

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДЕТСКИЙ САД КОМБИНИРОВАННОГО ВИДА № 139 Г. ЛИПЕЦКА

Методическая разработка

# **«Робототехника в детском саду»**

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## **Направление программы: познавательно – исследовательское**

Занятия LEGO конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей в рабочей программе «Робототехника в детском саду» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

### **ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:**

Моделирование логических отношений и объектов реального мира для всех возрастных групп дошкольного возраста

### **ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:**

1. *Познавательная задача:* развитие познавательного интереса детей дошкольного возраста к робототехнике.
2. *Образовательная задача:* формирование умений и навыков конструирования, приобретения первого опыта при решении конструкторских задач, знакомство с новыми видами конструкторов LEGO WeDO , ROBO LAB. LEGO DUPLO, LEGO DACTA
3. *Развивающая задача:* развитие творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях, развитие внимания, оперативной памяти, воображения, мышления (логического, комбинаторного, творческого).
4. *Воспитывающая задача:* воспитание ответственности, высокой культуры, дисциплины, коммуникативных способностей.

### **Ожидаемые результаты:**

- формирование устойчивого интереса к робототехнике и образовательным областям общеобразовательной программы детского сада : **Познавательное, Речевое, Художественно-эстетическое; Социальное развитие .**
- формирование умения работать по предложенным инструкциям;
- формирование умения творчески подходить к решению задачи;
- формирование умения довести решение задачи до готовности модели;
- формирование умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

- формирование умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

***Формы подведения итогов реализации рабочей программы:***

- конкурс детских построек на базе детского сада
- совместная проектная деятельность детей и родителей
- совместная проектная деятельность детей и воспитателей

**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

## **Основные образовательные цели**

Занятия конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей в учебном курсе ЛЕГО открывает новые возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

### **Технология. Проектирование**

Создание действующих моделей. Воспроизведение иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел.

Демонстрация умения работать с схемами и различными видами конструктора ЛЕГО.

### **Технология. Реализация проекта**

Сборка и исследование моделей. Изменение модели путём модификации её конструкции .

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.

### **Математика**

Измерение времени, ориентирование в пространстве. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Использование чисел и числового ряда для задания продолжительности работы. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

### **Развитие речи**

Использование в устной речи специальных терминов. Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

В своей образовательной модели мы выделяем этапы освоения детьми робототехнической деятельности. Первый и второй этапы носят подготовительный характер.

**1 этап** реализуется в рамках обязательной части основной общеобразовательной программы детского сада.

Возрастная категория: с 3 до 4 лет.

Различные виды конструирования включены в регламент образовательной работы детского сада. Реализуется в рамках образовательных областей по ФГОС. Наряду с традиционным деревянным конструктором, дети выполняют постройки из пластмассового конструктора, а также с увлечением занимаются конструированием из бумаги по типу оригами. В совместной с педагогом деятельности малыши осваивают эталоны цвета, формы величины, развивают мелкую моторику. Нами разработано перспективное планирование с учетом интеграции конструирования с сенсорикой, чтением художественной литературы, ознакомлением с окружающим миром.

Возрастная категория: с 4 до 5 лет.

В возрасте с 4 до 5 лет дети закрепляют навыки работы с различными видами конструкторов. В этом возрасте преимущественная форма работы — это конструирование по замыслу. Педагоги детского сада создали предметно – развивающую среду в группах, где дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Придумывают сюжеты, используют модели из конструктора в игре.

**2 этап** реализуется в рамках вариативной части основной общеобразовательной программы детского сада

Возрастная категория: с 5 до 6 лет

«Конструирование с использованием информационно коммуникативных технологий»

В образовательную деятельность по конструированию включены упражнения по освоению программы конструирования по робототехнике. Дети не только закрепляют приобретенные навыки конструирования объемных моделей, но и знакомятся с уникальными возможностями моделирования построек в данной программе.

**3 этап** реализуется в рамках вариативной части основной общеобразовательной программы детского сада

Возрастная категория: с 6 до 7 лет

«Конструирование с использованием робототехники»

На данном этапе преобладает познавательно – исследовательская деятельность дошкольников.

