

Рассмотрена и принята
на заседании педагогического
совета МБДОУ д/с «Рябинушка»
протокол № 1
от 31 августа 20 22 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа
социально-педагогической направленности
««LEGO - КОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА В ДОУ»
муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения
Карабашский детский сад общеразвивающего вида №1 «Рябинушка»
Бугульминского района Республики Татарстан
для воспитанников старшей группы
2022-2023уч.г.**

Содержание

Раздел 1. Целевой

- 1.1 Пояснительная записка
- 1.2 Цель и задачи
- 1.3 Принципы и подходы к формированию программы
- 1.4 Целевые ориентиры
- 1.5 Оценка результативности
- 1.6 Содержание Программы

Раздел 2. Содержательный

- 2.1 Описание вариативных форм, способов, методов и средств реализации Программ
- 2.2 Индивидуализация процесса
- 2.3 Особенности взаимодействия с семьями воспитанников

3 Раздел 3. Организационный

- 3.1 Методическое обеспечение реализации Программы
- 3.2 Ресурсное обеспечение программы

Раздел 4. Приложения

- Приложение 1. Критерии оценивания результатов освоения Программы
- Приложение 2. Комплексно-тематическое планирование LEGO-конструирование из конструктора LEGO Duplo
- Приложение 3. Комплексно-тематическое планирование LEGO-конструирование «Простые механизмы»
- Приложение 4. Комплексно-тематическое планирование

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Пояснительная записка

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологии захватил всю сферу человеческого бытия и совершенно не сдает своих позиций, а наоборот только усовершенствует их все в новых и новых открытиях.

Сегодня, чтобы успеть за новыми открытиями и шагать с миром в одну ногу, наше образование должно достичь еще немало важных усовершенствований и дать детям возможность воплотить в жизнь свои мечты и задумки, которые начинают формироваться у них в дошкольном образовательном учреждении. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать.

Наблюдая за деятельностью дошкольников в детском саду, могу 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 группе 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.

Подготовительная к школе группа – завершающий этап в работе по развитию конструкторской деятельности в ДОУ. Образовательные ситуации носят более сложный характер, в них включают элементы экспериментирования, детей ставят в условия свободного выбора стратегии работы, проверки выбранного ими способа решения творческой задачи и его исправления.

LEGO-конструкторы современными педагогами причисляются к ряду игрушек, направленных на формирование умений успешно функционировать в социуме, способствующих освоению культурного богатства окружающего мира.

В настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование **LEGO-технологий**. 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.

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. 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 великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (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 и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и создавать свой собственный мир, где нет границ.

На сегодняшний день, LEGO-конструкторы активно используются детьми в игровой деятельности. Идея расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников за счет внедрения конструкторов нового поколения, а также привлечь родителей к совместному техническому творчеству легла в основу авторской инновационной Программы.

В данной Программе обобщен теоретический материал по LEGO-конструированию, предложены собственные способы организации обучения конструированию на основе конструкторов LEGO Duplo, LEGO – простые механизмы, LEGO WeDo. Составлены конспекты НОД с использованием конструкторов LEGO.

Инновационность Программы заключается во внедрении конструкторов LEGO Duplo и LEGO WeDo в образовательный процесс ДОУ.

Программа разработана для педагогов ДОУ в рамках внедрения ФГОС ДО.

1.2 Цель и задачи

Цель Программы: целенаправленное внедрение LEGO-конструирования и робототехники в образовательный процесс ДОУ.

Задачи:

1. Организовать работу по применению LEGO-конструкторов в ДОУ начиная со второй младшей группы.
2. Организовать работу с детьми среднего возраста по курсу LEGO – простые механизмы.
3. Организовать работу технической направленности с использованием программируемых конструкторов LEGO WeDo для детей старшего дошкольного возраста.
4. Создать LEGO-центры в группах.
5. Повысить образовательный уровень педагогов за счет знакомства с LEGO-технологией.
6. Повысить интерес родителей к LEGO-конструированию через организацию активных форм работы с родителями и детьми.

1.3 Принципы и подходы к формированию программы

Программа дополнительного образования «LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ» реализуется с учетом возрастной психологии и дошкольной педагогики.

