

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Полазненский центр дополнительного образования детей
«Школа технического резерва»**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУДО «ЦДОД «НТР»

Шулятьев
« 15 » 09 2023 г. А. Ф. Шулятьев



**Дополнительная образовательная
общеразвивающая программа технической
направленности
«Робокодики»**

Возраст обучающихся: 5-7 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Ромашова Анастасия Андреевна
педагог дополнительного образования

Полазна
2023

Пояснительная записка

Научно-технический прогресс влечет за собой современных детей, которые шагают в ногу со временем и стремятся, не отставая, идти вслед за ним. Ребенок нового времени – это исследователь и изобретатель.

В настоящее время, когда миром правит техника, существует огромное количество возможностей развития детей.

В последние годы получает развитие использование робототехники в детском саду. Робототехника – это универсальный инструмент для дошкольного образования и подходит для детей старшего дошкольного возраста (5-6 лет). Причем обучение детей с использованием робототехнического оборудования – это не только обучение в процессе игры, но и техническое творчество одновременно, что способствует воспитанию активных, любознательных, увлеченных своим делом людей нового поколения.

Проблема развития логического мышления детей дошкольного возраста средствами робототехники и конструирования определяет возможности решения задач образовательной области «познание» с помощью организации игрового обучения различными образовательными конструкторами и робототехническим оборудованием. Работа с таким оборудованием, дает ребенку возможность через познавательную игру овладеть различными способами и методами конструирования, сопоставления, проектирования. Ребенок учится наблюдать, сравнивать, выделять существенные признаки, классифицировать, аргументировать свою точку зрения, устанавливать причинно-следственные связи, делать простейшие выводы и обобщать – что являются основными главными критериями развития логического мышления. У детей развивается техническое мышление и техническая изобретательность.

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

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники. Обучение основам конструирования и элементарного программирования.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:

Познавательная задача:

-развитие познавательного интереса детей дошкольного возраста к робототехнике.

Образовательная задача:

- формирование представлений об элементарных приемах сборки и программирования робототехнических средств, правилах безопасной работы при конструировании;
- приобретения первого опыта при решении конструкторских задач, знакомство с новыми видами конструкторов;
- совершенствование умения создавать конструкции по образцу, схеме, чертежу и собственному замыслу.

Развивающая задача:

- развитие интереса к технике, конструированию, техническому творчеству, высоким технологиям, конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
- развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука»;
- развитие психофизиологических качеств дошкольников: памяти, внимания, творческого и логического мышления, пространственных представлений, умения анализировать, проектировать, планировать собственную деятельность, концентрировать внимание на главном;
- развитие творческой инициативы и самостоятельности.

Воспитывающая задача:

- воспитание ответственности, высокой культуры, дисциплины, коммуникативных способностей;
- формирование предпосылок к учебной деятельности (волевых качеств личности дошкольников): умения и желания трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, планировать будущую работу, доводить начатое дело до конца, терпения.

Возраст детей, участвующих в реализации образовательной программы:
5-6 лет.

Сроки реализации образовательной программы:

Программа рассчитана на 2 года, на период из 8 месяцев (октябрь-май).

Форма и режим занятий:

В группе по 6-8 человек. Занятия проходят два раза в неделю, продолжительность занятия 45 минут. Форма занятий – групповая.

Ожидаемые результаты освоения программы:

Знают:

- основы конструирования;
- основы программирования в визуальной среде.

Умеют:

- создавать действующие модели роботов (по инструкции);
- передавать (загружать) программы;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов.

Предметные:

- знание основ робототехники и умение работать с конструктором Lego SPIKE Start;
- знание основ программирования и конструирования;
- умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

Метапредметные:

- развита мелкая моторика, внимание и память;
- развиты коммуникативные навыки;
- развиты конструкторские и инженерные навыки мышления, пространственное мышление;
- сформирован опыт работы в проектной деятельности.

Личностные:

- сформирована ответственность за свою работу и умение доводить задуманный проект до логического конца;
- сформированы такие личностные качества, как целеустремленность, настойчивость, самостоятельность.

Формы подведения итогов реализации рабочей программы:

- конкурс детских построек на базе объединения;
- участие в соревнованиях.

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 формы и приемы работы с учащимися:

- беседа;
- ролевая игра;
- познавательная игра;

- задание по образцу (с использованием инструкции);

-проект.

Методы обучения:

-Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

-Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей);

-Систематизирующий (беседа по теме, составление схем и т.д.);

-Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий);

-Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов);

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

Содержание учебного плана. Календарно-тематическое планирование.

