

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕТСКИЙ САД «РОМАШКА»**

ПРИНЯТО на заседании
педагогического совета
от «31» августа 2023г.
Протокол №1



УТВЕРЖДАЮ
Заведующий МБДОУ д/с «Ромашка»
Т.В. Бушуева
приказ № 930 от «31»августа 2023г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Конструирование (легоконструирование и робототехника)»

Направленность:
техническая
(стартовый уровень)
Возраст: 5-7 лет
Срок реализации: 56 часов

Лянтор
2023

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Название программы	«Робототехника»
Направленность программы	техническая (робототехника)
Классификация программы	общеразвивающая, модульная
Ф.И.О. составителя программы	Андреева Елена Александровна, педагог дополнительного образования. Образование – среднее специальное, квалификационная категория- высшая, пройдена переподготовка «Оператор ЭВМ», курсы повышения квалификации: «Лего-конструирование и робототехника как средство разностороннего развития ребенка дошкольного возраста в условиях реализации ФГОС ДО» (2019); «Интерактивные методы работы в дополнительном образовании и сопровождение мотивированных учащихся» (2020), «Технологика» (2020)
Год разработки	2023
Территория	ХМАО-Югра, Сургутский район, г.Лянтор
Юридический адрес учреждения	Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, 6284449, Сургутский район, г.Лянтор, 6 микрорайон, строение 50
Контакты	Телефон: 8 (34638) 29-402 e-mail: romashka_in86@mail.ru
Цель	Формирование у обучающихся общенаучных и технологических навыков конструирования и проектирования, приемов сборки и программирования робототехнических средств
Задачи	Обучающие: - Обучить первоначальным правилам работы с конструкторами; - Дать опережающие базовые теоретические и технические знания в области электроники и робототехнике; - Ознакомить с условно-графическим обозначением деталей и электронных схем, - Ознакомить с электронным конструктором и радиодетальями; - Обучить приемам и технологии изготовления несложных конструкций из деталей конструктора; - Сформировать устойчивый интерес у детей к техническому творчеству. Развивающие: - Содействовать развитию у детей технического творчества; - Побуждать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развить стремление

	разобраться с их конструкциями и желание выполнить эти модели; - Развить творческие способности обучающихся путем самореализации при выполнении заданий и работ, участия в мероприятиях и выставках разного уровня. Воспитательные: - Способствовать воспитанию личности обучающегося, задействовав для этих целей потенциал объединения детей; - Формировать высокую культуру труда и научного мировоззрения; - Развить коммуникативные навыки, умение работать в команде; - Воспитать творческую активность; - Воспитать уважение к труду и людям труда, чувство патриотизма, самоконтроля.
Документы, послужившие основанием для разработки проекта	- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; - Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; - Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р; - Постановление 21.03.2022 г. № 9 «О внесении изменений СанПиН 3.1/2.4.3598-20 (Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей)». - Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
Срок реализации программы	56 часов
Возраст обучающихся	5-7 лет
Формы занятий	- игровая, беседа, практическая работа, итоговая работа, конкурсы. - массовые – для всей группы, посвященные обсуждению общих и теоретических вопросов; - групповые – дифференцированные занятия по подгруппам (3-4 человек в подгруппе) для приобретения практических навыков; - индивидуальные, консультации в рамках подгрупповых занятий.

Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	Техническое обеспечение. Для очных занятий: Средства обучения: теоретический кабинет, оборудованный в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями на 10 мест, наглядные пособия, мультимедийные презентации. Оборудование: Программа предусматривает использование базовых датчиков и двигателей в конструкторах, а также изучение основ программирования. Конструкторы: MRT2, Huna Kicky, LEGOWedo
Результат для обучающегося по программе	Личностные результаты: - формирование эстетических потребностей и чувств, технического мышления, наблюдательности, фантазии; - формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля; - умение работать в группе; - умение рационально строить самостоятельную деятельность; - умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки; - умение доводить работу до логического завершения. Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности: - умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать; - умение вести диалог, распределять функции и роли в процессе выполнения коллективной работы; - умение планировать и грамотно осуществлять учебные действия в соответствии с поставленной задачей, находить варианты решения различных творческих или технических задач; - умение рационально строить самостоятельную творческую деятельность; - осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов. Предметные результаты: - умение осуществлять сборку несложных схем, несложных тематических конструкций, - выполнять действия сборки и разборки по образцу, сравнивать, делать выводы. - способность моделировать с помощью конструкторов
Количество учащихся по программе	10 человек

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Робототехника - это проектирование и конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами. Возникнув на основе кибернетики и механики, робототехника, в свою очередь, породила новые направления развития этих наук. В кибернетике это связано, прежде всего, с интеллектуальным направлением и бионикой источником новых, заимствованных у живой природы идей, а в механике – с многостепенными механизмами типа манипуляторов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника» ориентирована на создание необходимых условий для личного развития учащихся и их дальнейшего профессионального самоопределения. Также данная программа направлена на удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в научно-техническом творчестве.

