

Муниципальное автономное дошкольное образовательное  
учреждение города Нягани «Детский сад №7 «Журавлик»

Приложение № 18  
к адаптированной образовательной программе  
дошкольного образования  
для обучающихся с нарушением зрения  
(слабовидящих, с амблиопией и косоглазием)  
на 2023-2024 уч. г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по Робототехнике  
для подготовительной группы комбинированной направленности  
группы №21 «Туристыта»

Педагог-организатор:  
Сергеева О. Ю.

г. Нягани  
2023 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по ЛЕГО-конструированию разработана на основе авторской программы Компании LEGO® Education «Комплект заданий 2009689 к набору 9689 “Простые механизмы”», Германия, ЛЕГО ГРУПП, ДК-7190 Биллунд, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования (ФГОС ДОО).

Данная рабочая программа разработана с учётом специфической направленности группы, связанной с зрительным восприятием, для детей подготовительной группы комбинированной направленности, группы №21 «Туристы» второго корпуса Детского сада №7 «Журавлик» 2023-2024 учебном году по робототехнике.

Образовательная область - Познавательное развитие. Робототехника.

### **Актуальность программы:**

На современном этапе в условиях введения ФГОС возникает необходимость в организации деятельности, направленной на удовлетворение потребностей ребенка, требований социума в тех направлениях, которые способствуют реализации основных задач научно-технического прогресса. Образовательная робототехника приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время. Робототехника — это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.

Сегодня это одно из важнейших направлений научно - технического прогресса, это одна из самых динамично развивающихся областей промышленности.

Робототехника неделима с механикой, без познания простейших механических закономерностей, эффективность работа с робото-программированием будет не полной. Необходимо знать какое действие произведёт механизм при том или ином программировании и наоборот, какой механизм потребуется для достижения цели программы в конечном итоге.

Исходя от этой закономерной связи механики и робототехники появляется новизна данной программы.

### Лего-конструктор 9689 “Простые механизмы” начальная механика.

Лего – одна из самых известных и распространённых в настоящее время педагогических систем, широко использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения для развития ребёнка. Перспективность применения Лего - технологии обуславливается её высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими и эстетическими характеристиками, использованием в различных игровых и учебных зонах. С помощью Лего-технологий формируются учебные задания разного уровня – своеобразный принцип обучения «шаг за шагом», ключевой для Лего-педагогики.

Задатки творческой деятельности присущи любому человеку, нужно лишь суметь их раскрыть и развить, поэтому педагогическая целесообразность данной программы заключается в раскрытии у младших школьников конструктивных навыков, воображения, расширения кругозора, создания условий, в которых дети могут проявить свои как индивидуальные способности, так и способности при участии в коллективной работе. Данная программа позволит реализовать применение современных коммуникационных и информационных технологий для развития навыков общения, творческих способностей детей, для решения познавательных, исследовательских и коммуникативных задач.

### Мини-роботов «Bee-Bot» элементарное программирование.

Благодаря разработкам мини-роботов «Bee-Bot» на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами элементарного программирования. Важно уже в дошкольном возрасте обучать детей различным

приемам моделирующей деятельности с помощью вещественной, схематической и символической наглядности (В.В. Давыдов), учить ребенка сравнивать, анализировать и обобщать результаты своей деятельности. Создавая программы для робота «Bee-Bot», выполняя игровые задания, ребенок учится ориентироваться в окружающем его пространстве, тем самым развивается пространственная ориентация дошкольника.

Овладев логическими операциями, ребенок станет более внимательным, научится мыслить ясно и четко, сумеет в нужный момент сконцентрироваться на сути проблемы, убедить других в своей правоте.

В дальнейшем, учиться ему станет легче и интереснее, а значит, и процесс обучения, будет приносить радость и удовлетворение.

### **Принципы и подходы к формированию Программы**

Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Особое внимание уделяется развитию творческой фантазии детей: дети конструируют по воображению по предложенной теме и условиям. Таким образом, постройки становятся более разнообразными и динамичными.

