

*Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад №13»*

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
протокол №1 от 04.09.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом заведующего
детским садом №13
от 05.09.2025 №85-ах

***Программа
дополнительного образования
технической направленности
для детей 4-6 лет
«КОНСТРУИРОВАНИЕ И
ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТОВ»
на 2025-2026 учебный год***

(с учетом примерных требований к программам
дополнительного образования детей)

г. Каменск-Уральский

2025

Рабочая программа дополнительного образования для детей 5-7 лет
«Конструирование и программирование роботов». – Каменск-Уральский городской округ.
– 2025 г.

Составитель: Мальцева И.В., воспитатель.

Обучение по данной программе направлено на раннюю профориентацию детей, вовлечение их в техническую, конструкторскую деятельность, знакомство с основами автоматике, механики, кибернетики, робототехники, электроники, программирования, а также выработке навыков самостоятельной работы, работы в команде.

Содержание

1. Целевой раздел	
1.1. Пояснительная записка	4
1.1.1. Цели и задачи реализации рабочей программы	4
1.1.2. Принципы и подходы к формированию рабочей программы	6
1.1.3. Значимые характеристики особенностей развития детей в возрасте 5 – 7 лет	7
1.2. Планируемые результаты как ориентиры освоения программы	8
2. Содержательный раздел	
2.1. Образовательная деятельность в соответствии с психолого-педагогическим направлением развития ребенка	10
2.1.1. Содержание образовательной работы	10
3. Организационный раздел	
3.1. Организационно-педагогические условия реализации Программы	13
3.2. Методические материалы и средства обучения и воспитания	14
3.3. Список литературы	14

1 раздел. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Пояснительная записка

1.1.1. Цели и задачи реализации программы

Направленность общеразвивающей программы: техническая.

XXI век – это век новейших компьютерных разработок и цифрового оборудования. Задача, которая сейчас стоит перед системой российского образования – подготовка инженеров-творцов, которые могли бы изобретать и внедрять новые технологии, аналогов которым не было бы в мире. С каждым годом повышаются требования к инженерам и техническим кадрам в области их взаимодействия с автоматизированными системами. Таких специалистов нужно готовить с детства, поэтому очень важно прививать интерес учащихся к робототехнике и техническому творчеству. Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования, моделирования и программирования.

Программа «Конструирование и программирование роботов» разработана в соответствии с нормативными документами:

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г. N 1155 «Об утверждении Федерального Государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;
- Комментариев к ФГОС дошкольного образования, Министерство образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) Департамент общего образования 28 февраля 2014 год № 08-249;
- Профессиональный стандарт "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)" (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013г. № 544);
- Санитарные правила СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Устава Детского сада № 13;
- Образовательная программа ДОУ.

Программа разработана в целях конкретизации содержания образовательного стандарта с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и возрастных особенностей дошкольников, дается распределение учебных часов по крупным разделам курса.

Актуальность программы

Актуальность программы «Конструирование и программирование роботов» обусловлена Федеральными образовательными стандартами обучения, согласно которым основной целью обучения является не предметный, а личностный результат.

За последние несколько лет очень заметно изменилась социально-экономическая ситуация в стране, стал иным тот мир, в который должен войти ребенок, изменились нормы, ценности и модели поведения, которые он должен освоить. От каждого человека потребовалась его собственная позиция, высокий уровень профессионализма и такие

деловые качества как предприимчивость, способность ориентироваться, быстро и безошибочно принимать решения, а это невозможно без умения работать творчески.

Исследования ученых доказали, что только в детские годы могут быть заложены основы творческой личности, сформирован особый склад ума – конструкторский. Особую роль в связи с этим в системе образования играет развитие технического творчества детей и подростков.

Возросший интерес к техническим профессиям, сфере высоких технологий **актуализируют** роль технического творчества в привлечении подрастающего поколения к участию в развитии научно-промышленного комплекса страны, повышении инновационной активности, в интеграции научной и образовательной деятельности, и прежде всего, в процессе профессионального самоопределения.

Отечественные наука и техника нуждаются в специалистах, которые смогут поднять техническое оснащение различных видов производства на уровень, соответствующий современным мировым стандартам.

В Свердловской области реализуется проект «Уральская инженерная школа», который предусматривает довузовскую подготовку школьников, в том числе развитие у детей школьного возраста интереса к техническому образованию и инженерным дисциплинам.

