанным средствам на современном этапе: многофункциональностью, технологическими и эстетическими характеристиками, использованием в различных игровых и учебных зонах.

Игры с конструктором помогают развивать творческие и интеллектуальные способности детей, конструкторские умения, воображение, навык предвидеть результат своих действий.

Дети начинают решать трудные задачи посредством увлекательной игры. У дошкольников развивается мелкая моторика, улучшается качество речи. ЛЕГО конструирование способствует сенсорному развитию дошкольника, так как яркие детали способны воздействовать на все органы чувств ребенка:

совершенствуется острота зрения, точность цветового восприятия, тактильные качества, восприятие формы, величины объекта, пространства и многое другое.

Новизна программы

Организация работы с продуктами LEGO базируется на принципе практического обучения.

Деятельность выступает как условие развития у ребенка познавательных процессов, чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие, такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO. Работа с конструкторами LEGO позволяет дошкольникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, при построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии, что является вполне очевидным.

Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы механизмов. Одна из задач Программы заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой на «ты», познакомить с профессией инженера.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети дошкольного возраста получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы системы. Главная задача программы состоит в том, чтобы научить детей грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Цели и задачи программы

Цель программы: создание благоприятных условий для развития у дошкольников второго уровня конструкторских умений на основе LEGO–конструирования «Первые механизмы», а затем «Простые механизмы» и «ЛЕГО WEDO».

Задачи:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным педагогом, по образцу, по схеме;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать в паре, коллективно;
- уметь рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда;
- прививать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, развивать алгоритмическое мышление;
- развивать внимательность, настойчивость, целеустремленность, умения преодолевать трудности;
- самостоятельная и творческая реализация собственных замыслов.

Методы и приёмы

Информационный

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).

Наглядные

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

Словесные

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

Практические

(проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

Репродуктивный

Воспроизводство знаний и способов деятельности (собираание моделей и конструкций по образцу, беседа.)

Проблемный

Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий.

Игровой

Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.

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, физкультминутка подбирается с учетом темы совместной деятельности.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции.

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

Работу с детьми следует начинать с самых простых построек, учить правильно, соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся ее с конкретным образцом постройки.

При создании конструкций дети сначала анализируют образец либо схему постройки находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок строительных действий. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции.

После выполнения каждого отдельного этапа работы проверяем вместе с детьми правильность соединения деталей, сравниваем с образцом либо схемой.

В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных умений о межличностном взаимодействии в группе.

Структура образовательной деятельности

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

Цель – развитие элементов логического мышления.

Основными задачами являются:

Совершенствование навыков классификации.

Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.

Ознакомление с множествами и принципами симметрии.

Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

Вторая часть – конструирование.

Цель – развитие способностей к наглядному моделированию.

Основные задачи:

1) Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части.

2) Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.

3) Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу,

4) Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора

5) Развитие речи и коммуникативных способностей.

Третья часть – обыгрывание построек, выставка работ.

Ожидаемый результат реализации программы:

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.

Дети будут иметь представления:

о деталях LEGO-конструктора 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 с функциями.

Форма представления результатов

Открытые занятия для педагогов ДОУ и родителей;

Выставки моделей по LEGO-конструированию.

Учебные задачи:

познакомить детей с конструктором ЛЕГО,

правилами работы с конструктором,
основными деталями конструктора,
способами крепления деталей.

Методическое обеспечение программы дополнительного образования детей

Для реализации программы используются специальные методические материалы:

- Учебно-тематический план
- Ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготавливаемых изделий;
- Схемы пошагового конструирования;
- Иллюстрации, фотографии, презентации;
- Стихи, загадки по темам занятий.
- Дидактические игры.
- Сюжетно-ролевые игры.

Список литературы

1. Комарова Л. Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
2. Лусс Т. В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
3. Л. Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
4. Лиштван З. В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 2010.
5. интернет ресурсы

Учебный план

месяц	Тема занятий	Количество занятий		
		всего	теория	практика
октябрь	<i>ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ЛЕГО</i>	3	1	2
ноябрь	<i>МАЛЕНЬКИЙ МИР ЧЕЛОВЕЧКОВ ЛЕГО</i>	4	2	2
декабрь	<i>Лего - роботы</i>	3	1	2
январь	<i>Роботы – помощники</i>	3	1	2
февраль	<i>Роботы и человек</i>	4	1	3
март	<i>Забавные механизмы</i>	4	1	3
апрель	<i>Чудо - конструктор</i>	4	1	3
ИТОГО		25		

**Комплексно-тематическое планирование LEGO-конструирование
«Простые механизмы, Первые механизмы, LEGO WED»**

1 год обучения (6-7 лет)

