



Департамент образования Администрации города Тюмени

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
детский сад № 160 города Тюмени  
(МАДОУ д/с № 160 города Тюмени)

Муравленко ул., д. 19, корпус 1, Тюмень, 625005; тел/факс: 8 (3452) 47-73-89, 25-53-52;

E-mail: [detsad160@mail.ru](mailto:detsad160@mail.ru); <http://www.madou160.ru>  
ОКПО 83331987, ОГРН 1077203063233, ИНН/КПП 7202171731/720301001

Принят на педагогическом  
совете МАДОУ д/с № 160  
города Тюмени  
протокол № 1 от 30.08.2021 года

Утверждаю:  
Заведующий МАДОУ  
д/с № 160 города Тюмени  
Азаматова О.В.  
30 08 2021 г.

## **Дополнительная общеразвивающая программа дополнительного образования «Лего-конструирование»**

Возраст: 5-7 лет  
Срок реализации: 2 года

Разработчик:  
Лукина Екатерина Петровна

**Тюмень**

## Содержание

Пояснительная записка.....	3
Цели и задачи программы.....	4
Содержание дополнительной образовательной программы .....	6
Учебно – тематический план дополнительной образовательной программы .....	7
Планируемые результаты.....	10
Организационно-педагогические условия дополнительной общеразвивающей программы.....	11
Материально – техническое обеспечение дополнительной программы.....	12
Список используемой литературы и интернет ресурсов.....	12

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря разработкам компании LEGO System на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов. Однако в дошкольном образовании опыт системной работы по развитию технического творчества дошкольников посредством использования робототехники отсутствует. Дополнительная общеразвивающая программа «Легороботы» (далее по тексту - Программа) поможет поддержать детскую инициативу в освоении интересного увлекательного мира технического прогресса.

Программа разработана с учетом «Закона об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. №273 - ФЗ, письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06 -1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно – эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций», требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

**Направленность** дополнительной общеразвивающей программы заключается в популяризации и раннем развитии технического творчества у детей старшего дошкольного возраста, формировании у них первичных представлений о технике ее свойствах, назначении в жизни человека. Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе

которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

*Актуальность* Программы заключается в:

- востребованности развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении;
- отсутствию методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования.

Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования – развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

*Новизна* Программы заключается в технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

## **СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ**

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области в соответствии с ФГОС ДО):

### **Познавательное развитие**

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые

колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ. Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

### **Социально – коммуникативное развитие**

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

### **Речевое развитие**

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему

рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

Собираем робота из конструктора ЛЕГО - WEDO (программируемые роботы). Основной предметной областью являются естественно – научные представления о приемах сборки и программирования. Этот модуль используется как справочный материал при работе с комплектом заданий. Он изучается и на отдельных занятиях, чтобы познакомить детей с основами построения механизмов и программирования. Данный модуль формирует представления детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: что происходит после запуска и остановки цикла программы, как изменить значение входных параметров программы, какие функции выполняют блоки программы.

**Организационно-педагогические условия дополнительной  
общеразвивающей программы  
МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ  
ПРОГРАММЫ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ**

Совместная деятельность - взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействий. Ее сущностные признаки, наличие равноправной позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей). Содержание программы реализуется в различных видах образовательных ситуаций конструирования, которые дети решают в сотрудничестве со взрослым. Игра - как основной вид деятельности, способствующий развитию самостоятельного мышления и

творческих способностей на основе воображения является продолжением совместной деятельности, переходящей в самостоятельную детскую инициативу.

### ***Основные формы и методы образовательной деятельности:***

- конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между подгруппами;
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
- практический (составление программ, сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование

интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения, портфолио.

### ***Алгоритм организации совместной деятельности***

Обучение по программе состоит из 4 этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие: установление взаимосвязей: при установлении взаимосвязей дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления. Каждая образовательная ситуация реализуемая на занятии, проектируется на задании комплекта, к которому прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев Роботенка и Маши.

Использование анимации, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия. Работа с продуктами Лего-WEDO базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые

инструкции. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных; рефлексия и развитие обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют, конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом.

В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, разыгрывают сюжетно – ролевые ситуации, задействуют в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

### Учебный план

Дисциплина	Трудоемкость (кол-во час)						Формы аттестации
	1 год обучения			2 год обучения			
	всего	теория	практика	всего	теория	практика	Комплекс упражнений
Лего-конструирование	72	0	72	72	0	72	
Итого	72			72			

### Календарный учебный график

Наименование группы/ год обучения	Срок учебного года (продолжительность обучения)	Кол-во занятий в неделю, продолж. одного занятия (мин)	Наименование Дисциплины (модуля)	Всего ак. часов	Кол-во часов в неделю
«Лего»	С 1.09.по 31.05. (36 уч. недель)	2 занятия по 30 мин (2 ак. часа)	Лего	72	2



**Уровень освоения программы.** Содержание и материал программы соответствует стартовому уровню сложности, который предполагает использование и реализацию общедоступных универсальных форм организации материала, минимальную сложность предполагаемого для освоения содержания программы.

