

Управление образования администрации города Кемерово
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение №5
«Детский сад комбинированного вида»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «30» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ
заведующая МАДОУ №5
М.С. Ермузевич
Приказ № 110/2-ОД от 31.08.2023г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Мастерская Винтика и Шпунтика»**

Возраст обучающихся 5 – 7 лет
Срок реализации программы 2 года

Разработчик:
Зоркольцева Ольга Александровна,
воспитатель

г. Кемерово, 2023

Содержание

1	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	
1.1.	Пояснительная записка.....	3
1.2	Цель и задачи программы.....	4
1.3	Содержание программы.....	5
1.4	Планируемые результаты.....	10
2	КОМПЛЕКСОРГАНИЗАЦИОННО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	
2.1	Календарный учебный график.....	11
2.2	Условия реализации программы.....	11
2.3	Формы аттестации/контроля.....	11
2.4	Оценочные материалы.....	12
2.5	Методические материалы.....	12
2.6	Список литературы.....	12
	ПРИЛОЖЕНИЯ	

1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Мастерская Винтика и Шпунтика» разработана в соответствии с нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность в системе дополнительного образования.

- Закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступил в силу с 01 марта 2023 года);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы);
- Постановления Государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Федерального проекта «Успех каждого ребёнка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 Г. № 3);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Устав МАДОУ № 5 «Детский сад комбинированного вида» и локальные акты учреждения.

Уровень программы- стартовый.

Актуальность программы.

Программа основана на объединении игровой и образовательной деятельности посредством LEGO-конструирования и робототехники. Обучающиеся в занимательной форме знакомятся с основами робототехники, программирования микроконтроллеров для роботов шаг за шагом, практически с нуля. Данный вид конструирования направлен на развитие следующих процессов:

1. Психическое развитие: формирование пространственного мышления, творческого воображения, долгосрочной памяти.
2. Физиологическое развитие: развитие мускулатуры рук и костной системы, мелкой моторики движений, координации рук и глаз.
3. Развитие речи: активации активного и пассивного словаря, выстраивания

монологической речи.

Отличительные особенности программы.

Одной из отличительных особенностей данной программы является ее функциональность. Настоящий курс предлагает использование конструкторов нового поколения: LEGO WeDo 2.0, LEGO Boost как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Работа с образовательными конструкторами LEGO Education WeDo 2.0, LEGO «Boost» позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Адресат программы.

Программа рассчитана на детей 5-7 лет.

Объем и срок освоения программы

Объем 144 часа в год, 2 года обучения.

Режим занятий, периодичность и продолжительность: 2 занятия в неделю. Продолжительность занятия 1 год обучения: старшая группа - 25 минут, 2 год обучения: подготовительная группа – 30 минут.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса: программа предусматривает вариативность, интеграцию, изменения и дополнения по мере необходимости. В процессе обучения возможно проведение корректировки сложности заданий или их упрощение, исходя из желаний детей, степени усвоения учебного материала или особенностей возможности здоровья. Подгрупповые занятия.

1.3 Цель и задачи программы

Цель программы: Развитие познавательно-исследовательской, конструктивной деятельности и технического творчества ребенка посредством LEGO-конструирования и робототехники.

Задачи программы:

- 1.Образовательные: формировать умения и навыки конструирования, учить решать элементарные конструкторские задачи, знакомить с новыми видами конструкторов LEGO EDUCATION, развивать познавательный интерес детей дошкольного возраста к робототехнике.
- 2.Развивающие: развивать творческую активность, самостоятельность в принятии оптимальных решений в различных ситуациях, развивать внимание и память, воображение и мышление (логического, комбинированного, творческого).
- 3.Воспитывающие: воспитывать ответственность, дисциплинированность, коммуникативные способности.

1.3. Содержание программы

Учебно-тематический план

1-ый год обучения, 72ч.