(1 год обучения)

Месяц	Дата	Тема	Содержание	Кол-во часов
Октябрь		Мир роботов. Роботы вокруг нас.	1. Раскрытие понятие робот. Особенности роботов, их функции. Их место в нашей жизни. 2. Знакомство с персонажем «Робик» 3. Конструирование автобуса (отправляем «Робика» в путешествие)	1
		Путешествие Робика. «Робик отправляется в путешествие»	1. Знакомство с алгоритмикой 2. Знакомство со средой программирования 3. Написание программы для движения автобуса. Программирование одного мотора	1
		Путешествие Робика. «Робик на привале»	Конструирование домика на дереве. Программирование одного мотора. Алгоритмика.	1
		Путешествие	Конструирование водного	1

		Робика. «Робик доехал до реки, как быть дальше?»	транспорта (путешествие на лодке)	
		Путешествие Робика. «Робик доехал до реки, как быть дальше?»	Изучение интервьюса среды программирования. Написание программы для движения лодки. Программирование одного мотора.	1
		Путешествие Робика. «Робик на привале»	Конструирование палаточного лагеря. Знакомство с дисплеем. Программирование дисплея.	1
		Путешествие Робика. «Робик на привале»	Программирование дисплея. Создание небольшой анимации.	1
		Путешествие Робика. «Робик на привале. Осторожно, хищники»	Конструирование животных. Знакомство с датчиком цвета Программирование датчика цвета.	1
		Путешествие Робика. «Робик на привале. Осторожно, хищники»	Программирование датчика цвета. Изучение понятия «выбора» (условие). Закрепление полученных знаний, объединение в программе дисплея и датчика цвета.	1
Итого:				9
ноябрь		Путешествие Робика «Канатная дорога»	Конструирование канатной дороги. Написание программы для перевозки людей.	1
		Путешествие Робика «Канатная дорога»	Закрепление полученных знаний. Добавление к конструкции дисплея и датчика цвета. Программирование конструкции	1
		Путешествие Робика «Темная пещера»	Конструирование пещерного автомобиля. Закрепление полученных знаний, работа с дисплеем	1
		Путешествие Робика «Увяли в болоте»	Конструирование болотной лодки. Закрепление полученных знаний, объединение в программе дисплея и датчика цвета.	1
		Путешествие Робика «Воздушные приключения»	Конструирование вертолета. Написание программы для вращения лопастей вертолета. Программирование одного мотора. Программирование по заданному	1

			алгоритму.	
		Путешествие Робика «Воздушные приключения»	Написание программы для вращения лопастей вертолета. Программирование одного мотора и датчика цвета/дисплея. Программирование по заданному алгоритму.	1
		Путешествие Робика «И снова перед нами океан»	Конструирование катера. Понятие оборот и пол-оборота. Программирование движения одного мотора для запуска катера.	1
		Путешествие Робика «Почти приехали»	Конструирование такси. Программирование двух моторов	1
		Путешествие Робика «Почти приехали»	Программирование робота с двумя моторами: «Парковка» и «Гараж»	1
Итого:				9
декабрь		Путешествие Робика «Почти приехали»	Программирование робота с двумя моторами: «Объезд препятствий»	1
		Путешествие Робика «Почти приехали»	Программирование робота с двумя моторами: «Добраться до места назначения»	1
		Путешествие Робика	Конструирование своего транспорта без инструкции	1
		Путешествие Робика	Конструирование своего транспорта без инструкции Программирование собранной конструкции	1
		Путешествие Робика	Конструирование грузовика, с подвижным кузовом	1
		Путешествие Робика	Конструирование грузовика, с подвижным кузовом Программирование собранной конструкции	1
		Путешествие Робика «В гости к Деду морозу»	Конструируем сани Деда Мороза. Программирование собранной конструкции	1
		Путешествие Робика «В гости к Деду морозу»	Программирование двух моторов. Игра «Кто быстрее скатиться с горы»	1
		Путешествие Робика «В гости к Деду морозу»	Новогодние загадки. Конструируем ответы	1
Итого:				9
январь		Робик в парке аттракционов	Конструирование терминал для билетов.	1