Программа «Робототехника» может быть реализована в учреждениях дополнительного образования детей, в общеобразовательных школах, имеющих соответствующую материально-техническую оснащенность. В настоящее время идет мощное развитие электроники, механики, программирования и нанотехнологии. Это в свою очередь дает толчок для развития компьютерных технологий и робототехники. Специалисты, обладающие знаниями в этой области, будут высоко востребованы во многих сферах деятельности.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая программа) разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Постановление 21.03.2022 г. № 9 «О внесении изменений СанПиН 3.1/2.4.3598-20 (Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей)».
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

Модульное построение программы способствует приобретению ключевых компетенций, дальнейшее применение которых возможно во многих жизненных ситуациях, образовательной и профессиональной сферах.

Программа имеет общекультурный уровень и направлена на создание необходимых условий для формирования базовых знаний в области робототехники, основное внимание сконцентрировано на развитии мышления дошкольников и на освоении ими практической работы.

Актуальность программы обусловлена тем, что использование различных конструкторов MRT2, Huna Kicky, LEGOWedo, будет способствовать овладению обучающимися навыками начального технического конструирования, развитию мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучению понятий конструкций и ее основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости), развитию навыков взаимодействия в группе. Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в процессе конструирования и программирования дети научатся объединять реальный мир с виртуальным, получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Новизна программы заключается в технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся общенаучных и технологических навыков конструирования и проектирования, приемов сборки робототехнических средств

Задачи:

Обучающие:

- Обучить первоначальным правилам работы с конструкторами;
- Дать опережающие базовые теоретические и технические знания в области электроники и робототехнике;
- Ознакомить с условно-графическим обозначением деталей и электронных схем,
- Ознакомить с электронным конструктором и радиодетальями;
- Обучить приемам и технологии изготовления несложных конструкций из деталей конструктора;
- Сформировать устойчивый интерес у детей к техническому творчеству.

Развивающие:

- Содействовать развитию у детей технического творчества;
- Побуждать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развить стремление разобраться с их конструкциями и желание выполнить эти модели;
- Развить творческие способности обучающихся путем самореализации при выполнении заданий и работ, участия в мероприятиях и выставках разного уровня.

Воспитательные:

- Способствовать воспитанию личности обучающегося, задействовав для этих целей потенциал объединения детей;
- Формировать высокую культуру труда и научного мировоззрения;
- Развить коммуникативные навыки, умение работать в команде;
- Воспитать творческую активность;
- Воспитать уважение к труду и людям труда, чувство патриотизма, самоконтроля

Ожидаемый результат реализации программы:

У обучающихся

- Появится интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.
- Сформируются конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Совершенствуются коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе,

распределении обязанностей.

- Сформируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

Планируемые результаты

К концу освоения программы дети овладевают знаниями и элементарными представлениями:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания;
- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

К концу освоения программы дети погружаются в практики и:

- демонстрируют технические возможности роботов,
- создают программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускают их самостоятельно;
- овладевают робото-конструированием,
- проявляют инициативу и самостоятельность в среде программирования MRT2, Huna Kicky, LEGOWedo, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- владеют разными формами и видами творческо-технической игры, различают условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам.

Формы проведения занятий

Первоначальное использование конструкторов требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели.

Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Образовательные форматы

Образовательные форматы, в которые будут погружены обучающиеся: моделирование, конструирование, выполнение практических работ, деловые и ролевые игры, соревнования, демонстрация моделей, проектная деятельность, групповые учебно-практические и теоретические занятия, работа по индивидуальным планам, комбинированные занятия

Техническая платформа

Оборудование: Программа предусматривает использование базовых датчиков и двигателей комплектов: MRT2, Huna Kicky, LEGOWedo.

Конструкторы: MRT2, Huna Kicky, LEGOWedo. интерактивная доска, проектор, моноблоки.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		всего	теория	практик а	
	«Юный конструктор»	56	8	48	
	ИТОГО	56	8	48	

Примерный учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика
1.1	Вводное занятие. Знакомство с конструктором Nuna MRT2	2	1	1
1.2.	Домашние животные	4	1	3
1.3	Дикие животные	4		4
1.4	Обитатели Африки	4		4
1.5	Земноводные	4		4
1.6	Насекомые	4		4
1.7	Морские обитатели	4		4
1.8	Музыкальные инструменты	2	1	1
1.9	Постройки	2		2
1.10	Достопримечательность Парижа	2	1	1
1.11	Транспорт	2		2
1.12	Системная плата, ее назначение. Датчики. Робот «Гимнаст»	2	1	1
1.13	Робот «Медвежонок барабанщик»	4	1	3
1.14	Бытовая техника	4	1	3
1.15	Аттракционы	2		2
1.16	Дистанционное управление роботом, его назначение. Робот «Гоночный миниавтомобиль»	4	1	3
1.17	Космический спутник	2		2
1.18	Водный Транспорт	2		2
1.19	Итоговое мероприятие	2		2
	ИТОГО:	56	8	48

Содержание программы

Тема 2.1. Вводное занятие. Знакомство с конструктором Nuna MRT2

Теория: Узнаем функции каждой части и учимся соединять их

Практика: По желанию детей сбор модели по инструкции.