Город Каменск-Уральский - один из крупных промышленных городов Свердловской области, и важными условиями социально-экономического развития города являются не только сохранение имеющейся базы промышленных предприятий, но и создание новых, современных производств. Экономика города требует обеспеченности инженерно-техническими кадрами и рабочей силой, отвечающей современным квалификационным требованиям. Начинать готовить таких специалистов нужно с детства.

Учитывая изменения в социально-экономических и научно-технических сферах современного общества, перед образованием сформирован принципиально новый социальный заказ: превратить процесс обучения в мощный фактор развития ребенка. Значит, требуется переход на новые формы организации работы с детьми и развитие технического творчества в новом качестве.

Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы:

Создание условий для развития у детей интереса к научно-техническому творчеству, конструированию, программированию, высоким технологиям; формирование творческой личности, владеющей знаниями, умениями и навыками в области робототехники.

Задачи программы:

Обучающие:

- обучение основам конструирования устройств с использованием образовательных конструкторов, моделирования, автоматического управления с помощью компьютера и формированию соответствующих навыков;
- знакомство с основными принципами механики;
- знакомство с основами алгоритмизации и программирования;
- расширение кругозора учащихся, посредством ознакомления их с работой различных машин, механизмов и технических систем;
- расширение области знаний учащихся о профессиях;
- знакомство детей с методами познания окружающей действительности, с простейшими законами физики, математики, с методикой программирования и их применением при моделировании и конструировании.

Развивающие:

- развитие у детей технического мышления, первоначальных основ конструкторских умений и способностей;

- развитие умения работать по предложенным инструкциям;
- развитие мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать конструкции, сравнивать, генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные конструкции),
- развитие речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи),
- развитие мелкой моторики;
- развитие смекалки, находчивости, изобретательности, умения довести решение задачи до работающей модели, интереса к творческому познанию и самовыражению;
- развитие познавательной активности детей посредством включения их в различные виды проектной и конструкторской деятельности;
- развитие умения самостоятельно работать с оборудованием, информационными технологиями и программным обеспечением.

Воспитательные:

- воспитание коммуникативного общения в группе, мотивированное на достижение высокой результативности;
- воспитание у детей целеустремленности и трудолюбия;
- воспитание ответственности, аккуратности, отношения к себе как самореализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам).

Таким образом, разработанная программа позволяет достичь всех трех целей (обучающие, развивающие, воспитывающие).

Образовательные технологии: репродуктивные, проблемные, ИКТ, интерактивные, личностно-ориентированные.

Формы организации занятий: игры и продуктивная деятельность, творческая деятельность, конструирование, моделирование, индивидуальная работа, работа в группах, парах.

1.1.2. Принципы и подходы к формированию Программы

Программа разработана с учетом дидактических принципов - их развивающего обучения, психологических особенностей детей.

Основные принципы реализации программы:

- общее развитие с учетом индивидуальных возможностей и способностей;
- развитие творческой деятельности;
- развитие личностных компетенций;
- поддержка и сохранение здоровья;
- формирование духовно-нравственных установок и ориентаций;
- развитие устойчивой психологической адаптации к новым условиям образования;
- сотворчество обучающихся, обучающихся и родителей

Принципы построения содержания подготовки к обучению:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей ребенка;
- систематичность и последовательность;
- вариантность и вариативность;
- доступность и достаточность;
- наглядность; - достоверность;
- комплексность;
- разнообразие игровых и творческих заданий;

-многообразие видов художественно-творческой деятельности (игровая, художественно-речевая, театрализованная).

1.1.3. Значимые характеристики особенностей развития детей в возрасте 4-6 лет

Для успешной реализации Программы учитываются возрастные характеристики воспитанников.

