

## КАРТА ПРОЕКТА

**Название проекта:** «Lego-конструирование и робототехника как основа технического творчества».

**Автор проекта:** Строгая Ирина Александровна, воспитатель МБДОУ «Мыскаменский детский сад»

### **Обоснование необходимости проекта:**

Дошкольное детство – это время игры. Ребёнок, играя, не только познает мир, но и выражает к нему свое отношение. Для эффективной работы с детьми необходимо создавать яркие, функциональные обучающие средства, способные воздействовать на все органы чувств ребёнка, как на эмоциональную, так и на логическую сферы, позволяющие связывать их, быстро «строить» надёжные и устойчивые «мостики» к тем навыкам и умениям, которые должен освоить ребенок. В то же время даже самый маленький набор строительных элементов открывает ребёнку новый мир. С введением федерального государственного образовательного стандарта дошкольное образование предполагает использование новых развивающих педагогических технологий, отличительной особенностью которых является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребенка. Данную стратегию обучения и развития можно реализовать в образовательной среде с помощью программируемых Lego-конструкторов.

Конструкторы «Lego» зарекомендовали себя во всём мире как образовательные продукты, удовлетворяющие самым высоким требованиям гигиеничности, эстетики, прочности и долговечности. В силу своей педагогической универсальности они оказываются наиболее предпочтительными наглядными пособиями и развивающими игрушками. Они обладают большим диапазоном возможностей.

Благодаря разработкам компании LEGO на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании

опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует.

Предлагаемый проект разработан с целью организации целенаправленной работы по применению LEGO-конструкторов в образовательной деятельности по конструированию, который основывается на реализации авторской программы дополнительного образования детей «LEGO-конструирование и робототехника в детском саду, как основа технического творчества» на базе Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения «Мыскаменский детский сад».

***Актуальность проекта заключается в следующем:***

- Использование LEGO – конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей;
- Использование LEGO – конструктора позволяет учиться, играя и обучаться в игре;
- Стимулирует познавательную активность дошкольников, а это - одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе;
- Способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- Объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляет ребенку возможность созидать свой собственный мир, где нет границ.

***Новизна проекта*** заключается в инженерной направленности, объединении игровой и образовательной деятельности посредством LEGO-конструирования и робототехники. Обучение выстраивается в игровой форме по принципу «построй и играй».

***Цель проекта:*** развитие познавательно-исследовательской, конструктивной деятельности и технического творчества ребенка посредством LEGO-конструирования и робототехники.

***Задачи:***

- Развитие у дошкольников интереса к моделированию и конструированию, стимулирование детского научно-технического творчества;
- Формирование операций логического мышления, умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением;
- Развитие мелкой и крупной моторики, и, как следствие, диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса;
- Совершенствование коммуникативных навыков детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

***Основное содержание проекта:***

*По направлению* - познавательно-исследовательская и техническая деятельность.

*По количеству участников* – коллективный.

*По контингенту участников* – целевой (дети старшей и подготовительной к школе групп).

*По продолжительности* – долгосрочный.

Информация о ходе реализации проекта будет распространяться через организацию выставок детских творческих работ, творческие отчеты, открытые показы образовательной деятельности, выступление на родительских собраниях, проведение семинаров для педагогов ДОУ.

**Перечень ресурсов.**

***Временные.*** Проект рассчитан на 1 год. (Включает в себя как теоретическую, так и практическую направленность).

***Информационные.*** Информация о ходе реализации проекта доступна всем участникам образовательного процесса (администрации, родителям, педагогам, детям).

***Кадровые.*** С целью координации условий и хода реализации проекта, в роли консультантов (экспертов) проекта выступают заместитель заведующей

МБДОУ по ВМР Жуковская Н.М., педагог дополнительного образования  
Косых И.Н.

**Организационные.** Управление проектом осуществляется через систему контроля и анализа деятельности участников проекта; посещение заведующим, заместителем по ВМР; анализ организации работы по реализации проекта.

**Партнеры.** В роли партнёров данного проекта мы видим родителей воспитанников, педагогов ДОУ.

**Целевая аудитория.** Проект рассчитан на воспитанников старшей и подготовительной к школе группы. Предполагаемое количество участников (детей 5 – 7 лет) – 15 человек.

Решение поставленных в проекте задач позволит организовать в детском саду условия, способствующие организации творческой продуктивной деятельности дошкольников на основе LEGO-конструирования и робототехники в образовательном процессе, что позволит заложить на этапе дошкольного детства начальные технические навыки. В результате, создаются условия не только для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются истоки профессионально-ориентированной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно-технической направленности.