**Формы обучения** – очная форма, подгрупповая.

**Формы организации образовательного процесса и виды занятий** по программе определяются содержанием программы и предусматривают практические занятия.

### Календарное планирование занятий по Лего-конструированию

Тема занятия	Вид занятия	Программные задачи
«Детский сад детям рад»	Занятие по замыслу в средней группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>активизировать продуктивное воображение детей;</li> <li>стимулировать создание детьми собственных вариантов построек, освоенных на занятиях, внесение в знакомые постройки элементов новизны;</li> <li>закреплять знание конструктивных свойств материала и навыки правильного соединения деталей.</li> </ul>
«Мои любимые игрушки»	Тематическое занятие в подготовительной группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>закрепить знания, полученные в старшей группе;</li> <li>учить заранее обдумывать содержание будущей постройки;</li> <li>учить называть тему и давать общее описание.</li> </ul>
«Осенний лес»	Ознакомительное занятие в младшей группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>формирование понятия о структуре дерева (ствол, крона, листья, плоды);</li> <li>учить отличать деревья друг от друга;</li> <li>закреплять названия деталей и цвет.</li> </ul>
«Фрукты»	Комплексное занятие в средней группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>продолжать знакомить детей с конструктивными возможностями различных деталей, используемых для придания формы разных предметов (овальная деталь, полукруг и т. д.);</li> <li>формировать чувства симметрии и умения правильно чередовать цвет в своих постройках;</li> <li>развивать умения анализировать образец — выделять в нём функционально значимые части (края, основание), называть и показывать детали конструктора, из которых эти части построены.</li> </ul>
«Грузовой фургон»	Тематическое занятие в средней группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>познакомить детей с назначением грузовых машин — фургонов;</li> <li>определить конструктивные особенности машин — фургонов;</li> <li>обучить выделению внутреннего пространства;</li> <li>развивать умение следовать инструкциям педагога, размещать постройку на плате;</li> <li>развивать воображение и творческие способности.</li> </ul>
«Строим дом»	Ознакомительное занятие в старшей группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>формировать умение строить объёмные конструкции, используя новые строительные элементы (крыши, окна);</li> <li>формировать умение сочинять загадки.</li> </ul>
«Цветущие растения»	Комплексное занятие в средней группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>повторить названия комнатных цветущих растений;</li> <li>вспомнить основные правила ухода за комнатными растениями;</li> <li>повторить строение цветка;</li> <li>учить подбирать детали по цвету, соответствующему определённому цветку.</li> </ul>

«Кормушка для птиц»	Занятие по схеме в средней группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• закреплять навыки строить по схемам;</li> <li>• учить строить кормушку из Лего-конструктора;</li> <li>• распределять детали Лего-конструктора правильно.</li> </ul>
«Лесные обитатели»	Комплексное занятие в подготовительной группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обогатить знания детей о животных родного региона;</li> <li>• актуализировать знания о строении животных и переменах в жизни в осенний период;</li> <li>• учить строить по выбранным фотообразцам, используя Лего — картотеку;</li> <li>• продолжать развивать речевое творчество, составляя описательные загадки.</li> </ul>
«Жил на свете один человечек»	Тематическое занятие в средней группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развить навыки анализа образца и моделирования в соответствии с образцом фигурки человечка;</li> <li>• развить творческие и коммуникативные способности.</li> </ul>
«Лего-спорт»	Проект в старшей и подготовительной группах	<ul style="list-style-type: none"> <li>• продолжать знакомить детей с разнообразием конструкторов Лего;</li> <li>• развивать коммуникативные умения, познавательный интерес;</li> <li>• воспитывать интерес к моделированию фигуры человека-спортсмена.</li> </ul>
«Моя улица»	Проект в средней группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дать детям основные понятия городского пейзажа, вспомнить особенности городских построек;</li> <li>• развивать умение передавать форму объекта средствами конструктора;</li> <li>• закрепить навык скрепления деталей.</li> </ul>
«Я всегда буду внимательным»	Комплексное занятие в средней группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• повторить правила дорожного движения;</li> <li>• закрепить умение строить разные виды городского транспорта;</li> <li>• учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, давать ей описание;</li> <li>• развивать творческую инициативу и самостоятельность.</li> </ul>
«Транспорт»	Тематическое занятие в старшей группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учить строить конструкции по замыслу;</li> <li>• закрепить знания о видах транспорта;</li> <li>• продолжать учить сочинять загадки.</li> </ul>
«Подъёмный мост»	Тематическое занятие в средней группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• закреплять умение детей конструировать по заданной тематике с использованием опорных схем;</li> <li>• активизировать внимание, мышление;</li> <li>• воспитывать интерес к сооружению построек, навыки коллективной работы.</li> </ul>
«Космический корабль»	Занятие по схеме в подготовительной группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• закреплять умение детей конструировать по заданной тематике с использованием опорных схем;</li> <li>• активизировать внимание, мышление;</li> <li>• воспитывать интерес к сооружению построек;</li> <li>• формировать навыки коллективной работы.</li> </ul>
«Дом для собачки»	Ознакомительное занятие в средней группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование умения следовать предложенным инструкциям, учитывая способы крепления деталей;</li> <li>• передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO;</li> <li>• закрепить представление о строительных деталях, их свойствах;</li> <li>• определять назначение частей предметов, их пространственное расположение;</li> <li>• выбирать правильную последовательность действий.</li> </ul>