<i>Возраст детей</i>	<i>Возрастные особенности развития</i>
4-5 лет	В этом возрасте у вашего ребенка активно проявляются: Стремление к самостоятельности. Ребенку важно многое делать самому, он уже больше способен позаботиться о себе и меньше нуждается в опеке взрослых. Обратная сторона самостоятельности — заявление о своих правах, потребностях, попытки устанавливать свои правила в окружающем его мире. Этические представления. Ребенок расширяет палитру осознаваемых эмоций, он начинает понимать чувства других людей, сопереживать. В этом возрасте начинают формироваться основные этические понятия, воспринимаемые ребенком не через то, что говорят ему взрослые, а исходя из того, как они поступают. Творческие способности. Развитие воображения входит в очень активную фазу. Ребенок живет в мире сказок, фантазий, он способен создавать целые миры на бумаге или в своей голове. В мечтах, разнообразных фантазиях ребенок получает возможность стать главным действующим лицом, добиться недостающего ему признания. Страхи как следствие развитого воображения. Ребенок чувствует себя недостаточно защищенным перед большим миром. Он задействует свое магическое мышление для того, чтобы обрести ощущение безопасности. Но безудержность фантазий может порождать самые разнообразные страхи Отношения со сверстниками. У ребенка появляется большой интерес к ровесникам, и он от внутрисемейных отношений все больше переходит к более широким отношениям с миром. Совместная игра становится сложнее, у нее появляется разнообразное сюжетно-ролевое наполнение (игры в больницу, в магазин, в войну, разыгрывание любимых сказок). Дети дружат, ссорятся, мирятся, обижаются, ревнуют, помогают друг другу. Общение со сверстниками занимает все большее место в жизни ребенка, все более выраженной становится потребность в признании и уважении со стороны ровесников.
5-6 лет	В старшем дошкольном возрасте продолжает развиваться образное мышление. Дети способны не только решить задачу в наглядном плане, но и совершить преобразования объекта, указать, в какой последовательности объекты вступят во взаимодействие и т. д. Однако подобные решения окажутся правильными только в том случае, если дети будут применять адекватные мыслительные средства. В дошкольном возрасте у детей еще отсутствуют представления о классах объектов. Дети группируют объекты по признакам, которые могут изменяться, однако начинают формироваться операции логического сложения и умножения классов. Так, например, старшие

	дошкольники при группировке объектов могут учитывать два признака: цвет и форму (материал) и т. д. Развитие воображения в этом возрасте позволяет детям сочинять достаточно оригинальные и последовательно разворачивающиеся истории. Воображение будет активно развиваться лишь при условии проведения специальной работы по его активизации. Продолжают развиваться устойчивость, распределение, переключаемость внимания. Наблюдается переход от непроизвольного к произвольному вниманию. Продолжает совершенствоваться речь, в том числе ее звуковая сторона. Дети могут правильно воспроизводить шипящие, свистящие и сонорные звуки. Развиваются фонематический слух, интонационная выразительность речи при чтении стихов в сюжетно-ролевой игре и в повседневной жизни. Совершенствуется грамматический строй речи. Дети используют практически все части речи, активно занимаются словотворчеством. Богаче становится лексика: активно используются синонимы и антонимы. Развивается связная речь. Дети могут пересказывать, рассказывать по картинке, передавая не только главное, но и детали.
Портрет дошкольника	На основании требований к ребенку, изложенных в основных документах дошкольного и начального общего образования (федеральные государственные требования к структуре основной общеобразовательной программы дошкольного образования и федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования), подготовлен портрет дошкольника, поступающего в первый класс. Ребенок, поступающий в первый класс, обладает следующими качествами: физически развит, владеет основными культурно-гигиеническими навыками: самостоятельно одевается, раздевается; ухаживает за одеждой и обувью; соблюдает элементарные правила здорового образа жизни; ухаживает за растениями, животными, игрушками, книгами; знает первичные сведения о себе, семье, обществе, государстве, мире и природе; владеет средствами общения и способами взаимодействия с взрослыми и сверстниками; использует вербальные и невербальные способы общения; владеет диалогической речью и конструктивными способами взаимодействия с детьми и взрослыми; осознанно и произвольно строит речевое высказывание в устной форме.

1.2. Планируемые результаты как ориентиры освоения Программы

Планируемый результат:

Программа «Конструирование и программирование роботов» предусматривает формирование у детей умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Основными в этом направлении являются:

- определение способов решения задач на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них;

- владение умениями совместной деятельности.

Дети должны *знать*:

- правила техники безопасности во время работы в лаборатории робототехники;
- технические возможности роботов;
- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- определение робототехнического устройства;
- наиболее распространенные ситуации, где применяются роботы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- навыки работы со схемами.

Дети должны *уметь*:

- составлять алгоритмы для решения задач;
- программировать в средах matata lab, matata studio, Lego WeDO,
- использовать навыки конструирования, проектирования и моделирования;
- создавать действующие модели роботов на основе образовательных конструкторов;
- пользоваться компьютером, программным продуктом, необходимым для обучения и выполнения практических работ;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов.