Тема 2.2. Домашние животные

Теория: Разнообразие домашних животных, их значение для человека.

Практика: Подбор деталей. Сбор модели по инструкции (Бык, коза)

Тема 2.3 Дикие животные

Теория: Расширение знаний о диких животных, их сходстве и различиях
Практика: Выбор деталей. Сбор модели по инструкции (Лиса, волк)

Тема 2.4. Обитатели Африки

Теория: Путешествие по жарким страна планеты. Самый высокий житель планеты. (Жираф) Самый быстрый житель планеты жарких стран (Страус)

Практика: Сбор модели по инструкции Жираф. Страус. Лев. По выбору обучающихся.

Тема 2.5. Земноводные

Теория: Изучить особенности строения и жизнедеятельности земноводных

Практика: Модель «Черепашка», «Лягушка»

Тема 2.6. Насекомые

Теория: Самые маленькие жители планеты. Познакомить с насекомыми нашей полосы.

Практика: Подбор деталей. Сбор модели по инструкции (Муравей, кузнечик)

Тема 2.7. Морские обитатели

Теория: Ознакомить ребят с обитателями морей и их богатством

Практика: Модель «Краб», Модель «Осьминог»

Тема 2.8. Музыкальные инструменты

Теория: Знакомство с музыкальными инструментами и способами звукоизвлечения

Практика: Выбор деталей. Сбор модели по инструкции (Гитара)

Тема 2.9. Постройки

Теория: Расширить представления детей о различных жилищах людей; познакомиться с многообразием строительных профессий

Практика: Конструирование модели «Детский сад»

Тема 2.10. Достопримечательность Парижа

Теория: Знакомство с самой узнаваемой архитектурной достопримечательностью Парижа

Практика: Конструирование модели «Эйфелева башня»

Тема 2.11. Транспорт

Теория: Познакомить с профессией инженер-конструктор

Практика: Модель «Самокат», Модель «Автомобиль»

Тема 2.12. Системная плата, ее назначение. Датчики. Робот «Гимнаст»

Теория: Предназначение системной платы, ее назначение. Для чего нужны датчики.

Практика: Собираем робота, используя все режимы системной платы, с подключением датчиков. Робот «Гимнаст»

Тема 2.13. Робот «Медвежонок барабанщик»

Теория: Последовательность построения и программирования модели

Практика: Выбор деталей. Сбор модели по инструкции (Медвежонок)

Тема 2.14. Бытовая техника

Теория: Познакомить детей с историей создания некоторых предметов бытовой техники, с процессом их преобразования человеком

Практика: Модель «Миксер», Модель «Стиральная машина»

Тема 2.15. Аттракционы

Теория: Изучить виды аттракционов, где они располагаются, о профессиях людей работающих на их производстве

Практика: Модель «Качели», Модель «Карусель»

Тема 2.16. Дистанционное управление роботом, его назначение. Робот «Гоночный миниавтомобиль»

Теория: Дистанционное управление роботом, его назначение

Практика: Сбор модели по инструкции. Робот «Гоночный миниавтомобиль»

Тема 2.17. Космический спутник

Теория: Дать представление о том, что такое «космос»; познакомить детей с биографией первого космонавта – Ю. Гагарина; познакомить с устройством космического корабля.

Практика: Построить модель «Космический спутник»

Тема 2.18. Водный Транспорт

Теория: Знакомство с основными видами кораблей речного и морского флота, значение их в жизни человека

Практика: Выбор деталей. Сбор модели по инструкции (Корабль)

Тема 2.19. Итоговое мероприятие

Теория: Построение своих моделей. Просмотр и обсуждение

Практика: Выставка своих роботов.

Методическое и дидактическое обеспечение занятий

Перечень информационно-методических материалов

1. Электронный учебник «Книга для учителя по работе с конструктором Mini-Town Airport, Новая стройка, ТЕХНО конструктор, Конструктор металлический, Holz – Konstruktion, конструкторы из серии Polydron, MRT2, Huna Kicky, Технолаб, LEGOWedo, LEGO Digital Designer.
2. Электронный учебник «Книга для учителя по работе с конструктором и комплект заданий к набору 9689 и 9686 "Простые механизмы"».
3. Кибернетика без математики. Шилейко А.В., Шилейко Т.И., 2017
4. Сборка и программирование мобильных роботов в домашних условиях / Ф.Жимарши; пер. с фр. М.А.Комаров. - М.; НТ Пресс, 2007. - 288 с.: ил.

Перечень специального оборудования: видеопроектор, видеозаписи, CD/DVD диски, конструкторы.

Форма занятий: практическое, комбинированное, занятие - игра, занятие-путешествие, занятие-соревнование.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, проблемный, частично-поисковый.

Форма подведения итогов: собеседование, тестирование, соревнования.