«Домашние животные»	Комплексное занятие в старшей группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• закрепить знания о домашних животных;</li> <li>• закрепить умение анализировать образец, выделять основные части животных;</li> <li>• продолжать развивать воображение детей;</li> <li>• сформировать у детей устойчивый интерес к конструктивной деятельности;</li> <li>• желание экспериментировать, творить, изобретать.</li> </ul>
«Новогодняя открытка»	Тематическое занятие в подготовительной группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учить строить объёмные плоскостные изображения;</li> <li>• воплощать свой замысел, опираясь на образец;</li> <li>• продолжать учить сочинять загадки про Новый год;</li> <li>• продолжать объединять детали в различные композиции;</li> <li>• учить работать в коллективе.</li> </ul>
«Животные на ферме»	Комплексное занятие в средней группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• закреплять знания о домашних животных;</li> <li>• учить анализировать образец, выделять основные части животных;</li> <li>• развивать конструктивное воображение детей.</li> </ul>
«Космос»	Комплексное занятие в старшей группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учить заранее обдумывать содержание будущей постройки;</li> <li>• развивать творческую инициативу, самостоятельность;</li> <li>• развивать речь: загадки о космосе, чтение стихов;</li> <li>• формирование понятия о структуре летательных аппаратов.</li> </ul>
«Солнечный город»	Комплексное занятие в старшей группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• расширять знания воспитанников о гендерной принадлежности;</li> <li>• способствовать осознанию чужой и собственной индивидуальности;</li> <li>• совершенствовать умение работать по предложенному алгоритму;</li> <li>• закреплять умение понимать и следовать словесной инструкции взрослого;</li> <li>• упражнять детей в сооружении различных зданий из конструктора «Лего»;</li> <li>• учить конструированию по фотографии.</li> </ul>
«Военная техника»	Комплексное занятие по схеме в подготовительной группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вспомнить понятия об армии, военной техники;</li> <li>• закреплять умение строить военную технику по схеме, используя имеющиеся навыки конструирования.</li> </ul>
Квест «Вместе с папой»	Участники: воспитанники среднего и старшего дошкольного возраста, родители, педагоги	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дать детям знания об армии, сформировать у них первые представления о родах войск, познакомить с военной техникой;</li> <li>• закреплять умение строить самолёт по схеме, используя имеющиеся навыки конструирования.</li> </ul>
«Любимые сказочные персонажи»	Комплексное занятие в средней группе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать фантазию и воображение;</li> <li>• развивать умение планировать работу на основе анализа особенностей образов сказочных героев;</li> <li>• передавать характерные черты.</li> </ul>
Проект «Цветик — семицветик»	Участники: воспитанники среднего и старшего дошкольного возраста, родители	<ul style="list-style-type: none"> <li>• повторить строение птицы;</li> <li>• продолжать учить создавать конструкцию по замыслу;</li> <li>• учить передавать особенности определённой птицы путём подбора цвета и деталей.</li> </ul>
«Мы»	Итоговое занятие	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать внимание, способность сосредоточиться, память,</li> </ul>

приглашаем вас в музей»	в форме выставки работ для родителей и педагогов	<p>мышление, воображение, творческие способности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладение умением мысленно разделить предмет на составные части и собрать из частей целое;</li> <li>• учиться общаться друг с другом, устраивать совместные игры, уважать свой и чужой труд.</li> </ul>
-------------------------	--	--

## **МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

- 1 Интерактивная доска, телевизор
- 2 Ноутбук (для педагога)
- 3 Ноутбук для воспитанника (пронумерованный)
- 4 Проектор
- 5 Базовый набор LEGO Education WeDo (пронумерованный)
- 6 Ресурсный набор LEGO® Education WeDo
- 7 Лицензионное многопользовательское соглашение на использование ПО LE GO WeDo 1
- 8 Комплект заданий 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo CDдиск 1
- 9 Программное обеспечение ПервоРобот LEGO® Education WeDo Software CDдиск 1
- 10 Мотор – датчик движения WeDo 10
- 11 Датчик наклона WeDo 10
- 12 USB LEGO – коммутатор 10
- 13 Датчик расстояния WeDo 10

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001г.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика»
3. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo»
- 4.«Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010г.
5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
- 6.Интернет – ресурсы:  
<http://int-edu.ru>  
<http://7robots.com/>  
<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>  
<http://roboforum.ru/>  
<http://www.robocup2010.org/index.php>  
<http://myrobot.ru/index.php>