Принципы, на которых базируется программа:

- принцип развивающего обучения, целью которого является развитие ребенка
- принцип единства воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач
- принцип интеграции образовательных областей в соответствии с возрастными возможностями и особенностями детей
- принцип гуманизации (признание уникальности и неповторимости каждого ребенка, уважение к личности ребенка)
- принцип дифференциации и индивидуализации (интересы, склонности, индивидуальные возможности ребенка)
- принцип непрерывности и системности

1.4 Целевые ориентиры

Планируемые итоговые результаты освоения Программы дополнительного образования «LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ»:

У детей сформированы конструктивные умения и навыки, умения анализировать предмет, выявлять его характерные особенности, основные части, устанавливать связи между их назначением и строением

Развита способность применять свои знания при проектировании и сборке конструкций.

Развита познавательная активность детей. Воображение, фантазия и творческая инициативность.

Совершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

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

Сформированы умения собирать и программировать простых LEGO-роботов, используя компьютерные приложения.

Имеются представления о деталях конструктора и их названиях, способах их соединении; об устойчивости моделей, их подвижности в зависимости от ее формы, назначении и способов крепления ее элементов.

1.5 Оценка результативности

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы дополнительного образования «LEGO-конструирование и робототехника в ДОУ»:

- проведение мониторинга на каждом возрастном этапе, включающего в себя исследование технического творчества воспитанников;
- заинтересованность дошкольников в конструктивной деятельности, степень активности ребенка в ней;
- степень заинтересованности и участия родителей воспитанников в совместной творческой конструктивной деятельности;
- оснащенность LEGO-центров позволит определить качество достигнутых результатов в конструктивной деятельности, определить эффективность и результативность работы.

Критерии оценивания результатов освоения Программы см. в Приложении 1.

1.6 Содержание Программы

Основная идея Программы заключается в реализации более широкого и глубокого содержания образовательной деятельности в детском саду с использованием конструкторов LEGO.

Реализация Программы с использованием LEGO-технологии проходит в нескольких направлениях.

I. Направление

Использование LEGO-конструкторов с младшего дошкольного возраста (возрастная категория с 3 до 5 лет). Системность и направленность данного процесса обеспечивается включением LEGO- конструирования в регламент образовательной деятельности детского сада, реализуется в рамках совместной деятельности с детьми.

LEGO-конструирование начинается с трехлетнего возраста. Детям предложен конструктор LEGO Duplo. Дети знакомятся с основными деталями конструктора LEGO Duplo, способами скрепления элементов, у детей формируется умение соотносить с образцом результаты собственных действий в конструировании объекта.

II. Направление «Простые механизмы»

С 5 лет конструктивная деятельность усложняется. Детям предлагается курс LEGO-конструирования «Простые механизмы», который разделен на 3 части: зубчатые колеса; оси; рычаги. Дети знакомятся с подвижными постройками, такими как карусель, катапульты, манипуляторы, тележки, шлагбаумы, и т.д. Возрастная категория детей с 5 до 6 лет.

III. Направление «Робототехник»

Реализуется расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников старшего дошкольного возраста за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO WeDo. Дети собирают и учатся программировать простые модели-роботы LEGO через приложения в компьютере. Первые роботы LEGO WeDo.

Направление «Робототехник» для детей от 6 до 7 лет. Данное направление помогает положить начало формированию у воспитанников подготовительных групп целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

1.1 Описание вариативных форм, способов, методов и средств реализации Программы

Формы, способы, методы и средства реализации Программы отбирались и используются исходя из возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников. Для реализации содержательного раздела Программы используются следующие средства:

1. Наличие оборудованного помещения (LEGO-центры с конструкторами нового поколения).
2. Сотрудничество с социальными институтами города: МАОУДО «Центр информационных технологий».
3. Взаимодействие с семьей.

Образовательная деятельность с детьми по Программе реализуется в образовательных событиях, в самостоятельной, совместной деятельности и индивидуальной работе, с использованием таких **методов**, как: наглядный, словесный и практический. Совместная деятельность предполагает индивидуальную, подгрупповую и групповую **формы** организации работы с воспитанниками.

1.2 Индивидуализация процесса

Цель индивидуализации при реализации Программы состоит в создании условий для осознания ребенком себя индивидуальностью и максимального раскрытия индивидуального потенциала каждого ребенка. Для обеспечения индивидуализации необходимо, чтобы ребенок:

- имел возможность выбора
- получал опыт осознания того, что его свобода от других состоит в его способности
- получал поддержку в ходе поисков, проб и ошибок, в процессе которых «хочу» преобразовываются в «могу»

2.3 Особенности взаимодействия с семьями воспитанников

При организации совместной с семьями необходимо придерживается следующих принципов:

- открытость для семьи;
- сотрудничество с родителями детей;
- обеспечение единых подходов к развитию личности ребенка;
- главный принцип - не навредить.