**Цель программы:** Развитие научно-технического и творческого потенциала, обучающихся через работу с образовательным конструктором ЛЕГО и программируемым мини-роботом «Bee-Bot».

**Образовательные задачи:** познакомить учеников с работой простых механизмов, таких как: зубчатые колеса, или шестеренки, колеса и ось, рычаги, шкивы.

- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным наглядным и словесным инструкциям, рисункам, схемам;
- развитие мелкой моторики, координации работы в равной степени головы и рук учащихся;
- развивать умение творчески подходить к решению задачи;
- развивать умение излагать мысли в четкой последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка.

**Педагогические задачи:** навыки совместной и командной работы, развитие навыков взаимопомощи в парах для скорейшего достижения поставленных целей, развитие совместной выработка идей для достижения поставленных целей.

### **Описание программы:**

Данная программа курса «ЛЕГО- конструирование» является «усложненным» прототипом программы для старшего возраста, направленная на продолжение развития уже у детей подготовительного к школе возраста 6-7 лет, таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом. В данном курсе дети закрепляют уже полученные знания прошедшего курса, им дается возможность разрабатывать свои новые усложнённые модели, появляться фантазию и активно создавать более продуманные конструкции на примере аналоговых.

**Срок реализации и режим занятий:** общий объем учебного времени составляет 15 часов на один год обучения детей в возрасте 6-7 лет.

### **Планируемые результаты освоения программы.**

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные, парные и групповые возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать модели по схеме для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально, в парах и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, формирование уважительного отношения к труду;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

**Предметные результаты** изучения курса:

*Обучающиеся научатся*

- определять и называть детали конструктора ЛЕГО, точно классифицировать их по форме, размеру и цвету;
- определять и называть виды конструкций (плоские, объемные);
- использовать в моделях различные способы соединения деталей (неподвижное и подвижное);
- самостоятельно или с помощью учителя конструировать модель по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме, по замыслу;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции модели.

*Обучающиеся получают возможность научиться*

- реализовывать творческий ЛЕГО-проект самостоятельно или в коллективной деятельности;
- участвовать в конкурсах и соревнованиях по ЛЕГО-конструированию.

**Сроки реализации программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения. Продолжительность занятий 30 минут в подготовительной группе, занятия проводятся один раз в две недели. Занятия проводятся в групповой форме. Всего в год 15 занятий.

**Виды и формы контроля:**

Текущий контроль проходит в виде опросов, собеседований, педагогических наблюдений.

Итоговый контроль по темам проходит в виде сборки подвижной конструкции, для достижения поставленной цели.

Итоговый контроль в конце учебного года проходит в виде занятия викторины.

Критериями выполнения программы служат: знания, умения и навыки детей.

Учебно - тематический план занятий  
по «Робототехники»  
(для детей 6-7 лет)

Образовательная область: Познавательное развитие. Робототехника.

№	Тема занятия	Цель	Часы в неделю	Дата	Примечание
1	Знакомство с конструктором. Зубчатые колёса А1, А2, А3.	<p>Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с комплектацией и названиями деталей. Сборка трёхмерной модели по образцу (по схеме). А1 Подсчет зубьев на колесах и количества оборотов. Зубчатая передача. Направление и скорость вращения двух зубчатых колёс одного размера. Построение трехмерных моделей по их двухмерным изображениям.</p> <p>Прогнозирование результатов простых экспериментов и проверка прогнозов. Классификация зубчатых колёс. Прямозубое колесо.</p> <p>Сборка трёхмерной детали с зубчатыми колёсами по образцу (по схеме). А2 Зубчатые колёса. Зубчатая передача. Уменьшение скорости вращения. Конструкция для уменьшения скорости вращения. Пропорция.</p> <p>А3 Конструкция с двумя зубчатыми колёсами разного размера. Построение модели, которая уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи.</p>	1	22.09.23	
2	Зубчатые колёса А4, А5. Основные модели.	<p>Построение трехмерных моделей по их двухмерным изображениям.</p> <p>Прогнозирование результатов простых экспериментов и проверка прогнозов.</p> <p>Уменьшение скорости</p>	1	06.10.23	