Занятия конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей в рабочей программе «Робототехника в детском саду» открывает возможности для реализации новых компетенций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Освоение навыков робото–конструирования дошкольников происходит в 4 этапа:

1. На первом этапе работы происходит знакомство с конструктором и инструкциями по сборке, изучение технологии соединения деталей.
2. На втором этапе мы с детьми учимся собирать простые конструкции по образцу.
3. На третьем этапе перед нами стоит задача познакомить детей с языком программирования и пиктограммами, а также правилами программирования в компьютерной среде.
4. Этап усовершенствования предложенных разработчиками моделей, создание и программирование моделей с более сложным поведением.

Юные конструкторы исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят испытания, оценивают ее возможности, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, придумывают сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели.

### **Использование робототехники в проектной деятельности ДОУ.**

Работа в проектной деятельности учит планировать и самостоятельно выполнять творческие задания.

Например: дети и педагоги создают проекты: «В мире животных», «Мы идём в зоопарк», «В мире сказок и приключений», «Мы строим Космодром», «Летим к звёздам», «Станция на орбите», «Транспорт», «Великие открытия», «Растительный мир и животный», «Чудесный парк».

### **Материально-технические условия внедрения ЛЕГО конструирования и робототехники в ДОУ.**

Освоение конструктора и его использование должно быть процессом направляемым, а не спонтанным. Для этих целей обязательным элементом процесса обучения является наличие у педагога четкой стратегии использования конструктора в учебно-воспитательном процессе.

Для эффективной организации занятий по Лего конструированию необходимо обустроить среду, где будут проводиться занятия с детьми. После первого занятия педагогу уже понятно, как лучше дать ребенку детали конструктора — в коробке или россыпью. Ребенок должен свободно передвигаться и не быть ограниченным рамками стола. Чтобы в дальнейшем использовать ЛЕГО на занятиях, он должен пощупать, потрогать элементы, попробовать варианты их

скрепления, привыкнуть к пестроте и яркости этих волшебных кирпичиков, просто поиграть с ними и начать свободно ориентироваться в элементах, лежащих в коробке.

Конструкторы ЛЕГО - 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.

Необычайная популярность LEGO объясняется просто — эта забава подходит для людей самого разного возраста, склада ума, наклонностей, темперамента и интересов. Для тех, кто любит точность и расчет, есть подробные инструкции, для творческих личностей — неограниченные возможности для креатива (два самых простых кубика LEGO можно сложить 24-мя разными способами). Для любознательных — обучающий проект LEGO, для коллективных — возможность совместного строительства.

Робототехника сегодня -одна из самых динамично развивающихся областей промышленности.

Путь развития и совершенствования у каждого человека свой. Задача образования при этом сводится к тому, чтобы создать среду, облегчающую ребёнку возможность раскрытия собственного потенциала, позволит ему свободно действовать, познавая эту среду, а через неё и окружающий мир. Роль педагога состоит в том, чтобы организовать и оборудовать соответствующую образовательную среду и побуждать ребёнка к познанию, к деятельности. Основными формами учебной деятельности являются: свободное занятие, индивидуальное и занятие с группой детей.

## Тематическое планирование

### Группа 2-я младшая

Месяц	Содержание темы
Октябрь	1. знакомство с конструктором LEGO DUPLO. Сборка прямой змейки 2. сборка сгибающейся змейки. Игра в сороконожку. 3. строительство дорожек разной ширины.
Ноябрь	1. постройка заборов из деталей прямоугольной формы. 2. постройка комбинированных заборов. 3. строительство простых ворот. 4. сооружение ворот с наборными покрытиями.
Декабрь	1. конструирование красивых ворот 2. игра в зоопарк. Постройка клеток для животных. 3. игра в зоопарк. Возведение общей ограды для парка.
Январь	1. постройка пирамид. 2. постройка сложных пирамид
Февраль	1. строительство лесенки 2. постройка мостов для пешеходов 3. постройка домика по карточке 4. сооружение одноэтажного домика по образцу
Март	1. Конструирование домика по замыслу 2. сборка машинки по карточке 3. конструирование легковой машины по образцу 4. конструирование грузовой машины
Апрель	1. постройка фургона 2. игра « Путешествие на поезде» 3. моделирование фигурки девочки 4. конструирование по замыслу
май	1. моделирование фигуры мальчика 2. сборка мебели 3. конструирование по замыслу



