

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 126 «Радуга»  
города Чебоксары Чувашской Республики

ПРИНЯТА  
На заседании  
педагогического совета  
Протокол № 5  
от «01» августа 2017г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий  
Л. Л. Владимирова \_\_\_\_\_  
Приказ №\_\_ от «01» августа 2017г.



**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Робототехника»**

Продолжительность освоения программы - 2 года  
Возрастной диапазон 5-7 лет

**Составитель:**  
Воспитатель  
Алексеева Елена Витальевна

## **Рабочая программа «Робототехника»**

Разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

Постановлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 15.05.2013 № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.1.3049

– 13 «Санитарно эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций»;

Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;

Приказом Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2013г. №1014 «Об утверждении порядка и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам дошкольного образования»;

Основной образовательной программы МБДОУ «Детский сад №126» г. Чебоксары;

Уставом МБДОУ «Детский сад №126» г. Чебоксары

Программа – документ, определяющий в соответствии с приоритетными направлениями деятельности ДОО основное содержание образования в образовательной области «Познавательное развитие», целевые ориентиры и направления развития воспитанников по направлению техническое конструирование и основы робототехники. Задачи и базовое содержание (федеральный компонент) составлены на основе примерной общеобразовательной программы «От рождения до школы» под ред. Н.Е. Вераксы, реализуемой в ДОУ.

### **Пояснительная записка**

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO System 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.

## **Актуальность программы**

Актуальность программы заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
  - отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования;
  - необходимость ранней пропедевтики научно – технической профессиональной ориентации в связи с особенностями градообразующих предприятий города Северска: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов.
- Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

## **Цели и задачи по реализации Программы**

Цель Программы: развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.

Задачи:

Развивать у дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.

Формировать у детей старшего дошкольного возраста навыки начального программирования.

Развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление, мелкую моторику.

Формировать у детей коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

Принципы и подходы к формированию программы Программа основывается на следующих принципах:

обогащение (амплификация) детского развития;  
построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования (далее - индивидуализация дошкольного образования);  
содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;  
поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;  
приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;  
формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;  
возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

Характеристики особенности развития технического детского творчества  
Техническое детское творчество – это конструирование приборов, моделей, механизмов и других технических объектов. Процесс технического детского творчества условно делят на 4 этапа:

- постановка технической задачи
- сбор и изучение нужной информации
- поиск конкретного решения задачи
- материальное осуществление творческого замысла дошкольном возрасте

техническое детское творчество сводится к моделированию простейших механизмов.

#### Этапы детского творчества

творческой деятельности ребёнка выделяют три основных этапа:

Формирование замысла. На этом этапе у ребёнка возникает идея (самостоятельная или предложенная родителем/воспитателем) создания чего-то нового. Чем младше ребёнок, тем больше значение имеет влияние взрослого на процесс его творчества. В младшем возрасте только в 30% случаев, дети способны реализовать свою задумку, в остальных — первоначальный замысел претерпевает изменения по причине неустойчивости желаний. Чем старше становится ребёнок, тем больший опыт творческой деятельности он приобретает и учится воплощать изначальную задумку в реальность.

Реализация замысла. Используя воображение, опыт и различные инструменты, ребёнок приступает к осуществлению идеи. Этот этап требует от ребёнка умения владеть выразительными средствами и различными способами творчества (рисунок, аппликация, поделка, механизм, пение, ритмика, музыка).

Анализ творческой работы. Является логическим завершением первых этапов. После окончания работы, ребёнок анализирует получившийся результат, привлекая к этому взрослых и сверстников.

#### **Влияние детского творчества на развитие личности ребёнка**

Важной особенностью детского творчества является то, что основное внимание уделяется самому процессу, а не его результату. То есть важна сама

творческая деятельность и создание чего-то нового. Вопрос ценности созданной ребёнком модели отступает на второй план. Однако дети испытывают большой душевный подъём, если взрослые отмечают оригинальность и самобытность творческой работы ребёнка. Детское творчество неразрывно связано с игрой, и, порой, между процессом творчества и игрой нет границы. Творчество является обязательным элементом гармоничного развития личности ребёнка, в младшем возрасте необходимое, в первую очередь, для саморазвития. По мере взросления, творчество может стать основной деятельностью ребёнка.