		<p>вращения. Конструкция для уменьшения скорости вращения. Пропорция. А4, А5 Конструкция с двумя зубчатыми колёсами разного размера. Построение модели, которая уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи.</p>			
3	<p>Зубчатые модели. Творческое задание. Карусель.</p>	<p>Уменьшение / Увеличение скорости вращения. А6 Уменьшение / Увеличение скорости вращения. Построение трехмерных моделей по их двумерным изображениям. Счёт до 8, 24, 40. Карусель. Конструкции с тремя зубчатыми колёсами. Зубчатые колёса. Зубчатая передача. А7 Построение трехмерных моделей по их двумерным изображениям. Прогнозирование результатов простых экспериментов и проверка прогнозов. Планирование и выполнение простого исследования.</p>	1	20.10.23	
4	<p>Колёса и оси В1, В2. Принципиальные модели. В3, В4.</p>	<p>Скользящая модель. Роликовая модель. Пандус. Колёса. Трение скольжения, трение качения. В1, В2 Пандус. Колёса. Трение скольжения, трение качения. Понятие трения. Градусная мера угла. Угол наклона. Расстояние. Сила. Убедиться, что колесо и ось являются простыми механизмами. Прогнозирование результатов различных испытаний. В3 В4 Изучить одиночную фиксированную ось. Особенности моделей с одиночной фиксированной осью, с отдельными осями. Выполнение измерений в</p>	1	03.11.23	

		стандартных единиц измерения.			
5	Колёса и оси В5, В6. Творческие задания. Машинки.	Машинки. Урок-соревнование «Гонки на машинках». Модели с одной фиксированной осью и с отдельными осями. В5, В6 Сравнение маневренности модели с одной фиксированной осью и модели с отдельными осями. Построение трехмерных моделей. Навыки принятия конструкторских решений. Соблюдение заданного порядка процедуры проектирования.	1	17.11.23	
6	Рычаги С1, С2. Принципиальные модели.	Принципиальные модели. Рычаги и оси. Рычаги первого рода. Зависимость силы от длины рычага. С1, С2 Рычаги первого рода. Зависимость силы от длины рычага. Убедиться, что рычаг в виде стержня или рукоятки, который вращается вокруг оси, может создавать нужное движение. Построение трехмерных моделей. Прогнозирование результатов различных испытаний. Зависимость силы от длины рычага. Описать понятия: ось вращения, усилие и груз. Построение трехмерных моделей. Соблюдение заданного порядка процедуры проектирования.	1	01.12.23	
7	Рычаги С3, С4. Основные модели.	Рычаги. Ось вращения, груз, сила. Конструирование по заданным условиям модели «Рычаг-катапульта». С3, Рычаги. Ось вращения, груз, сила. Установить, что сила, создаваемая рычагом, зависит от взаимного расположения оси вращения, груза и точки приложения силы. Сборка модели по схеме и анализ её свойств.	1	15.12.23	