### Группа средняя

Месяц	Содержание темы
<b>Сентябрь</b>	1. игра « Угадай мою модель» 2. моделирование фигур людей « Я и мой друг»
<b>Октябрь</b>	1. постройка общей ограды, башен. лестниц 2. конструирование ворот 3. моделирование фигуры великана 4. моделирование фигур животных по карточкам
<b>Ноябрь</b>	1. создание моделей собак и кошек по образцу 2. конструирование птиц по образцу и замыслу 3. моделирование фигур животных с опорой на рисунки 4. моделирование фигуры орла
<b>Декабрь</b>	1. создание моделей любимого животного 2. моделирование снеговика и постройка зимней игровой площадки 3. « Там чудеса, там леший бродит»- конструирование модели чудища по собственному замыслу 4. сооружение фигур динозавров
<b>Январь</b>	1. моделирование жар- птицы 2. постройка домиков по образцу
<b>февраль</b>	1. моделирование персонажей сказки «Зайкина избушка» 2. « В лес-чудес мы поедem с тобой»- моделирование фантастического животного 3. создание модели блина по образцу 4. постройка домика по замыслу
<b>Март</b>	1. моделирование персонажей сказки « Колобок» 2. постройка машин по образцу 3. конструирование машин по замыслу 4. постройка моделей военных машин
<b>Апрель</b>	1. строительство простейших моделей самолетов и вертолетов 2. создание сказочного средства передвижения 3. « Жил на свете один человечек» постройка из деталей конструктора LEGO ДАСТА- крылечка, человечка, птички 4. постройка модели кораблика по образцу
<b>май</b>	1. конструирование простейшего самолета 2. строительство моделей маленьких машинок

### Группа старшая

<b>Месяц</b>	<b>Содержание темы</b>
<b>Сентябрь</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. путешествие в страну роботов</li> <li>2. знакомство с набором LEGO WEDO , их функциональном назначении и отличии от LEGO DACTA</li> </ol>
<b>Октябрь</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с тайгой и зоной лесов: создание модели животного из конструктора LEGO WEDO по замыслу детей на примере модели медведя, лягушки, зайца, крота и др. животных зоны лесов.</li> <li>2. моделирование персонажей сказки « Три медведя»</li> <li>3. моделирование животных и жилищ леса</li> <li>4. моделирование фигур животных по карточкам</li> </ol>
<b>Ноябрь</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с саванной. Освоение схемы построения внешнего вида животных обитающих в саванне.</li> <li>2. Создание модели животного из конструктора LEGO WEDO по замыслу детей и на примере модели льва, крокодила, зебры, страуса, бегемота и других животных саванны.</li> <li>3. моделирование фигур животных с опорой на рисунки</li> <li>4. создание моделей любимого животного</li> </ol>
<b>Декабрь</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с джунглями. Освоение схемы построения внешнего вида животных обитающих в джунглях.</li> <li>2. Создание модели животного из конструктора LEGO WEDO по замыслу детей и на примере модели обезьяны, птиц и других обитателей джунглей.</li> <li>3. моделирование человеческой фигуры</li> <li>4. моделирование персонажей произведения « Маугли»</li> </ol>
<b>Январь</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. моделирование модели робота « Пятиминутка» по схеме</li> <li>2. игра « Домик для животного» (Овладение детьми действиями программирования робота для прохождения им правильного пути при решении логических задач</li> </ol>
<b>февраль</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. моделирование персонажей сказки «Зайкина избушка»</li> <li>2. « В лес-чудес мы поедем с тобой»- моделирование фантастического животного</li> <li>3. создание модели блина по образцу</li> <li>4. постройка домика по замыслу</li> </ol>
<b>Март</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.моделирование персонажей сказки « Колобок»</li> <li>2. постройка машин по образцу</li> <li>3. конструирование машин по замыслу</li> <li>4. постройка моделей военных машин</li> </ol>

<b>Апрель</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. строительство простейших моделей самолетов и вертолетов</li> <li>2. создание сказочного средства передвижения</li> <li>3. « Жил на свете один человечек» постройка из деталей конструктора LEGO DACTA- крылечка, человечка, птички</li> <li>4. постройка модели кораблика по образцу</li> </ol>
<b>май</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. конструирование простейшего самолета</li> <li>2. строительство моделей маленьких машинок</li> </ol>