**Реализация проекта:** Дается необходимая теоретическая и практическая база, формируются навыки работы с конструктором LEGO WeDo Education 9580, знакомство с мотором, USB-коммутатором. С принципами работы датчиков: наклона, расстояния, движения. Знакомство с перечнем деталей конструктора, словарём основных терминов. В ходе создания роботов обучающиеся проводят эксперименты на определение прочности конструкции, устойчивости модели; эксперименты с мотором и осью, холостой передачей; эксперименты с датчиком наклона, расстояния, движения. На основе программы LEGO WeDo Education 9580 знакомятся с

блоками компьютерной программы: начало, мотор по (против) часовой стрелке, мощность мотора, блок управления датчиков расстояния и наклона, управлением звука и фона экрана, цикл. Под руководством педагога учатся писать программы.

### **Ожидаемые результаты освоения программы**

#### Для детей:

Сформированы конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением. Развито умение применять свои знания при проектировании и сборке конструкций. Развита познавательная активность детей, воображение, фантазия и творческая инициатива. Усовершенствованы 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 работу. Ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности.

#### Имеются представления:

- ✓ о деталях конструктора и способах их соединении;
- ✓ 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.

#### Для педагогов:

Повышение профессионального уровня, развитие навыков проектной деятельности.

#### Для родителей:

Повышение педагогической компетентности в вопросах образования детей – развитие навыков использования компьютеров в учебных целях, осознание важности совместного технического творчества при создании конструктивных моделей.

Для ДОУ:

- ✓ Положительный имидж

**Для успешной реализации проекта ДОУ имеет:**

- Помещение для занятий LEGO-конструированием и робототехникой (учебный класс);
- Конструктор LEGO WEDO Education 9580 – 6 наборов;
- Конструктор LEGO WEDO Education 9585 – 4 набора;
- Ноутбук – 1 шт.

***Социальный эффект.***

Повышение статуса детского сада для потребителей образовательных услуг (детей, родителей).

**Перспективы развития проекта**

Проект может быть использован педагогами и родителями для развития детей дошкольного возраста в техническом направлении.

**Прогноз возможных негативных последствий, риски:**

Недостаточная квалификация педагогов; преодоление – обучение на КПК, участие в мастер-классах, семинарах-практикумах.

Финансовые риски; преодоление – участие в грантовых конкурсах.

**Литература:**

Порохова Е.А. Роботы LEGO WeDo. Первое знакомство. НАШИ АВТОРЫ, 2012 г.

ПервоРобот LEGO WeDo. Книга для учителя.

<https://www.lego.com/ru>

Приложение 1. Тематическое планирование.

Приложение 2. Проект сметы расходов, необходимых для реализации  
Проекта.

Проект рекомендован для  
участия в районном конкурсе

«Моя педагогическая инициатива» \_\_\_\_\_

Приложение 1

Тематическое планирование

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Программное содержание</i>	<i>Оборудование</i>
<i>1-2</i>	Введение в курс LEGO- конструирование и робототехника	Знакомство с оборудованием конструктора LEGO WeDo Education 9580, его программой, перечнем деталей, техникой безопасности при работе с конструктором	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.

3	Лягушка-квакушка	Знакомство с основами роботостроения: USB-коммутатор, датчик наклона, датчик движения, начальное программирование.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.  Презентация «Лягушки».
4	Веселая лягушка	Знакомство с основами роботостроения: мотор и ось.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
5	Венерина мухоловка	Знакомство с основами роботостроения: мотор вращает механизм по часовой стрелке и против нее.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.  Иллюстрации с изображением цветка.



6	Мухомовы (обобщение)	Закрепление полученных знаний, применение их в самостоятельной практике.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
7	Линейная карусель	Показать принцип вращения модели в горизонтальном ракурсе.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.  Мультфильм «Карусели»
8	Карусель для птичек	Усложнить предыдущую модель дополнительными деталью. Учить обыгрывать ситуации.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.

9	Колесо обозрения	Показать принцип вращения модели в вертикальном ракурсе.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
10	Гигантские качели	Показать принцип построения модели большого размера.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
11	Веселая карусель	Усложнить предыдущую модель дополнительными деталями. Учить обыгрывать ситуации.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
12	Парк аттракционов (обобщение)	Закрепление полученных знаний, применение их в	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей);

		самостоятельной практике.	мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
13	Смелый великан	Учить создавать сказочный образ по предложенной схеме, программировать на движение.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей) мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
14	Канатная дорога	Учить создавать конструкцию, приводящую в движение некоторый объект	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.  Книги со сказками о великанах
15	Дракон	Учить создавать сказочный образ по предложенной схеме, программировать на движение.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор,

			интерактивная доска, ноутбук.
16	Молоток	Учить создавать конструкцию молотка, программировать ее таким образом, чтобы она автоматически выполняла функции рабочего инструмента.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
17	Катер	Учить создавать модель транспортного средства, программировать ее таким образом, чтобы она могла двигаться по прямой линии.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
18	Разводной мост	Учить создавать конструкцию моста, программировать ее таким образом, чтобы она автоматически поднималась и опускалась при появлении катера.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.