		«Робик покупает билет»	Программирование собранной конструкции	
		Робик в парке аттракционов «Робик покупает билет»	Программирование собранной конструкции Работа с датчиком цвета и дисплеем	1
		Робик в парке аттракционов	Конструирование классической карусели. Программирование собранной конструкции	1
		Робик в парке аттракционов	Конструирование аттракцион «Чашечки»	1
		Робик в парке аттракционов	Программирование собранной конструкции. Работа с двумя моторами	1
		Робик в парке аттракционов	Знакомство с зубчатой и ременной передачей.	1
		Робик в парке аттракционов	Конструирование полно приводной машины, при помощи зубчатой передачи	1
Итого:				7
февраль		Робик в парке аттракционов	Конструирование колеса обозрения Программирование собранной конструкции. Работа с мотором и дисплеем	1
		Робик в парке аттракционов	Улучшение конструкции колеса обозрения, при помощи различных передач.	1
		Робик в парке аттракционов	Конструируем идеальный аттракцион. Программирование собранной конструкции.	1
		Робик в парке аттракционов	Конструируем закусочную Программирование собранной конструкции. Работа с мотором и датчиком цвета	1
		Робик в парке аттракционов	Конструируем современную игровую площадку. Программирование собранной конструкции.	1
		23 февраля	Конструируем военную технику с использованием моторов.	1
		23 февраля	Программирование собранных конструкций	1
Итого:				7
март		Робик в парке аттракционов	Конструирование карусели.	1
		Робик в парке аттракционов	Программирование собранной конструкции.	1
		Робик в парке аттракционов	Конструируем мусорного монстра.	1
		Робик в парке аттракционов	Программирование собранной конструкции.	1

		Робик в парке аттракционов	Конструирование своего любимого аттракциона Программирование собранной конструкции.	1
		Робик в парке аттракционов	Программирование собранной конструкции. Работа с мотором, датчиком и дисплеем	1
		Робик в парке аттракционов	Конструируем генератор подарков. Программирование собранной конструкции.	1
		Робик-помощник	Конструирование большого маленького помощника	1
Итого:				8
апрель		Робик-помощник	Программирование собранной конструкций. Работа с двумя моторами	1
		Робик-помощник	Конструирование помощника - пылесоса.	1
		Робик-помощник	Программирование собранной конструкций. Работа с мотором и дисплеем	1
		Робик-помощник	Конструирование кухонного помощника.	1
		Робик-помощник	Программирование собранной конструкций. Работа с мотором и датчиком цвета	1
		Робик-помощник	Конструирование садового помощника.	1
		Робик-помощник	Программирование собранной конструкций. Работа с мотором и датчиком цвета	1
		Робик-помощник	Конструирование помощника для ухода за животными.	1
Итого:				8
май		Робик-помощник	Программирование собранной конструкций.	1
		Проектная деятельность	Создание собственного проекта. Конструирование	1
		Проектная деятельность	Создание собственного проекта. Конструирование и программирование. Отладка.	1
		Проектная деятельность	Создание собственного проекта. Конструирование и программирование. Отладка.	1
		Проектная деятельность	Создание собственного проекта. Конструирование и программирование.	1
		Проектная деятельность	Создание собственного проекта. Конструирование и программирование. Отладка.	1
		Проектная деятельность	Защита своего проекта	1
	Итого:			
Итого:				64

Содержание учебного плана. Календарно-тематическое планирование.

(2 год обучения)

Месяц	Дата	Тема	Содержание	Кол-во часов
Октябрь		Привет, Робик	Повторение пройденного материала. Конструирование машины Программирование собранной конструкции.	1
		Привет, Робик	Программирование собранной конструкции. Работа с датчиком и дисплеем.	1
		Робик хочет поиграть	Конструируем игру боулинг	1
		Робик хочет поиграть	Программируем собранную конструкцию. Работа с мотором	1
		Робик хочет поиграть	Конструируем игру пинбол	1
		Робик хочет поиграть	Программируем собранную конструкцию	1
		Робик хочет поиграть	Конструируем игру «Мини гольф»	1
		Робик хочет поиграть	Программирование собранной конструкций. Работа с мотором и дисплеем	1
		Робик хочет поиграть	Конструируем игру «Лабиринт»	1
Итого:				9
Ноябрь		Робик хочет поиграть	Программирование собранной конструкций. Работа с дисплеем и гироскопом	1
		Робик хочет поиграть	Конструируем игру «Хоккей»	1
		Робик хочет поиграть	Программирование собранной конструкций	1
		Робик хочет поиграть	Конструируем игру «Футбол»	1
		Робик хочет поиграть	Программирование собранной конструкций	1
		Робик хочет поиграть	Конструируем игру «Ударь по мячу»	1
		Робик хочет поиграть	Программирование собранной конструкций	1
		Робик хочет поиграть	Конструируем игру «Настольный футбол»	1
		Робик хочет поиграть	Программирование собранной конструкций	1
Итого:				9
Декабрь		Робик хочет поиграть	Конструирование своей игры	1
		Робик хочет поиграть	Программирование собранной конструкций.	1
		Робик в зоопарке	Конструирование крокодила. Ременная передача	1

		Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	1
		Робик в зоопарке	Конструирование модели «Наблюдаем за птицами».	1
		Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	1
		Робик в зоопарке	Конструирование модели «Попугай».	1
		Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	1
		Робик в зоопарке	Конструирование модели «Ворона».	1
Итого:				9
Январь		Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	1
		Робик в зоопарке	Конструирование модели «Какаду».	1
		Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	1
		Робик в зоопарке	Конструирование модели «Ворона».	1
		Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	1
		Робик в зоопарке	Конструирование модели «Калибри».	1
		Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	1
Итого:				7
Февраль		Робик в зоопарке	Конструирование модели «Лошадь».	1
		Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	1
		Робик в зоопарке	Конструирование своей модели животного.	1
		Робик в зоопарке	Добавляем в конструкцию зубчатую или ременную передачу.	1
		Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	1
		23 февраля	Конструируем военную технику с использованием моторов.	1
		23 февраля	Программирование собранных конструкций	1
Итого:				7
Март	6.03	Робик в зоопарке	Конструирование модели «Пингвин».	1
	13.03	Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	1
	15.03	Робик в зоопарке	Конструирование модели «Кролик».	1
	20.03	Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	1
	22.03	Робик в зоопарке	Конструирование модели «Бабочка».	1
	27.03	Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	1

	29.03	Робик в зоопарке	Конструирование модели «Подводный мир».	1
Итого:				7
Апрель	3.04	Робик в зоопарке	Программируем собранную конструкцию	
	5.04	Робик-мехник	Конструирование модели «Симулятор полета».	
	10.04	Робик-мехник	Программируем собранную конструкцию	
	12.04	День космонавтики	Конструируем и программируем модель, связанной с космосом	
	17.04	Робик-мехник	Конструирование модели «Мини-бульдозер».	
	19.04	Робик-мехник	Мини-соревнование «Вытолкни противника с ринга»	
	24.04	Робик-мехник	Конструирование модели «Театральное представление».	
	26.04	Робик-мехник	Программируем собранную конструкцию. Придумываем свою сказку	
Итого:				8
Май	3.05	Робик-мехник	Конструирование модели «Таинственная шкатулка».	
	8.05	Робик-мехник	Программируем собранную конструкцию	
	15.05	Робик-мехник	Конструирование модели «Мотоцикл».	
	17.05	Робик-мехник	Программируем собранную конструкцию	
	22.05	Робик-мехник	Конструирование модели «Спирограф».	
	24.05	Робик-мехник	Программируем собранную конструкцию	
	29.05	Робик-мехник	Конструирование модели «Гоночный трек».	
	31.05	Робик-мехник	Программируем собранную конструкцию	
Итого:				8
Итого:				64

Форма аттестации и оценочные материалы

Для отслеживания результативности усвоения программы «РобоКоДики» используются следующие виды контроля:

- входной контроль (беседы с детьми, дидактические игры и упражнения, собранные детьми модели);
- текущий контроль (осуществляется по результатам выполнения детьми творческих заданий, самостоятельных работ в конце занятий);
- промежуточный контроль (участие детей в выставках, проектах, собранные детьми

модели, выставка работ, участие в конкурсах, соревнованиях);

-итоговый контроль в конце года (диагностика, участие в итоговой выставке работ). Способы определения эффективности занятий вытекают из того, насколько успешно ребенок освоил тот практический материал, который должен быть освоить. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития конструкторских способностей.

Высокий уровень. Ребенок действует самостоятельно, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, по инструкции, не требуется помощь взрослого. Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.

Средний уровень. Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

Низкий уровень. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может.

Текущим контролем усвоенных детьми умений и навыков является диагностика, проводимая по окончании каждого занятия. Оценивается правильность выполнения учебного задания (справился или не справился).

Промежуточный контроль по темам проходит в виде педагогических наблюдений, состояний роботов, творческого конструирования, участие в выставках.

Итоговый контроль в конце учебного года проходит в виде презентации изготовленных детьми роботов и моделей.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию и робототехнике, развития конструкторского мышления, была создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по количеству детей);
- технические средства обучения (ноутбук, проектор);
- презентации и раздаточный материал (по темам занятий);
- конструктор LEGO SPIKE Start.

Список литературы

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
3. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]/[йр://o.gkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17](http://o.gkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17), Пермь, 2011 г.
4. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества
5. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003
6. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов. - всерос.уч.-метод. центр образоват. Робототехники.-М.: Изд.-полиграф. центр «Маска» - 2013.
7. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.