**Группа подготовительная**

Месяц	Содержание темы
Сентябрь	1. <b>Знакомство с компонентами конструктора ROBO LAB RCX.</b> Конструирование по замыслу 2. <b>Знакомство со средой программирования</b> (блоки, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)
Октябрь	<p style="text-align: center;"><b>Забавные механизмы</b></p> 1. <b>«Умная вертушка»:</b> знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. <b>«Умная вертушка»:</b> развитие (программирование модели с более сложным поведением) 3. <b>«Железная дорога»:</b> знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 4. <b>«Железная дорога»:</b> развитие (программирование модели с более сложным поведением)
Ноябрь	1. <b>«Теплоход »:</b> знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. <b>«Теплоход»:</b> развитие (программирование модели с более сложным поведением) 3. <b>«Спасение самолета»:</b> знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 4. <b>«Спасение самолета»:</b> развитие (программирование модели с более сложным поведением)
Декабрь	<p style="text-align: center;"><b>Животный мир</b></p> 1. <b>« Танцующая птица »:</b> знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. <b>«Танцующая птица»:</b> развитие (программирование модели с более сложным поведением) 3. <b>«Обезьянка-барабанщик»:</b> знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 4. <b>«Обезьянка-барабанщик»:</b> развитие (программирование модели с более сложным поведением)
Январь	1. <b>«Рычащий лев»:</b> знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. <b>«Рычащий лев»:</b> развитие (программирование модели с более сложным поведением)
Февраль	1. <b>«Львиная семейка»:</b> знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. <b>«Львиная семейка»:</b> развитие (программирование модели с более сложным поведением) <p style="text-align: center;"><b>Человекоподобные роботы</b></p> 3. <b>«Нападающий»:</b> знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели

	4. <b>«Нападающий»:</b> развитие (программирование модели с более сложным поведением)
<b>Март</b>	1. <b>«Вратарь »:</b> знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели 2. <b>«Вратарь»:</b> развитие (программирование модели с более сложным поведением 3. конструирование машин по замыслу 3. <b>«Чемпионат по футболу»</b> (конструирование 2-х разных моделей) 4. <b>«Ликующие болельщики»:</b> знакомство с «первыми шагами»; конструирование модели
<b>Апрель</b>	1. <b>«Ликующие болельщики»:</b> развитие (программирование модели с более сложным поведением 3. конструирование машин по замыслу 2. Создание моделей по замыслу 3. Презентация проектов 4. Презентация проектов

Итогом работы по освоению программирования в среде ROBO LAB RCX выделены следующие приобретаемые дошкольниками знания:

- ✓ правила безопасной работы;
- ✓ основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- ✓ конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- ✓ виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- ✓ основные приемы конструирования роботов;
- ✓ конструктивные особенности различных роботов;
- ✓ приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

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.

**Используемая литература по робототехнике:**

1. Комарова Л.Г. « Строим из ЛЕГО»
2. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2010. – 125 с.
3. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
4. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС. Пособие для педагогов

**Интернет – ресурсы:**

<http://int-edu.ru>

<http://7robots.com/>

<http://www.spfam.ru/contacts.html>

<http://robocraft.ru/>

<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>

/ <http://insiderobot.blogspot.ru/>

<https://sites.google.com/site/nxtwallet/>

<http://www.elrob.org/elrob-2011>

<http://forum.russ2.com/index.php?showforum=69>

<http://www.robo-sport.ru/>

<http://www.railab.ru/>

<http://www.tetrixrobotics.com/>

<http://lejos-osek.sourceforge.net/index.htm>

<http://robotics.benedettelli.com/>

<http://www.battlebricks.com/>

<http://www.nxtprograms.com/projects.html>

<http://roboforum.ru/>

<http://www.robocup2010.org/index.php>

<http://myrobot.ru/index.php>

<http://www.aburobocon2011.com/>

<http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>

[http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp\\_31X\\_c](http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_c)

**Оборудование:**

- LEGO DUPLO

- LEGO WEDO

- LEGO DACTA

- ROBO LAB RCX

- набор карточек и схем для каждого вида конструктора

**Центр «Робототехника»**

Оборудование:

- LEGO DUPLO

- LEGO WEDO

- LEGO DACTA

- ROBO LAB RCX

- набор карточек и схем для каждого вида конструктора

Центр «Мини-гольф»

Наименование оборудования	Количество
1	2
клюшки для игры в мини-гольф	10
мячи (пластмассовые) для игры в мини-гольф	10
мячи (с ворсистым покрытием) для игры в мини-гольф	10
мячи («липучка») для игры в мини-гольф	10
ловушка «Лунка»	10
ловушка «Ворота»	10
ловушка «Трамплин»	2
ловушки, изготовленные своими руками	4