### **Планируемые результаты освоения Программы**

- ребенок овладевает техническим конструированием и робототехникой, проявляет инициативу и самостоятельность в среде моделирования и программирования, познавательно-исследовательской и технической деятельности в работе с конструктором, "Лего Первые механизмы", "LEGO Education WeDo", программируемым "мини-роботом ВЕЕВОТ";

ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном техническом конструировании, робототехнике, программировании, имеет навыки работы с различными источниками информации;

ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;

ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и научно-технической деятельности, программированию; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;

ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструкторов и мини-роботов; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;

ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;

у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с робототехническим конструктором;

ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей; - ребенок задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается

самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать.

### Мониторинг

Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы «Робототехника в детском саду», 2 раза в год проводится диагностика с учётом индивидуальных особенностей детей на основе диагностической карты. Она позволяет определить уровень развития интеллектуальных способностей, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития.

### График проведения диагностики

Контроль	Старшая группа	Подготовительная группа
Входной	Сентябрь 1-2 недели	Май 3-4 недели
Итоговый	Сентябрь 1-2 недели	Май 3-4 недели

### Модель реализации Программы

Задачи и базовое содержание (федеральный компонент) составлены на основе примерной общеобразовательной программы «От рождения до школы» под ред. Н.Е. Вераксы, реализуемой в ДОУ. Основой рабочей программы является «Книга для учителя» – методическое пособие разработанное компанией «LEGO Education» и методическое пособие «Легоконструирование в детском саду» автор Фешина Е.В.

Содержание Программы включает в себя: - сбор не механических и механических и программируемых моделей: "ЛегоДакта", "LegoWeDo", "Лего Первые механизмы". - закрепление полученных знаний: Презентация индивидуальных творческих работ с организацией выставки «Мир роботов»; Роботурнир старших групп с использованием конструктора LegoWeDo. - программирование "Мини-роботов" ВЕЕ-ВОТ.

Дети дошкольного возраста изучают основные принципы проектирования, строительства и программирования роботов; использование программного обеспечение для получения информации; использование данных с датчиков, чтобы изменять программу, моделируя тем самым реакцию робота; работы с простыми механизмами, шестернями, рычагами, трансмиссией; измерением времени, расстояния; оценивание вероятности с помощью переменных.

## Техническое конструирование и робототехника

	Старшая группа (5-6 лет)	Подготовительная к школе группа (6-7 лет)
Периодичность	Один раз в неделю	Один раз в неделю
Продолжительность	Не более 25 мин.	Не более 30 мин.
Всего в год	34	34

Совместная деятельность проводится во вторую половину дня Соревнования проводятся один раз в год, в мае

Тематический план работы с детьми дошкольного возраста по техническому конструированию и робототехнике

месяц		Тема детского сада	Тема занятия по техническому конструированию и основам робототехники	
			Старшая группа (5-6 лет)	Подготовительная к школе группа (6-7 лет)
Сентябрь	1.	Мониторинг	Конструирование по замыслу	Конструирование по замыслу
	2.	мониторинг	Конструирование по замыслу	Конструирование по замыслу
	3.	«Осень. Деревья»	Деревья	Лес - наш дом природы
	4.	«Грибы»	Избушка на курьих ножках (коллективная работа)	Грибное царство
Октябрь	1.	«Откуда хлеб пришел?»	Пекарня	Грузовик везет зерно
	2.	«Овощи»	Построим грузовик, для доставки овощей в магазин.	Построим грузовик, для доставки овощей в магазин
	3.	«Фрукты и ягоды»	Беседка в фруктовом саду	Собираем ягоды
	4.	«Школа»	Построим школу	Построим школу
	5.	«Человек.	Дети	Поликлиника

		Части тела»		
Ноябрь	1.	Творческие каникулы	Конструирование по замыслу	Конструирование по замыслу
	2.	«Дикие животные»	Лесные звери	Поход в Зоопарк
	3.	«Зимующие птицы»	Стая воробьев	Кормушка для птиц
	4.	«Животные холодных стран»	Плывут корабли	Корабль- Ледокол
Декабрь	1.	«Зима»	Хоккеист	Первые шаги
	2.	«Одежда»	«Волчки». Зубчатая передача	Первые шаги