№	Дата	Тема	Программное содержание	Оборудование
<i>ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ЛЕГО</i>				
1	октябрь	«Первые механизмы» Вводное занятие. Введение в конструкторскую деятельность, исследователи кирпичиков, цвета, формы	Продолжать развивать наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, воображение, внимание, память. Развивать представление о деталях конструктора Лего «Первые механизмы»	Конструктор LEGO «Первые механизмы» (набор различных деталей). Презентация «Что такое лего и кто его разработчик».
2		«Будильник и миксер» Знакомство с зубчатыми колесами, на примере будильника и миксера		
3		Проектная работа «Детский парк развлечений», закрепить новые детали конструктора		
<i>МАЛЕНЬКИЙ МИР ЧЕЛОВЕЧКОВ ЛЕГО</i>				
4	ноябрь	«Простые механизмы» Вводное занятие. Знакомство с конструктором LEGO, элементы набора, первые шаги	Знакомить детей с конструктором Лего «Простые механизмы», развивать представление о деталях конструктора и их отличие с Лего конструктором «Первые механизмы»	Конструктор LEGO «Простые механизмы» (набор различных деталей). Видеозапись о конструкторе.
5		«Автомобиль» Зубчатые колеса – понижающая и		

		повышающая зубчатая передача - сформировать представление о зубчатых передачах, где встречаются в реальной жизни, на примере		
6		«Грузовой автомобиль» Ременная передача - Познакомить детей с такой деталью как шкив, ремень. Где применяется ременная передача.		
7		«Проектная работа» «Корабль будущего»		
<i>Лего - роботы</i>				
8		We Do Вводное занятие Знакомство с конструктором We Do. Элементы набора, первые шаги»		
9	декабрь	«Движущийся автомобиль» «Мотор и ось» - сформировать представление о принципе работы мотора, панелью инструментов, функциональными командами , на примере	Познакомить детей с понятием робот Познакомить детей с правилами безопасного пользования компьютерами	Конструктор LEGO «We Do» (набор различных деталей).
10		«Умная вертушка» «Зубчатые колеса» - сформировать представление о зубчатых передачах, где встречаются в		

		реальной жизни, на примере небольшой модели		
11				
<i>Роботы – помощники</i>				
12	январь	We Do 2.0. Вводное занятие Знакомство с конструктором Элементы набора , первые шаги»	Познакомить детей с понятием робот Познакомить детей с правилами безопасного пользования беспроводного конструктора с помощью блютуза	Конструктор LEGO We Do 2.0 (набор различных деталей). Презентация конструктора
13		«Самолёт» «Зубчатые колеса», «Мотор и ось» - сравнение деталей с конструктором LEGO We Do		
14		Проектная работа «Вертолет будущего»		
<i>Роботы и человек</i>				
15	февраль	«Робот» «Что такое датчик?» - знакомство с управлением датчиков и моторов при помощи программного обеспечения LEGO We Do	Формирование представлений о роботах, их происхождении, предназначении и видах, правилах робототехники, особенностях конструирования.	Презентация «Роботы и человек» Конструктор LEGO WeDo, WeDo 2.0
16		«Подъемный кран» «Червячная зубчатая передача» - научить отличать все виды передач.		
17		«Черепаша» «Смарт хаб» - для чего он необходим		
18		Проектная работа «Автопарк»		
<i>Забавные механизмы</i>				
19	март	«Качеля - карусель» Ременная передача -	Формирование представлений детей о	Конструктор LEGO WeDo

		познакомить детей с такой деталью как шкив, ремень. Где применяется ременная передача.	взаимосвязи программирования и механизмов движения: что происходит после запуска и остановки цикла программы? Знакомство с функциями блоков программы.	Конструктор LEGO WeDo,.
20		«Атракцион Вертолет» Снижение и увеличение скорости - сформировать представление о способах повышения и понижения скорости передач.		
21		«Велосипед» Коронное зубчатое колесо - уметь сравнивать вращения зубчатых колес в данном занятии с тем, как они вращались.		
22		Проектная работа «Парк развлечений»		
<i>Чудо - конструктор</i>				
23	апрель	Подготовка к проектной работе «Город будущего»- закрепить детали конструктора «Простые механизмы»,LEGO WeDo, LEGO WeDo 2.0	Научить самостоятельно преобразовывать детали с целью изучения их свойств в процессе создания конструктивных образов	Конструктор LEGO WeDo 2.0, LEGO WeDo, «Простые механизмы»
24		Работа над индивидуальным проектом - развитие способностей самостоятельно использовать полученные знания для решения практических задач.		
25		«Презентация выставочных		

		проектных работ по замыслу детей» - рефлексия, сравнение результатов собственной деятельности с другими детьми		
--	--	---	--	--

Диагностическая таблица

№	критерии	уровень		
		высокий	средний	низкий
1	Общий уровень развития	Имеет представления о конструкторе и самостоятельно использует конструктор по назначению	Имеет не большое представление о конструкторе и с помощью воспитателя выполняет конструкторские задачи	О конструкторе не большое понимание, строить постройки без педагога не умеет.
2	Умение конструировать по образцу	Конструирует по заданному образцу, без помощи воспитателя	Конструирует по заданному образцу, с небольшой помощью педагога	Конструировать по заданному образцу не умеет, без помощи воспитателя не работает
3	Умение конструировать по схеме	Конструирует по заданной схеме, без помощи воспитателя	Конструирует по заданной схеме, с небольшой помощью воспитателя	Конструировать по заданной схеме, без помощи воспитателя не работает
4	Знает 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

5	Умеет рассказывать о проделанной работе	Кратко презентует свою работу без помощи педагога	Кратко презентует свою работу с помощью педагога	Не умеет рассказать о проделанной работе. Отвечает на поставленные вопросы одним словом.
---	---	---	--	--