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в программу	2	2	-	Беседа
1.1	Знакомство с профессией инженер робототехник.		1		Беседа
1.2	Правила поведения в кабинете робототехники. Техника безопасности.		1		Беседа
2	Моделирование по образцу	35		35	Наблюдение
2.1	Есть у каждого свой дом. Пустыня.			9	Наблюдение
2.2.	Животные пустыни: черепаха, верблюд			4	Наблюдение
2.3.	Животные пустыни: Верблюд.			4	Наблюдение
2.4.	Песчаные дюны.			4	Наблюдение
2.5.	Растения пустыни			6	Наблюдение
2.6.	Модель пустыни.			8	Наблюдение
3	Обучение по строению модели	16		16	Наблюдение
3.1	Есть у каждого свой дом. Саванна.			2	Наблюдение
3.2	Деревья.			2	Наблюдение
3.3	Животные саванны: слон			3	Наблюдение
3.4	Животные саванны: зебра			3	Наблюдение
3.5	Животные саванны: крокодил.			3	Наблюдение
3.8	Модель саванны.			3	Наблюдение
4	Моделирование по заданным условиям	8		8	
4.1	Есть у каждого свой дом. Морской мир.			1	наблюдение
4.2	животные моря: дельфин.			1	Наблюдение
4.3	Веселые рыбки			1	Наблюдение
4.4	Животные моря: акула			1	Наблюдение

45	Модель морского дна.			4	Наблюдение
5	Работа над изменением модели	8		8	Наблюдение
5.1	Новогодний калейдоскоп.			1	Наблюдение
5.2	Новогодняя елка.			2	Наблюдение
5.3	Конструирование по замыслу.			5	Наблюдение
6	Мониторинг	1		1	Наблюдение
7	Итоговое занятие	1		1	Наблюдение
	итого	72	2	70	

2-й год обучения, 72ч.

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в программу	2	2	-	Беседа
1.1	Знакомство с профессией инженер робототехник.		1		Беседа
1.2	Правила поведения в кабинете робототехники. Техника безопасности.		1		Беседа
2	Моделирование по образцу	20		20	Наблюдение
2.1	Азбука безопасности			2	Наблюдение
2.2	Светофор			2	Наблюдение
2.3.	Специальный транспорт			2	Наблюдение
2.4.	Специальный транспорт			2	Наблюдение
2.5.	Коллективная работа «Автопарк»			2	Наблюдение
2.6.	Знакомство с героями Лего: Машей и Максом.			3	Наблюдение
2.7.	Забавные механизмы: умная вертушка.			3	Наблюдение
2.8.	Забавные механизмы: умная вертушка.			3	Наблюдение
3	Обучение по строению модели	21		21	Наблюдение
3.1	Забавные механизмы			2	Наблюдение
3.2	Забавные механизмы: барабан. Веселая карусель			2	Наблюдение
3.3	Забавные механизмы:			2	Наблюдение

	барабан. Веселая карусель				
3.4	Забавные механизмы: барабан. Веселая карусель			3	Наблюдение
3.5	Забавные механизмы: веселая карусель для птичек.			6	Наблюдение
3.7	Парк аттракционов			6	Наблюдение
4	Моделирование по заданным условиям	13		13	
4.1	Забавные механизмы			2	наблюдение
4.2	Ветряк			2	Наблюдение
4.3	Разводной мост			2	Наблюдение
4.4	Космический шаттл			3	Наблюдение
4.5	Колесо обозрения			3	Наблюдение
4.7	Конструирование природного сообщества или природной зоны.			1	Наблюдение
5	Работа над изменением модели	13		13	Наблюдение
5.1	Гаражное депо			1	Наблюдение
5.2	Новогодняя елка.			1	Наблюдение
5.3	Конструирование по замыслу.			1	Наблюдение
5.4	Конструирование по замыслу.			2	Наблюдение
5.5	Конструирование по замыслу.			2	Наблюдение
5.6	Как научить робота двигаться?			2	Наблюдение
5.7	Конструирование роботов из пройденных тем			2	Наблюдение
5.8	Конструирование роботов из пройденных тем			2	Наблюдение
6	Мониторинг	1		2	Наблюдение
7	Итоговое занятие	1		1	Наблюдение
	итого	72	2	70	

Содержание учебно-тематического плана

1-ый год обучения.