19	Танцующие птицы	Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы оно издавало соответствующие звуки и поворачивалось в заданном направлении.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
20	Умная вертушка	Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы мотор отключался после освобождения волчка.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
21	Обезьянка- барабанщица	Обсудить игру на музыкальных инструментах, в частности, на барабане. Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы детали «рук» двигались как рычаги.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.  Презентация «Цирк», музыкальные инструменты.

22	Голодный аллигатор	Обобщить знания детей об аллигаторах, их повадках, о том, что они едят. Помочь в создании механического устройства с использованием датчика движения.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.  Презентация «Крокодил и аллигатор», рыбки на палочках.
23	Порхающая птица	Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы определенное условие приводило модель в движение и вызывало звук (хлопанье крыльями).	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.  Презентация «Птицы».  Аудиозапись «Звуки птиц».
24	Рычащий лев	Обобщить знания детей о львах, их повадках, среде обитания. Помочь в создании механического устройства,	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор,

		программируя двигательные умения и звук (рычание).	интерактивная доска, ноутбук.  Презентация «Львы в природе».  Энциклопедия.
25	В гости к животным (обобщение)	Закрепление полученных знаний, применение их в самостоятельной практике.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей);  мультимедийный проектор,  интерактивная доска, ноутбук.
26	Нападающий	Помочь сконструировать и запрограммировать футболиста, который будет бить ногой по бумажному футбольному мячу.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей);  мультимедийный проектор,  интерактивная доска, ноутбук.  Презентация «Виды спорта».
27	Вратарь	Помочь сконструировать и запрограммировать футболиста, который	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей);

		будет перемещаться вправо и влево, и отбивать бумажный мячик.	мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.  Футбольный мяч.
28	Болельщики	Помочь сконструировать и запрограммировать механических футбольных болельщиков, которые будут подпрыгивать на месте и издавать приветственные возгласы.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей);  мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.  Атрибуты болельщиков.
29	Игра в футбол (обобщение)	Закрепление полученных знаний, применение их в самостоятельной практике.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей);  мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
30	Спасение от великана	Обучить построению модели великана. Показать приемы использования датчика движения. Обучить	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей);  мультимедийный



		программированию с использованием датчика движения.	проектор, интерактивная доска, ноутбук.  Подборка детских сказок о великанах.
31	Спасение самолета	Обучить построению модели самолета и программированию его таким образом, чтобы скорость вращения пропеллера зависела от того, поднят или опущен нос самолета. Формировать умение прокладывать «маршрут».	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.  Презентация «Воздушный транспорт»
32	Непотопляемый парусник	Обучить построению модели парусника. Показать приемы программирования с использованием нескольких звуковых эффектов.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.  Презентация «Водный транспорт».

33	Приключения (обобщение)	Закрепить полученные умения и навыки. Повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
34	Автогонки	Помочь в конструировании и программировании модели гоночного автомобиля и линии финиша.  Учить обыгрывать ситуации	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей), ресурсный набор, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
35	Колесо обозрения	Помочь в конструировании и программировании модели колеса обозрения.  Учить обыгрывать ситуации	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей), ресурсный набор, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.
36	Городская карусель	Помочь в конструировании и	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству

		<p>программировании модели карусели.</p> <p>Учить обыгрывать ситуации</p>	<p>детей), ресурсный набор, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.</p>
37	Причал	<p>Помочь в конструировании и программировании модели причала.</p> <p>Учить обыгрывать ситуации</p>	<p>Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей), ресурсный набор, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.</p>
38	Грузоподъемник	<p>Помочь в конструировании и программировании модели грузоподъемника.</p> <p>Учить обыгрывать ситуации</p>	<p>Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей), ресурсный набор, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.</p>
39	Подъемный кран	<p>Помочь в конструировании и программировании модели подъемного крана.</p>	<p>Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей), ресурсный набор, мультимедийный проектор,</p>

		Учить обыгрывать ситуации	интерактивная доска, ноутбук.
40	Итоговое (моделирование по выбору детей)	Закрепить полученные умения и навыки. Повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации.	Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей), ресурсный набор, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук.

## Приложение 2

### Проект сметы расходов, необходимых для реализации Проекта

№ п/п	На что планируется израсходовать	Объем необходимого финансового обеспечения
1	Конструктор LEGO WeDo Education 9580 (базовый набор)	13100 руб.* 5 шт./65500 руб.
2	Конструктор LEGO WeDo Education 9585, ресурсный набор	3999 руб.*5 шт./19995 руб.
3	Ноутбук	от 15000 * 5 шт./75000 руб.
Итого:		160495 руб.

