

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Гремячевский центр образования»

---

«Согласовано» Заместитель директора Марзаева Е.М. 30.08.2024г.	«Рассмотрено» Протокол заседания ШМО учителей- предметников от 30.08.2024г.	«Принято» Протокол заседания Педагогического совета от 30.08.2024г.	«Утверждено» Приказ директора МКОУ «Гремячевский ЦО» № 211-Д от 30.08.2024г.
---	--	--	---

Рабочая программа  
дополнительного образования  
«Леговичок»  
1-4 классы  
2024-2025 учебный год

Составитель программы:

Капустина К.А.

Педагог дополнительного образования

МО г.Новомосковск

2024-2025 год

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Леговичок» имеет техническую направленность.

**Актуальность** программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам 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

**Новизна** программы заключается в том, что позволяет школьникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «ЛЕГО» открывает возможности для реализации новых концепций образования, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Программа нацелена не только на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности, развивает техническое мышление при работе с 3D редактором LEGO и набором Lego Education WeDo, так же обучает начальным навыкам программирования.

### **Цель программы:**

Сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами

сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

### **Задачи программы:**

- развить творческое мышление при создании действующих моделей;
- развить внимание и аккуратность;
- развить словарный запас и навыки общения при объяснении работы модели;
- установить причинно-следственных связей;
- экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
- проводить систематические наблюдения и измерения;
- использовать таблицы для отображения и анализа данных;
- развить мелкую мускулатуры пальцев и моторику кисти рук учащегося.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на обучающихся 1-4 классов. Дети занимаются в двух возрастных группах:

- 1,2 класс;

- 3,4 класс.

**Численность обучающихся** в группе 8 - 15 человек.

**Объем программы:** 70 тематических часов.

### **Формы обучения и виды занятий**

Обучение очное. Виды занятий: лекции, практические занятия.

### **Режим занятий**

Группа занимается один раз в неделю по одному часа, занятия по 35 минут.

## **Планируемые результаты**

### **Личностные:**

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных качеств.

### **Предметные результаты**

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- давать определения тем или иным понятиям;
- осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов;
- формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.
- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- грамотно выражать свои мысли.

### **Метапредметные:**

- обучение основам 3D моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.
- изучение различных естественнонаучных тем, получение знания о естественной среде обитания животных в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия обитания определяют основные потребности животных;

- развитие навыков повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез;
- развитие навыков мозгового штурма, творческого поиска решений, конструирования, проведения испытаний, оценки качества решения и полученных результатов;
- использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;
- применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, практический опыт по написанию компьютерных программ для решения различных задач.

## Содержание учебно – тематического плана

### 1-2 классы

#### Введение

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором LEGO.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

#### Раздел 1. Знакомство с конструктором LEGO

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO - элементов. История создания конструктора LEGO

#### Раздел 2. Изучение механизмов

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их креплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора». Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач.

#### Раздел 3. Конструирование заданных моделей

Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора Lego, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

Учащиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль с водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Строительство мотоцикла поможет учащимся больше узнать работу предлагаемого механизма, так же произойдет повторение темы «оси и колеса».

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

## Содержание учебно – тематического плана

### 3-4 классы

#### Раздел 1. Введение

Техника безопасности.

Правила работы с конструктором. Робототехника для начинающих.

#### Раздел 2. Знакомство с конструктором

Знакомство с конструктором Lego. История развития робототехники

#### Раздел 3. Изучение механизмов

Простые механизмы. Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Конструирование механического большого «манипулятора». Конструирование модели автомобиля. Механические передачи. Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача. Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи. Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача. Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи. Реечная передача. Механизм на основе реечной передачи. Червячная передача. Механизм на основе червячной передачи.

#### Раздел 4. Знакомство с программным обеспечением

Lego Education (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4)

Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer».

#### Раздел 5. Изучение специального оборудования набор 9580.

Средний М мотор. USB хаб (коммутатор). Датчик наклона. Датчик движения

#### Раздел 6. Конструирование заданных моделей

Средства передвижения. Малая «Яхта - автомобиль». Движущийся автомобиль. Движущийся малый самолет. Движущийся малый вертолет. Забавные механизмы. Весёлая Карусель. Большой вентилятор. Комбинированная модель «Ветряная Мельница». «Волчок» с простым автоматическим пусковым устройством. Создание собственных моделей в парах. Создание собственных моделей в группах. Работа с программой LEGO Digital Designer