Раздел	Содержание
Введение в программу,	Теория: знакомство с конструктором. Формирование

2ч.	навыка различия деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.
Моделирование по образцу, 35 ч.	Теория: Формирование навыка ориентации в деталях, их классификации в соответствии со спецификациями, приложенными к конструктору, умению слушать инструкцию педагога, знакомство с принципом создания конструкции. Практика: Построение модели показанной на картинке, закрепление навыков простейшего конструирования.
Обучение построению модели, 16ч.	Практика: Закрепление базового материала, формирование самостоятельности при выборе нужных деталей для постройки, обдумывание сюжета.
Моделирование по заданным условиям, 8ч.	Практика: Способствовать навыку формирования коллективной работы, выработке способности осознанно заменять одни детали на другие, Формировать навык в создании конструкции по словесной инструкции, списанию, условиям, схеме.
Работа над изменением модели, 8ч.	Практика: Формирование представления о роботах, их происхождении и видах, правилах робототехники, особенностях конструирования. Знакомство с различными видами робототехнической деятельности: программирование, конструирование, соревнование, подготовка видеообзора.
Мониторинг, 2ч.	Практика: Мониторинг освоения представлений детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: что происходит после запуска и остановки цикла программы, с функциями блоков программы.
Итоговое занятие, 1ч.	Практика: Научить самостоятельно преобразовывать детали с целью изучения их свойств в процессе создания конструктивных образов. Закрепить интерес к конструированию и конструкторскому творчеству.

2-й год обучения.

Раздел	Цель
Введение в программу, 2ч.	Теория: Обсудить игру на музыкальных инструментах, в частности, на барабане. Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы детали «рук» двигались как рычаги.

	Практика: Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы оно издавало соответствующие звуки.
Моделирование по образцу, 20ч.	Практика: Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы мотор отключался после освобождения волчка. Научить создавать механическое устройство и программировать его.
Обучение по строению модели, 21ч.	Практика: Обобщить знания детей об аллигаторах, их повадках, о том, что они едят. Помочь в создании механического устройства с использованием датчика движения. Обобщить знания детей о львах, их повадках, среде обитания. Помочь в создании механического устройства, программируя двигательные способности и звуки.
Моделирование по заданным условиям, 13ч.	Практика: Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы определенное условие приводило его в движение и вызывало звук (хлопанье крыльев). Формировать умение создавать «фон» (задний план) будущего игрового действия.
Работа над изменением модели, 13ч.	Практика: Закрепить полученные умения и навыки, повысить интерес к конструированию и конструктивному творчеству, предоставив самостоятельный выбор модели для обыгрывания ситуации. Помочь сконструировать и запрограммировать футболиста, который будет бить ногой по бумажному футбольному мячу.
Мониторинг, 2ч.	Практика: Мониторинг освоения представлений детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: что происходит после запуска и остановки цикла программы, с функциями блоков программы.
Итоговое занятие, 1ч.	Практика: Научить самостоятельно преобразовывать детали с целью изучения их свойств в процессе создания конструктивных образов. Закрепить интерес к конструированию и конструкторскому творчеству.

1.4 Планируемые результаты.

Ожидаемые результаты после 1 года обучения (5-6 лет):

- знают понятие робот, виды роботов;
- называют и конструируют плоские и объемные модели;

- конструируют колесных роботов;
- конструируют роботов специального назначения;
- сравнивают и классифицируют объекты по 1-2 свойствам;
- определяют число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение;
- ориентируются в понятиях «вверх», «вниз», «направо», «налево»;
- планируют этапы создания собственного робота;
- работают в группе.

Ожидаемые результаты после 2 года обучения (6-7 лет):

- знают этапы работы над проектом при конструировании модели по замыслу;
- конструируют шагающих роботов;
- конструируют роботов различного назначения;
- владеют основами моделирующей деятельности;
- сравнивают и классифицируют объекты по 2-3 свойствам;
- ориентируются в понятиях «вверх», «вниз», «направо», «налево»; по диагонали;
- определяют число деталей в простейшей конструкции модели и их взаимное расположение;
- умеют придумывать свои конструкции роботов, воплощать идеи конструкции по плану, получать задуманное;
- выделяют «целое» и «части»;
- конструируют индивидуально, в соответствии со взрослыми и коллективно по образцу, по условию, по наглядным схемам, по замыслу;
- выделяют закономерности;
- создают эргономичные детали;

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

1.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель: 36.

Количество учебных дней: 144.

Продолжительность каникул: 14 дней.

