

**Муниципальное автономное дошкольное образовательное  
учреждение «Ныробский детский сад»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий  
МАДОУ «Ныробский детский сад»

 О. И. Попова

«01» сентября 2023 года

**Дополнительная образовательная программа  
«Робототехника»  
для детей 5 – 6 лет  
2023 – 2024 г.г.**

Составил: воспитатель  
первой квалификационной  
категории Антонюк Ксения  
Андреевна

Ныроб, 2023

## **Пояснительная записка.**

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода. Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности. Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO (ЛЕГО), которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет дошкольникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», познакомить с профессией инженера. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Поэтому вторая задача курса состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию. Внедрение разнообразных Лего-конструкторов во внеурочную деятельность детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

### **Цели и задачи программы.**

ПервоРобот WeDo предоставляет педагогам средства для достижения целого комплекса образовательных целей.

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей.
- Анализ результатов и поиск новых решений.
- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
- Проведение систематических наблюдений и измерений.
- Использование таблиц для отображения и анализа данных.

- Построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.
- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.
- Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта.

Главной целью использования ЛЕГО-конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.

Основные задачи кружка:

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Организация работы с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения. Дети сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, дети не только выступают в качестве юных

исследователей и инженеров. Они ещё и вовлечены в игровую деятельность. Играя с роботом, дошкольники с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть ребёнка, сделать ему замечание, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы. Первоначальное использование конструкторов Lego 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, дети отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности ребенка, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Основные этапы разработки Лего-проекта:

- Обозначение темы проекта.
  - Цель и задачи представляемого проекта.
  - Разработка механизма на основе конструктора Лего Wedo.
- Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

При разработке и отладке проектов дети делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность дошкольников. Основная форма деятельности детей – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы дошкольников.

**ДЕТИ 5-6 ЛЕТ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- 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.

#### **ДЕТИ 5-6 ЛЕТ ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:**

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- уметь критически мыслить.

Кроме того, одним из ожидаемых результатов занятий по данному курсу является участие дошкольников в различных в легио- конкурсах и олимпиадах по робототехнике. Курс рассчитан на 34 часа.

#### **Календарно - тематическое планирование**

<b>занятия</b>	<b>Тема</b>	<b>Цели</b>
1.	«Давайте познакомимся»	Знакомство с новым видом конструктора, правилами и приёмами безопасной работы с

		конструктором. Знакомство с элементами конструктора.
2.	«Здравствуй, Лего!»	Продолжить знакомство с новым видом конструктора. Изучение среды управления и программирования
3.	«Построй меня сам!» (диагностическое)	Создание и программирование простых механизмов с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами
4.	Умная вертушка. Сборка модели	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение зубчатой передачи. Общение в устной форме с использованием соответствующего словаря
5.	Умная вертушка. Составление программы.	Программирование и испытание модели. Установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка.
6.	Танцующие птицы. Сборка модели	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Знакомство с системой шкифов и ремней, работающих в модели.
7.	Танцующие птицы. Составление программы.	Программирование и испытание модели. Установление соотношения между диаметром шкифов и скоростью их вращения. Анализ влияния смены ремня на направление и скорость движения модели.
8.	Обезьянка барабанщица. Сборка модели	Создание модели. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма
9.	Обезьянка барабанщица Составление	Испытание модели барабанящей обезьянки. Программирование соответствующего звукового сопровождения.

	программы	
10.	Обезьянка барабанщик.. Экспериментирование с моделью.	Изучение влияния конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби. Общение в устной и письменной форме с использованием соответствующего словаря.
11.	Проект «Роботы-помощники». Конструирование по замыслу	Разработка проекта. Создание моделей, используя зубчатую и ременную передачи, кулачковый и рычажный механизмы.
12.	Проект «Роботы-помощники». Программирование моделей.	Испытание созданных моделей. Программирование соответствующего звукового сопровождения.
13.	Выставка «Роботы-помощники»	Подготовка и представление презентации модели «Роботы помощники». Развитие навыков публичного выступления.
14.	Сани для Деда Мороза	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умений работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Развитие творческих способностей.
15.	Голодный аллигатор. Сборка модели	Построение модели аллигатора. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкифов и ремней (ременных передач). Изучение жизни животных.
16.	Голодный аллигатор. Составление программы.	Испытание модели аллигатора. Изучение механизмов замедления. Усложнение поведения за счёт установки на модель датчика расстояния и синхронизации звука с движением модели.
17.	Рычащий лев.	Построение модели льва. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии



	Сборка модели	в модели. Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса. Изучение потребностей животных.
18.	Рычащий лев. Составление программы.	Испытание модели льва. Усложнение поведения за счёт установки на модель датчика наклона и программирования воспроизведения звуков синхронно с движением льва.
19.	Пархающая птица. Сборка модели	Построение модели птицы. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма, работающего в данной модели. Изучение потребностей животных.
20.	Пархающая птица. Составление программы.	Тестирование движений птиц. Усложнение поведения птицы путём установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движением птицы
21.	Подарок для мамы	Создание и программирование моделей, используя знакомые системы и механизмы. Развитие фантазии и творчества.
22.	Вратарь. Сборка модели	Построение модели футболиста. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение систем шкифов и ремней, работающих в модели
23.	Вратарь. Составление программы.	Программирование и испытание модели вратаря. Использование входа «Случайное число» для установления обратной связи. Усложнение поведения вратаря путём установки датчика расстояния и программирования системы автоматического ведения счёта.

24.	Нападающий. Сборка модели	Построение модели футболиста. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы рычагов, работающих в модели.
25.	Нападающий. Составление программы.	Испытание модели футболиста. Изменение поведения футболиста путём установки на модель датчика расстояния.
26.	Ликующие болельщики. Сборка модели	Построение модели ликующих болельщиков. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение кулачкового механизма, работающего в модели
27.	Ликующие болельщики. Составление программы.	Программирование модели. Изменение поведения болельщиков путём установки на модель датчика расстояния.
28.	Непотопляемый парусник. Сборка модели	Построение модели ликующих болельщиков. Изучение зубчатых колёс и понижающей зубчатой передачи, работающих в данной модели.
29.	Непотопляемый парусник. Составление программы.	Программирование модели и испытание её в движении, проверка работы моторов при разных уровнях мощности. Установка датчика наклона и программирование воспроизведения звуков синхронно с сигналами, поступающими от датчика для усложнения поведения модели лодки.
30.	Спасение самолёта. Сборка модели	Создание модели самолёта. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели
31.	Спасение самолёта. Составление программы.	Испытание движения самолёта и уровня мощности мотора. Усовершенствование модели самолёта путём программирования звуков, зависящих от показаний датчика

		наклона.
32.	Проект «Моя любимая детская площадка» (диагностическое)	Создание моделей проекта с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.
33.	Проект «Моя любимая детская площадка». Составление программы. (диагностическое)	Программирование моделей проекта с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.
34.	Презентация проекта «Моя любимая детская площадка»	Подготовка и представление презентации проекта «Моя любимая детская площадка». Развитие навыков публичного выступления.

### Список использованной литературы:

1. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис. Статья ««Школа» Лего-роботов» // Автор: Александр Попов. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный. <http://russos.livejournal.com/817254.html>,— Загл. с экрана
2. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.— Загл. с экрана.
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
4. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя [Электронный ресурс].
5. Аленина Т.И., Енина Л.В., Колотова И.О., Сичинская Н.М., Смирнова Ю.В., Шаульская Е.Л. под рук В.Н. Халамова Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. — Режим доступа: свободный <http://xn----8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/posobiya>