3 РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

1.1 Методическое обеспечение реализации Программы

- Аленина Т.И., Енина Л.В., Колотова И.О., Сичинская Н.М., Смирнова Ю.В. Шаульская Е.Л. «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности дошкольников: в условиях внедрения ФГОС НОО: учеб.- метод. пособие» / М-во образования и науки Челяб. обл., - Челябинск: Челябинский Дом печати, 2012.

- Бедфорд А. «Большая книга LEGO» - Манн, Иванов и Фербер, 2014 г.
- Дыбина О. В. «Творим, изменяем, преобразуем»; М.: Творческий центр «Сфера», 2002 г.
- Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» - ИПЦ Маска, 2013 г.
- 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.
- Мирошина Т.Ф, Соловьева Л.Е, Могилёва А.Ю, Перфильева Л.П. «Образовательная робототехника в ДОУ» Челябинск: Взгляд, 2011.
- Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду»4 М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.
- Дополнительная образовательная программа познавательно-речевой направленности «Легоконструирование» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://nsportal.ru>

1.2 Ресурсное обеспечение программы

Для реализации Программа используются специально оборудованное помещение «LEGO-центры», оборудованные конструкторами нового поколения LEGO Duplo, LEGO Wedo. Так же используются демонстрационная доска, технические средства обучения (ноутбук, проектор, мультимедийные устройства), презентации и тематические учебные фильмы, технические карты, наглядно – демонстрационный материал.

РАЗДЕЛ 4. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Критерии оценивания результатов освоения Программы

ФИ ребенка	Умение правильно конструировать поделку по инструкции педагога		Умение правильно конструировать поделку по схеме		Умение правильно конструировать поделку по образцу		Умение правильно конструировать поделку по замыслу		Умение детей моделировать объекты по иллюстрациям и рисункам		Умение детей моделировать объекты, используя разные виды передач		Умение детей моделировать объекты и самостоятельно их программировать	
	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май

Уровень требований, предъявляемых к ребенку по каждому из параметров, зависит от степени мастерства ребенка.

Высшее мастерство: ●

Достаточное мастерство: ●

Недостаточное мастерство: ●

**Комплексно-тематическое планирование
LEGO-конструирование из конструктора LEGO Duplo**

1 год обучения (3-4 года)

№	Тема	Всего часов
1	Конструктор LEGO Duplo. Знакомство. Спонтанная игра.	1
2	Юные исследователи. Знакомство с цветом элементов.	4
2.1	Башни разного цвета	1
2.2	Пирамидка	1
2.3	Разноцветные дорожки	1
2.4	Постройка по замыслу из элементов определенного цвета	1
3	Юные исследователи. Знакомство с формой элементов (кубик 2х2).	6
3.1	Знакомство с кубиком 2х2	1
3.2	Знакомство с вариантами скрепления элемента (кубик 2х2)	1
3.3	Высокая и низкая башня из кубиков 2х2 (закрепление варианта скрепления «на все шипы»)	1
3.4	Лесенка (закрепление варианта скрепления «на один шип вправо»)	1
3.5	Башня с балконом (закрепление варианта подвижного скрепления «на один шип»)	1
3.6	Постройка по замыслу из кубиков 2х2	1
4	Юные исследователи. Знакомство с формой элементов (кирпичик).	6
4.1	Знакомство с кирпичиком	1
4.2	Знакомство с вариантами скрепления элемента кирпичик	1
4.3	Широкие и узкие ступеньки (закрепление варианта скрепления «на два шипа назад»)	1
4.4	Высокая башня (закрепление варианта скрепления «на все шипы»)	1
4.5	Узкая и широкая дорожки	1
4.6	Постройка по замыслу из кирпичиков	1
5	Юные исследователи. Знакомство с формочками LEGO Duplo.	4
5.1	Знакомство с названиями элементов	1
5.2	Знакомство с вариантами скрепления формочек	1
5.3	Игра «Построй игрушку»	1
5.4	Постройка по замыслу из формочек	1
6	Юные исследователи. Соединение элементов и формочек для лучшей ориентации во всех деталях.	2
6.1	Закрепление навыков скрепления все элементов между собой	1
6.2	Постройка по замыслу, используя все элементы конструктора	1
	Итого	23