2 раздел. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Образовательная деятельность в соответствии с психолого-педагогическим направлением развития ребенка

Содержание программы разработано на основании Закона об образовании в Российской Федерации, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования (ФГОС ДО).

Содержание Программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей в различных видах деятельности и охватывает следующие структурные единицы, представляющие определенные направления развития и образования детей (далее - образовательные области):

- социально-коммуникативное развитие;
- познавательное развитие;
- речевое развитие;
- художественно-эстетическое развитие;
- физическое развитие.

Вся деятельность строится в форме сотрудничества, дети становятся активными участниками образовательного процесса. Учет качества усвоения программного материала осуществляется внешним контролем со стороны воспитателя и нормативным способом.

Количество и продолжительность занятий соответствует требованиям САНПиН для дополнительного образования 2.4.4.3172-14.

Режим занятий

Занятия начинаются с 1 сентября и длится до 30 мая на базе МБДОУ «Детский сад № 13» города Каменска-Уральского.

Занятия проводятся с группой детей два раза в неделю (8 раз в месяц). Продолжительность занятий 30 минут.

2.1.1 Содержание образовательной работы

Содержание Программы

Месяц	Содержание раздела, темы	Вид деятельности	Цели и задачи работы	Количество занятий
Сентябрь	Организационное	Знакомство с роботами matata lab, matata studio, Lego WeDo.	Познакомить детей с конструктором, деталями конструктора.	3
		Техника безопасности.	Знакомство детей с техникой безопасности.	1
Октябрь	Парк мечты	Кто выше.	Ознакомление с самым распространенным простым механизмом – рычагом. Углубление знаний об исторических	2

			событиях Древнего мира. Изучение устройства рычага. Получение первичных знаний о равновесии и балансе.	
		Автомат с игрушками.	Ознакомление с роботами-манипуляторами. Углубление знаний об области их применения. Закрепление полученных знаний о рычагах и их применении. Изучение рычажного захвата.	2
Ноябрь	Парк мечты	Волшебные качели.	Первичное представление о науке, ознакомление с ее различными отраслями. Углубление знаний о естественных науках, об ученых, их способах познания мира. Изучение силы притяжения и центробежной силы.	2
		Смелчак канатоходец.	Ознакомление с видами и условиями равновесия объектов. Получение первичных знаний об устойчивом и неустойчивом равновесии.	2
Декабрь	Парк мечты	Настольный футбол.	Ознакомление с самым распространенным простым механизмом – зубчатой передачей. Углубление знаний о профессиях современного мира. Изучение зубчатого колеса, его видов. Получение первичных знаний о функциях зубчатых колес в механизме.	2
		Колесо обозрения.	Ознакомление со строительными машинами. Углубление знаний о	2

			процессе возведения колеса обозрения. Продолжение изучения зубчатой передачи. Получение первичных знаний о повышающей зубчатой передаче.	
Январь	Парк мечты	Картинг.	Ознакомление с силой трения, трением качения и трением скольжения. Углубление знаний о видах спорта. Изучение устройства спускового механизма. Получение первичных знаний о колесе и ремне.	2
		Автоматическая дверь.	Ознакомление с жизнью в городской и сельской местности. Углубление знаний об особенностях домов в городе и селе. Изучение червячной передачи.	2
Февраль	Мир профессий	Пилот.	Ознакомление с историей авиации и профессией пилота. Изучение электрических элементов набора. Получение навыка запуска моделей без программирования.	1
		Агроном.	Ознакомление с профессией агронома. Углубление знаний о почве, культурных растениях. Изучение ременной передачи. Получение первичных знаний о зубчатой передаче.	1
		Металлург.	Изучение металлических полезных ископаемых и ознакомление с профессией металлурга.	2

			Углубление знаний о ременной передаче.	
Март	Мир профессий	Швея.	Ознакомление с историей ткачества и текстильной промышленности. Изучение устройства швейной машины. Получение знаний о профессии швеи. Изучение зубчатой передачи.	2
		Нефтяник.	Ознакомление с видами транспорта. Изучение горючих полезных ископаемых. Получение знаний о профессии нефтяника. Получение знаний о необходимости и практичности сочетания нескольких механизмов.	2
Апрель	Мир профессий	Строитель.	Ознакомление с профессией строитель, формирование знаний о строительной технике. Изучение червячной передачи и ножничного механизма.	2
		Художник.	Получение первичных представлений о зарубежных и русских великих художниках. Ознакомление со стилями живописи. Углубленное изучение зубчатой передачи.	2
Май	Мир профессий	Повар.	Ознакомление с питательными веществами, необходимыми для правильной работы организма. Ознакомление с профессией повара. Углубленное изучение зубчатой передачи и ее	2