	3.	«Игрушки»	Кукла едет на машине	Первые шаги
	4.	«Зимние забавы.	Вратарь	Нарядим елочку
		«Новый год.»		
Январь	1.2.	Рождественские каникулы		
	3.	«Мебель»	Мой дом	Танцующие птицы
	4.	«Посуда»	Гости	«Кухня»
Февраль	1.	«Домашние животные и их детеныши»	Измеритель	Ферма
	2.	Домашние птицы и их детеныши»	Вертушка	Умная вертушка
	3.	«Наша Армия»	Военная техника (Самолет)	Обезьянка барабанщица
	4.	«Профессии»	Пожарная часть	Голодный аллигатор
Март	1.	«Семья. Мамин день»	Умные пчелки	Нападающий
	2.	«Город. Транспорт. ПДД»	Городской транспорт	Ликующие болельщики
	3.	«Водный мир. Рыбы»	Аквариум	Непотопляемый парусник
	4.	Творческие каникулы	Конструирование по замыслу	Конструирование по замыслу
Апрель	1.	«Животные жарких стран»	Построим тигра	Рычащий лев
	2.	«Космос»	Путешествие в космос	Спасение самолёта
	3.	«Время года. Весна»	Первоцветы	Спасение от великана
	4.	«Перелетные птицы»	Летим в теплые края	Порхающая птица
Май	1.	«Лето»	Светофор, регулировщик	Спортивная олимпиада

2.	«День Победы»	Военная техника	Приключения
3.4.	Мониторинг	Конструирование по замыслу	Конструирование по замыслу

## Формы организации обучения дошкольников техническому конструированию и робототехнике.

Совместная деятельность с детьми организована в виде организованной образовательной деятельности (ООД). Проводится педагогами в соответствии с образовательной программой ДОУ с детьми старших и подготовительных возрастных групп детского сада. В режиме дня каждой группы определяется время проведения ООД, в соответствии с "Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций".

в детском саду используются групповые, индивидуальные формы организованного обучения:

Индивидуальная форма организации обучения позволяет индивидуализировать обучение.

Групповая форма организации обучения (индивидуально-коллективная).

Соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

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

## Методы, приемы и средства обучения дошкольников техническому конструированию и робототехнике.

Информационно-рецептивный (объяснительно-иллюстративный) (знакомство, рассказ, экскурсия, чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации, инструктаж, объяснение.) достигает своей цели в результате предъявления готовой информации, объяснения, иллюстрирования словами, изображением, действиями.

Репродуктивный или метод организации воспроизведения способов деятельности. Метод осуществляется через систему упражнений, устное воспроизведение, решение типовых задач, (программирование, составление программ, сборка моделей, конструирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами, проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

Метод проблемного обучения формирует творческий потенциал дошкольников. Он осуществляется через проблемное изложение. Педагог ставит проблему и раскрывает доказательные пути её решения. Осуществляет мысленное прогнозирование определенных шагов логики решения, работает непроизвольное запоминание.

Частично-поисковый (эвристический) метод. Педагог ставит проблему, составляет и предъявляет задания на выполнение отдельных этапов решения познавательных и практических проблем, планирует шаги решения, руководит деятельностью обучающегося, создает промежуточные проблемные ситуации.

Дошкольник осмысливает условия, самостоятельно решает часть задач, осуществляет в процессе решения самоконтроль и самооценку, самостоятельно мотивирует деятельность, проявляет интерес, что способствует произвольному запоминанию, продуктивному мышлению.

Исследовательский метод. Педагог составляет и предъявляет обучающемуся проблемные задачи для самостоятельного поиска решения, осуществляет контроль за ходом решения. Дошкольник воспринимает проблему или самостоятельно её усматривает, планирует этапы решения, определяет способы исследования на каждом этапе, сам контролирует процесс, его завершение, оценивает. Преобладает произвольное

запоминание, воспроизведение хода исследования, мотивировка деятельности.

На занятиях используются основные виды конструирования: по образцу, по модели, по условиям, по простейшим чертежам и наглядным схемам, по замыслу, по теме:

Конструирование и программирование по образцу. Конструирование и программирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность, - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

Конструирование и программирование по модели. Конструирование по модели является усложненной разновидностью конструирования по образцу.

Конструирование и программирование по условиям. Не давая детям образца, определяют лишь условия, которым модель должна соответствовать, которые, как правило, подчеркивают практическое её назначение. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

Конструирование и программирование по простейшим чертежам и наглядным схемам. Моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

Конструирование и программирование по замыслу. Данная форма – не средство обучения детей созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

Конструирование и программирование по теме. Основная цель организации создания модели по заданной теме - актуализация и закрепление знаний и умений, а также переключение детей на новую тематику.