2 год обучения (4-5 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Путешествие по стране LEGO	3
1.1	Учимся читать простые схемы	1
1.2	Домики	1
1.3	Многоэтажные дома. Восстановление разрушенных конструкций по схемам.	1
2	«Транспорт»	5
2.2	Удивительные колеса	1
2.3	Машина	1
2.4	Карета	1
2.5	Карета	1
3	«Детские забавы»	3
3.1	Горка для ребят	1
3.2	Песочница и качели	1
3.3	Детская площадка	1
4	«Дома»	4
4.1	Городской дом	1
4.2	Дом фермера	1
4.3	Дом лесника	1
4.4	Дом моей мечты (творческое конструирование)	1
5	«Калейдоскоп важных профессий»	3
5.1	Пожарная часть	1
5.2	Скорая помощь	1
5.3	Полиция	1
6	«Городской пейзаж»	4
6.1	Здания и сооружения	2
6.2	Полезная техника	1
6.3	Парк	1
7	«Космос»	2
7.1	Ракета	1
7.2	Луноход	1
8	«День Победы»	3
	Военная техника (танки, самолеты, корабли)	3
9	«Юные LEGO-техники»	1
9.1	LEGO-фестиваль	1
	Итого	28

**Комплексно-тематическое планирование
LEGO-конструирование «Простые механизмы»**

1 год обучения (5-6 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Знакомство с названием деталей, сборка несуществующего животного.	2
2	Просмотр мультфильма «Фиксики. Манипулятор». Сборка манипулятора. Соревнование на грузоподъемность и длину.	1
3	Просмотр презентации «Самые высокие башни мира». Постройка башни. Соревнования на самую высокую башню.	1
Зубчатые колеса		
4	Просмотр мультфильма «Фиксики. Будильник». Знакомство с зубчатым колесом (передача движения). Сборка передачи и волчка.	1
5	Зубчатые колеса. Смена направления передачи движения (повышающая и понижающая передача). Сборка карусели.	2
6	Творческое задание. Сборка тележки с вращающимся табло.	1
7	Творческое занятие. Сборка миксера.	1
Колеса и оси		
8	Просмотр мультфильма «Фиксики. Сила трения». Знакомство с силой трения. Сборка простой тележки.	2
9	Сборка тележки с одиночной фиксированной осью. Соревнование на скорость.	1
10	Просмотр мультфильма «Фиксики. Колесо». Ременная передача. Сборка механизма с ременной передачей.	1
11	Сборка тачки.	1
12	Сборка машины с передним приводом.	1
Рычаги		
12	Просмотр мультфильма «Фиксики. Рычаг». Сборка рычага.	1
13	Карусель «Качалка».	1
14	Различные рычаги.	1
15	Сборка шлагбаума.	1
16	Сборка катапульты.	1
17	Итоговое занятие. Сборка интересного механизма.	1

**Комплексно-тематическое планирование
LEGO-конструирование «Робототехник»**

1 год обучения (6-7 лет)

№	Тема	Всего часов
1	Введение	2
1.1	Знакомство с конструктором LEGO WeDo и его возможностями	1
1.2	Введение в робототехнику Знакомство с деталями конструктора	1
2	Программное обеспечение LEGO WeDo	4
2.1	Обзор, перечень терминов. Сочетания клавиш.	4
3	Изучение механизмов	8
3.1	Первые шаги. Обзор	1
3.2	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса	2
3.3	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	2
3.4	Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	2
3.5	Червячная зубчатая передача,	1
4	Изучение датчиков и моторов	3
4.1	Мотор и оси	1
4.2	Датчик наклона, датчик расстояния	2
5	Конструирование и программирование заданных моделей	12
5.1	Танцующие птицы	2
5.2	Умная вертушка	2
5.3	Обезьянка – барабанщица	2
5.4	Голодный аллигатор	2
5.5	Нападающий.	2
5.6	Вратарь	2
6	Программы для исследований	6
6.1	Управление мощностью мотора при помощи датчика наклона.	2
6.2	Случайный порядок воспроизведения звуковых файлов. Случайный выбор фона экрана.	1
6.3	Случайная цепная реакция.	2
6.4	Все звуки. Все фоны экрана.	1
7	Подведение итогов	6
7.1	Конструирование моделей, их программирование	4
7.2	Презентация моделей, выставка	2
	Итого	41