### Учебно-тематическое планирование для 1-2 классов

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов	
<b>Раздел 1. Знакомство с конструктором LEGO (2 часа)</b>			
1	Вводное занятие. Знакомство с конструктором Лего.	1	
2	Кирпичики Лего: цвет, форма, размер.	1	
<b>Раздел 2. Изучение механизмов (10 часов)</b>			
3	Узор из кирпичиков Лего. Бабочка.  Игра «Выложи вторую половину узора, постройки».	1	
4	«Лего-азбука». Игра «Запомни и выложи ряд».  Игры с конструктором Лего.	1	
5	Конструирование по показу разных видов растений. Деревья.  Игра «Волшебный мешочек»	1	
6	Конструирование по показу разных видов растений. Цветы.	1	
7	Конструирование по показу животных. Звери. Дикие животные.	1	
8	В мире животных. «Зоопарк». «Постройка ограды (вольер) для животных». Игра «Запомни расположение»	1	
9	Насекомые. Конструирование насекомых	1	
10	Машины помощники (конструирование транспортных средств).	1	
11	Транспорт. Пожарная машина.	1	
12	«Транспорт специального	1	

	назначения».		
	Игра «Запомни и выложи ряд»		
<b>Раздел 3. Конструирование заданных моделей (23 часа)</b>			
13	Транспорт. Автобус.	1	
14	Конструирование по схеме. Мы построим новый дом.	1	
15	Я – строитель. Строим стены и башни	1	
16	Мой класс и моя школа.	1	
17	Скоро, скоро Новый год. Узор из кирпичиков Лего.	1	
18	Новый год. «Дед Мороз», «Сани Деда Мороза».	1	
	Игра «Найди деталь такую же, как на карточке»		
19	Первые механизмы. Строительная площадка.	1	
20	Строительная техника. Подъёмный кран.	1	
21	Наши праздники.	1	
22	На границе тучи ходят хмуро. Конструирование военной техники по показу. Танк.	1	
23	Военная техника. Самолет. Вертолёт.	1	
24	Военная техника. На аэродроме.	1	
25	Конструирование по образцу и схеме. Растения.	1	
26	Конструирование растений. Цветы.	1	
27	Конструирование по образцу и схеме.	2	
	«Машины будущего»		
	Игра «Разложи детали по местам».		
28	Дорога в космос. Космический корабль. Ракета.	1	
29	Город будущего.	1	
30	Игры с конструктором	1	

	«Лего»		
31	Урок- праздник «Мы любим Лего».	1	
32	Конструирование собственных моделей.	2	
33	Итоговое мероприятие. Конкурс юных рационализаторов и изобретателей «От замысла – к воплощению»	1	
Итого	35		

**Календарно-тематическое планирование для 3-4 классов**

№ п/п	Тема занятий	Количество часов	
<b>Раздел 1. Введение (2 часа)</b>			
1	Техника безопасности. Правила работы с конструктором.	1	
2	Робототехника для начинающих.	1	
<b>Раздел 2. Знакомство с конструктором (2 часа)</b>			
3	Знакомство с конструктором Lego	1	
4	История развития робототехники	1	
<b>Раздел 3. Изучение механизмов (13 часов)</b>			
5	Простые механизмы	1	
6	Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак)	1	
7	Конструирование механического большого «манипулятора»	1	
8	Конструирование модели автомобиля	1	
9	Механические передачи	1	
10	Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача	1	
11	Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи	1	
12	Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача	1	
13	Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи	1	
14	Реечная передача	1	
15	Механизм на основе реечной передачи	1	
16	Червячная передача	1	
17	Механизм на основе	1	

	червячной передачи		
<b>Раздел 4. Знакомство с программным обеспечением (2 часа)</b>			
18	Lego Education (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4)	1	
19	Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer»	1	
<b>Раздел 5. Изучение специального оборудования набор 9580 (3 часа)</b>			
20	Средний М мотор	1	
21	USB хаб (коммутатор)		1
22	Датчик наклона. Датчик движения	1	
<b>Раздел 6. Конструирование заданных моделей (13 часов)</b>			
23	Средства передвижения	1	
24	Малая «Яхта - автомобиль »	1	
25	Движущийся автомобиль	1	
26	Движущийся малый самолет	1	
27	Движущийся малый вертолет	1	
28	Забавные механизмы	1	
29	Весёлая Карусель	1	
30	Большой вентилятор	1	
31	Комбинированная модель «Ветряная Мельница»	1	
32	«Волчок» с простым автоматическим пусковым устройством	1	
33	Создание собственных моделей в парах	1	
34	Создание собственных моделей в группах	1	
35	Работа с программой LEGO Digital Designer	1	
Итого	35		

## **Список литературы**

### Для педагога:

1. Волкова С.И. «Конструирование», - М.: «Просвещение», 2019
2. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. – М.: Бином, 2016
3. Катулина Е.Р. Внеурочная деятельность Легоконструирования и Робототехника. 2017
4. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2017
5. Лиштван З.В. Конструирование. –М.: Владос, 2015
6. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. –М. ВЛАДОС. 2015
7. Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317– М., 2017г .

### Для обучающихся:

1. Альбомы заданий к конструкторам и играм.
2. Бедфорд А. «Большая книга LEGO»
3. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2017