### **Материально-техническое обеспечение**

#### Конструкторы

Наименование	Назначение
LEG Город Duplo-9230	Этот классический набор раздвигает границы воображения детей, которые смогут построить из

	<p>деталей фантастический город. Помимо стандартных кубиков, в набор входит большое количество фигурок и специальных элементов: окна, декоративные кубики, машинки.</p>
<p>LEG Набор Duplo-9091, 9209</p>	<p>Этот набор содержит большое число кирпичиков, фигурок и специальных элементов, выполненных в новой цветовой гамме. Предназначен для свободного конструирования.</p>
<p>LEG Первые механизмы 9656</p>	<p>В этот набор входят восемь механических моделей и восемь цветных двусторонних карточек с инструкциями. Благодаря набору, можно решать технические задания по изучению первых механизмов.</p>
<p>LEG Первые механизмы 9660</p>	<p>При помощи набора ребенок сможет решать технические задания по изучению первых механизмов.</p>
<p>LEG Космос и аэропорт LEGO-9335</p>	<p>Набор включает элементы для строительства космического корабля, самолетов, спутников и т.д. Можно проводить занятия на такие темы, как космические путешествия, управление воздушным и космическим аппаратом, космос. В комплект входят двусторонние карточки с моделями и идеями.</p>
<p>LEG Люди мира Duplo-9222</p>	<p>Набор содержит фигурки, представляющие людей всего мира, в том числе и детей. Отождествляя себя с представителями определенной расы и поколения, дети учатся различать и понимать различные культуры.</p>
<p>LEG Простые механизмы - 9689</p>	<p>При помощи набора ребенок сможет: изучать детали простых механизмов, таких как зубчатые колеса, рычаги, ролики, оси, колеса; действовать согласно чертежам, что является одним из принципов инженерного проектирования.</p>

LEG Базовый набор LEGO® Education WeDo 9580	При помощи набора ребенок сможет: собирать простые модели роботов; приводить их в движение при помощи электромоторов; управлять, используя датчики движения и наклона; программировать робота при помощи компьютера.
LEG Первые механизмы 9656	Благодаря набору, можно решать технические задания по изучению первых механизмов.
Программируемые роботы BeeBot (6 шт.)	Bee-Bot является идеальной отправной точкой для обучения детей программированию. Работа с Bee-Bot учит детей структурированной деятельности, развивает воображение и предлагает массу возможностей для изучения причинно-следственных связей.
LEG Ресурсный набор LEGO Education WeDo 9585	Дополнительные детали к базовому набору LEGO® Education WeDo9580
LEG Математический поезд DUPLO 45008	Этот тематический набор идеально подходит для ненавязчивого и интуитивного знакомства с математикой обучающихся в течение невероятно увлекательной ролевой игры в железную дорогу. Вместе они изучат цифры и потренируются в устном счете, загружая и разгружая разноцветные вагончики с помощью специального крана. А большое количество дополнительных элементов, персонажей и грузов позволит придумать и реализовать различные сценарии о приключениях на железнодорожной станции.
LEG Строительная техника-45002	Этот набор прежде всего подходит для знакомства с наукой и техникой. В его состав входят отвертки, встроенные винты и большое количество разнообразных элементов (катушек, крючков, ковшей).



## Технические средства обучения

Ноутбук

Интерактивная доска

Программное обеспечение SMART board

Программное обеспечение LabVIEW.

Выход в интернет

Методическое обеспечение Программы

Демонстрационный материал

Наглядно-демонстрационный материал

схемы,

чертежи,

рисунки;

Технологические карты;

Тематические коврики и плакаты ( ферма, город и др.);

Комплект заданий 2009580 LEGO Education WeDo Activity Pack.

Организация развивающей предметно- пространственной среды  
Предметно-пространственная среда обеспечивает:

Возможность реализации сразу нескольких видов интересов детей.

Многофункциональность использования элементов среды и возможность её преобразования в целом.

Доступность, разнообразие автодидактических пособий (с возможностью самоконтроля действий ребёнка).

Наличие интерактивных пособий, сделанных детьми, педагогами и родителями.

Использование интерактивных форм и методов работы с детьми, позволяющих «оживить» среду, сделать её интерактивной

### **Литература:**

Давидчук А.Н. Конструктивное творчество дошкольника. Пособие для воспитателя. – М.: Просвещение, 1973. – 80 с.

Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» [Текст] // Инновационные педагогические технологии: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). —Казань: Бук, 2016. — С. 230-232.

Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012 год.

Книга для учителя - методическое пособие разработанное компанией

"LEGO Education";

Ресурсы сети Интернет:

<http://dohcolonoc.ru/programmy-v-dou>

<http://www.edu54.ru>

<http://pandia.ru/text/78/021/1503.php>

[http://pedrazvitie.ru/razdely/programmy\\_vospitately/progr\\_kurudimova](http://pedrazvitie.ru/razdely/programmy_vospitately/progr_kurudimova)

<https://education.lego.com/ru-ru>

<https://murzim.ru/nauka/pedagogika/didaktika/26920-klassifikaciya-metodovobucheniya-lerner>