

Рассмотрена и принята
на заседании педагогического
совета МБДОУ д/с «Рябинушка»
протокол № 1
от 31 августа 2022 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 соз创чества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать 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 данном 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

Развито умение 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 придерживаться следующих принципов:

- открытость для семьи;
- сотрудничество с родителями детей;
- обеспечение единые 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 Мaska, 2013 г.
- Кузакова 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 ребе нка	Умение правильн о конструир овать поделку по инструкц ии педагога	Умение правильн о конструир овать поделку по схеме	Умение правильн о конструир овать поделку по образцу	Умение правильн о конструир овать поделку по замыслу	Умение детей моделиро вать объекты по илюстра циям и рисункам	Умение детей моделир овать объекты, использу я разные виды передач	Умение детей моделирова ть объекты и самостояте льно их программи ровать								
	сент ябр ь	май	сент ябрь	май	сент ябрь	май	сент ябрь	май	сент ябрь	май	сент ябрь	май	сентя брь	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 2x2).	6
3.1	Знакомство с кубиком 2x2	1
3.2	Знакомство с вариантами скрепления элемента (кубик 2x2)	1
3.3	Высокая и низкая башня из кубиков 2x2 (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 2x2	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

Приложение 3**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