		<p>Построение трехмерных моделей.</p> <p>Прогнозирование результатов различных испытаний.</p> <p>С4 Пространственное воображение, мышление.</p> <p>Конструирование модели катапульты по собственному замыслу. Урок-соревнование «Катапульты».</p>			
8	<p>Шкивы D1, D2, D3, D4, D5.</p> <p>Принципиальные модели.</p>	<p>Принципиальные модели «Шкивы». Ведомый шкив, ведущий шкив. Направление вращения. Сборка конструкции по образцу (по схеме). D1, D2</p> <p>Изменение направления движения</p> <p>Прогнозирование направления вращения</p> <p>Построение трехмерных моделей. Увеличение скорости вращения. Угловая скорость. D3 «Шкивы».</p> <p>Увеличение скорости вращения. Визуальные наблюдения и сравнение.</p> <p>Построить модель, которая повысит скорость вращения с помощью зубчатой передачи. D4, D5 «Шкивы». Уменьшение скорости вращения.</p> <p>Визуальные наблюдения и сравнение.</p> <p>Построить модель, которая уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи.</p>	1	12.01.24	
9	<p>Шкивы D6, D7. Основные модели.</p>	<p>Изменение скорости, направления вращения.</p> <p>Ведущий шкив, ведомый шкив, проскальзывание. D6</p> <p>Ведущий / ведомый шкив, проскальзывание.</p> <p>Наблюдение и выводы.</p> <p>Поиск причины.</p> <p>Изменение скорости и направления вращения.</p> <p>D7 Ведущий шкив, ведомый шкив, проскальзывание. Диаметр.</p>	1	26.01.24	



		<p>Нахождение отличий. Установление причины и следствия. Расположить шкивы таким образом, чтобы они вращались в одном направлении, в противоположных направлениях или под 90 градусов друг к другу. Построение трехмерных моделей. Прогнозирование результатов различных испытаний.</p>			
10	Работа с мини-роботом «Bee-bot».	Расширить представления детей о основах программирования через знакомство с мини роботом «Пчелка».	1	09.02.24	
11	«На помощь к умной пчеле»	Совершенствовать умения детей в решении проблемных задач. Побуждать детей к созданию дружеских взаимоотношений в группе через использование мини-робота «Пчелка». Дать возможность детям составлять несложные программы для мини робота с использованием коврика «Дом умной пчелы». Развивать познавательную активность детей, пространственную ориентировку, восприятие цвета, формы, величи Воспитывать нравственные качества детей.	1	01.03.24	
12	Будь осторожен! (ОБЖ) «Путешествие по городу»	Знакомить детей с дорожными знаками через использование мини-робота «Пчелка» Составлять несложные программы для мини-робота с использованием дорожных знаков с использованием коврика «Город». Развивать познавательную активность детей, пространственную ориентировку восприятие цвета, формы, величины. Развивать коммуникативные	1	22.03.24	

		навыки общения.			
13	«Путешествие по лесу»	Побуждать детей к созданию дружеских взаимоотношений в группе через использование мини-робота «Пчелка». Дать возможность детям составлять несложные программы для мини-робота с использованием коврика «Лес». Развивать познавательную активность детей, пространственную ориентировку, восприятие цвета, формы, величины. Развивать коммуникативные навыки общения.	1	12.04.24	
14	«Водоем и его Обитатели»	Продолжать знакомить детей с обитателями морей и океанов через использование мини-робота «Пчелка». Дать возможность детям составлять несложные программы для мини робота с использованием коврика «Остров сокровищ». Развивать познавательную активность детей, пространственную ориентировку восприятие цвета, формы, величины. Развивать коммуникативные навыки общения.	1	26.04.24	
15	«Кто где живёт»	Формирование умения детей соотносить изображение животных, с его местом обитания правильно называя животное. Закрепить названия диких животных и их детенышей. Развивать познавательную активность детей, пространственную ориентировку. Побуждать детей к созданию дружеских взаимоотношений в группе.	1	17.05.24	
Всего:15					

## Литература

1. Екимова Е.И., Усманова Л.Г. "Использование леги-технологий на уроках в начальной школе в соответствии с ФГОС нового поколения"
2. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001
3. ОТ РОЖДЕНИЯ ДО ШКОЛЫ. Инновационная программа дошкольного образования / Под ред. Н. Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, Э. М. Дорофеевой. – 6-е изд., доп. – М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2020. -368 с.
4. Лусс Т. В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
5. Максеева Ю.А. "Интеграция легоконструирования в образовательную деятельность"
6. Новикова М. Г. "Лего – поддержка на уроках в начальной школе"
7. Методические материалы «Простые механизмы» <https://education.lego.com/ru-ru/downloads/machines-and-mechanisms>