			частного случая – конической передачи.	
		Что я умею. Самостоятельная деятельность.	Закрепление пройденного материала. Развитие самостоятельности и активности детей.	2
				36

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

1. Коллективный и индивидуальный анализ моделей роботов, выполненных детьми.
2. Открытые занятия, показательные выступления для родителей.
3. Мастер-классы.
4. Фотовыставки работ детей.

2.2.2 Формы взаимодействия с семьями воспитанников

Цель взаимодействия с семьей — сделать родителей активными участниками образовательного процесса, оказав им помощь в реализации ответственности за воспитание и обучение детей.

Задачи:

- 1) постоянно изучать запросы и потребности в дошкольном образовании семей;
- 2) повышать психологическую компетентность родителей, учить родителей общаться с детьми в формах, адекватных их возрасту;
- 3) учить родителей разнообразным формам организации досуга с детьми в семье; создавать ситуации приятного совместного досуга детей и родителей в дошкольной образовательной организации; создавать условия для доверительного, неформального общения педагогов с родителями.

Привлечение родителей расширяет круг общения, повышает мотивацию и интерес детей. Совместные занятия с мамой или папой - это качественное время, проведенное со своим малышом, которое помогает родителям увидеть, как интересно можно развивать своего ребенка, как правильно играть.

Формы и виды взаимодействия с родителями:

- Подготовка фото-видео отчетов создания приборов, моделей, механизмов и других технических объектов как в детском саду, так и дома.
- Оформление буклетов, памяток.
- Методические рекомендации «Развитие конструктивных навыков в играх с конструктором».
- Мастер-класс «Развитие творческого потенциала ребенка в играх с конструкторами».
- Размещение в группах папок-раскладушек с консультациями.
- Дни открытых дверей.
- Семинар-практикум.

- Фотовыставки.
- Выставки детских работ.
- Сетевое взаимодействие.

3 раздел. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Организационно-педагогические условия реализации Программы Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Оборудование:

- роботы matata lab, matata studio, Lego Wedo
 - тематические наборы образовательных конструкторов;
 - ноутбуки;
 - телевизор;
 - демонстрационный экран;
 - демонстрационная доска для работы маркерами.

Информационное обеспечение

Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- презентации по темам курса;
- видеоролики;
- фотографии.

Интернет-ресурсы:

1. <http://robofest.ru>
2. <http://robolymp.ru/>

Кадровое обеспечение

Воспитатели.

3.2 Методические материалы

- методическое пособие по использованию роботов matata lab, matata studio, легоконструированию в среде Lego Wedo;
- методическое пособие по организации уроков Лего-конструирования;
- дидактические материалы по темам программы;
- инструкции по сборке базовых моделей роботов;
- инструкции по сборке и программированию роботов для соревнований;
- поля для робототехнических соревнований.

Технологии, используемые в образовательной деятельности

- технология проектной деятельности;
- здоровьесберегающие технологии;
- личностно-ориентированные технологии;

- педагогика сотрудничества;
- игровые технологии;
- дифференцированное и индивидуальное обучение;
- информационные и ИКТ технологии.
- групповые технологии.

3.3 Список литературы

1. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656).
2. Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие / А. С. Злаказов, Г.А.Горшков, С. Г. Шевалдина. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 120с. : ил..
3. Корягин А.В., Образовательная роботехника Lego WeDo. – ДМК-Пресс, 2016 г.
4. Лоренс Валк. Большая книга Lego Mindstorms EV3: [перевод с англ. С.В.Черникова]. – Москва: Издательство «Э», 2017.
5. Лусс Т. В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
6. ПервоРобот LEGO® WeDo™ Книга для учителя [Электронный ресурс]
7. Русин Г.В., Дубовик Е.В., Иркова Ю.А. Привет, робот! Моя первая книга по робототехнике – СПб.: «Наука и техника», 2018
8. Филлипов С. А.. Робототехника для детей и родителей – Санкт-Петербург: Издательство «Наука», 2011.