Даты начала и окончания учебных периодов / этапов: 01.10.2023 – 30.06.2024

2.2 Условия реализации программы

Решение поставленных в программе задач позволит организовать в детском саду условия, способствующие организации творческой продуктивной деятельности дошкольников на основе LEGO-конструирования и робототехники в образовательном процессе, что позволит заложить на этапе дошкольного детства начальные технические навыки. В результате, создаются условия не только для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются истоки профессионально-ориентированной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно-технической направленности.

Материально - техническое обеспечение:

- ✓ Интерактивная доска 1 штука
- ✓ Проектор
- ✓ Наборы лего 10 штук
- ✓ Ресурсные наборы лего 2 штуки
- ✓ Ноутбуки 10 штук
- ✓ Музыкальный центр

Информационное обеспечение:

- ✓ Официальный сайт МАДОУ № 5
- ✓ Стенды
- ✓ Социальные сети
- ✓ Интернет-источники

Кадровое обеспечение: требования, предъявляемые к педагогу: педагогическое образование, курсы повышения квалификации в соответствии с преподаваемой дисциплиной.

2.3. Формы аттестации/контроля

Педагог проводит тестирование, также результаты участия в городском конкурсе по образовательной робототехнике и Лего-конструированию, показывает уровень усвоения программы обучающимися.

2.4 Оценочные материалы

Критерии оценки	Показатели
Модель соответствует инструкции	0 б. - модель не собрана 1 б. – ребенок собрал модель с помощью 2 б. – модель собрана в соответствии с инструкцией самостоятельно
Внесение изменений в конструктивные особенности модели	0 б. - ребенок не может внести изменения в конструкцию 1 б. - вносит изменения с помощью 2 б.- самостоятельно вносит изменения
Обыгрывание модели	0 б. - не смог реализовать идею 1 б. - придумал идею и реализовал ее с помощью 2 б. - сам придумал и реализовал идею

Высокий уровень – 5-6 баллов

Средний уровень – 5-6 баллов

Низкий уровень – 0-3 балла

2.5. Методические материалы

Порохова Е.А. Роботы LEGO WeDo. Первое знакомство. НАШИ АВТОРЫ, 2012г.

ПервоРобот LEGO WeDo. Книга для учителя. <https://www.lego.com/ru>

ПервоРобот LEGO WeDo – «Робототехника для детей и родителей», автор С.А. Филиппов, 3-е издание книги

2.6. Список литературы

Литература для родителей:

1. «Большая книга LEGO» А.Бедфорд-Манн, Иванов и Фербер, 2014г.
 2. Каталог сайтов по робототехнике – полезный , качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике (электронный ресурс) – Режим доступа , свободный <http://robotics.ru/>
 3. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) – М.; «ЛИНКА-ПРЕСС» , 2001
- Официальный сайт LEGO Education:<http://www.lego.com/ruru/mindstorms>
- 4.»Творим, изменяем, преобразуем» / О.В.Дыбина, - М., Творческий центр «Сфера» . 2002г.

Литература для педагога:

1. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС» М.С.Ишмаковой –ИПЦ Маска, 2013
2. «Лего – конструирование в детском саду» Е.В.Фешина – М.; Творческий центр «Сфера» , 2012г.
3. «Лего» в детском саду (электронный ресурс) – режим доступа: <http://festival.1september.ru/>
4. Е.А. Порохова. Роботы LEGO WeDo.Первое знакомство .НАШИ АВТОРЫ, 2012г.
5. ПервоРобот LEGO WeDoTM – (электронный ресурс)
6. Сайт Всероссийского учебно-методического центра образовательной робототехники: <http://xn-8sbhby8arey.xn-plai>
7. «Строим из Лего» Л.Г.Комарова, /М., Мозаика-Синтез , 2006г.
8. «Строим из Лего» Линка-Пресс Л.Г.Комарова-Москва, 2001г.
9. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина.-М.:БИНОМ. Лаборатория знаний
10. Дополнительная образовательная программа познавательно-речевой направленности «Легоконструирование» (электронный ресурс) –режим доступа : <http://nsportal.ru/https://www.lego.com/ru>
11. «Инструкции и ПО» <http://shop.ligarobotov.ru/instruktsii-i-po>