

Принято:  
Руководителем центра цифрового  
и гуманитарного образования  
«Точка роста»  
Симаковой Н.Н.



Утверждаю:  
директор МАОУ «СОШ № 3»  
В.Б.Шершнева



**Образовательная программа  
дополнительного образования  
«Лего - конструирование»  
для 1 - 4 классов  
на 2022 – 2023 учебный год**

Разработчик:  
педагог дополнительного образования  
Скорнякова Ирина Витальевна

Городской округ Краснотурьинск

2022 год

## Пояснительная записка

Курс «ЛЕГОконструирование» – позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. Целью использования ЛЕГО-конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

*Приоритетной целью образования* в современной школе становится развитие личности, готовой к правильному взаимодействию с окружающим миром, к самообразованию и саморазвитию.

*Цель программы:* - развитие начального научно-технического мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов Лего.

*Задачи программы:*

- развивать образное мышление ребёнка, произвольную память;
- развивать умение анализировать объекты;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- закладывать основы бережного отношения к оборудованию;
- закладывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;
- подготовка к участию в конкурсах и соревнованиях по лего-конструированию.

Одной из задач реализации ФГОС НОО является формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации, самообразования. Главным отличием является ориентация образования на результат на основе системно-деятельностного подхода. Деятельность – это первое условие развития у школьника познавательных процессов. То есть, чтобы ребенок развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы спровоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде ЛЕГО.

*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.

**Особенностью** данной программы является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. 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 занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа обеспечивает реализацию следующих **принципов**:

- непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом;
- развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности;
- системность организации учебно-воспитательного процесса;
- раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

**Новизна данной рабочей программы определена федеральным государственным стандартом начального общего образования.** Отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов** освоения учебного курса.

2. В основу реализации программы положены **ценностные ориентиры и воспитательные результаты.**

3. Ценностные ориентиры организации деятельности предполагают **уровневую оценку** в достижении планируемых результатов.

### **1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

#### **Личностные УУД**

*Обучающиеся научатся:*

- работать по предложенным инструкциям
- представлению о свойствах деталей строительного материала;
- ориентироваться в различных ситуациях;
- представлению о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;

*Обучающиеся получат возможность:*

- овладеть техникой возведения моделей;
- ориентироваться в различных ситуациях;
- иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;

#### **Регулятивные УУД**

*Обучающиеся научатся:*

- творчески подходить к решению задачи по модели; • Самостоятельно организовывать свое рабочее место.

- Следовать режиму организации внеучебной деятельности.

- Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно.

- Соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем.

- Использовать в работе простейшие инструменты и более сложные приборы.

- Корректировать выполнение задания в дальнейшем.

- Оценивать свое задание по следующим параметрам: легко выполнять, возникли сложности при выполнении.

*Обучающиеся получают возможность:*

- Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;

- Иметь представление о свойствах деталей строительного материала;

- Ориентироваться в различных ситуациях;

- Иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их.

## **Познавательные УУД**

*Обучающиеся научатся:*

- основным принципам моделирования, конструирования
- анализу конструкций и генерирования идей;
- Самостоятельно организовывать свое рабочее место.
- Определять план выполнения заданий на кружке, жизненных ситуациях под руководством учителя.
- Соотнести выполненное задание с образцом, предложенным учителем.
- Корректировать выполнение задания в дальнейшем.

*Обучающиеся получают возможность:*

- Оценивать своё задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли сложности при выполнении.
- Наблюдать и делать самостоятельные простые выводы
- Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;
- Работать по предложенным инструкциям;
- Творчески подходить к решению задачи по модели;

## **Коммуникативные УУД**

*Обучающиеся научатся:*

- Участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.

*Обучающиеся получают возможность:*

- Излагать, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию, самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- Способность логически мыслить

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности**

### **Строительное моделирование – 14 ч.**

#### **ЛЕГО-ГЕОМЕТРИЯ**

Вопросы соединения деталей в разных пространственных плоскостях; модели круглых тел; многогранники и купольные конструкции

#### **ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ**

История приёмов строительства Крепостных сооружений, Храмов и Доменов (дом-квартал в средневековом городе). Развитие городов.

#### **ДЕРЕВЯННОЕ ЗОДЧЕСТВО**

Особенности моделирования из ЛЕГО деревянных крепостных стен и башен; виды срубов и крыш деревянных зданий и сооружений; механизмы и конструкции мельниц; интерьер деревянного жилища. 4

## МОСТЫ

Виадук; арочные мосты; крепостной мост - виды и особенности конструкций; современные металлические мосты и каркасно-фермерные конструкции; мост-город будущего.

## НЕБОСКРЕБЫ И КУПОЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

История необычных конструкций. Многогранники.

## ИНТЕРЬЕР и ДОМ

Мебель из ЛЕГО: стулья, столы, кровать, диван, шкафы с открывающимися дверцами и полками, телевизор и компьютер, клетки для домашних питомцев и аквариумы, газовая плита и кухонная мебель, туалет и ванная комната, стиральная машина. Мы рисуем обои, ковры и картины. Как сделать шторы? Окна в доме. Свет: люстры, бра и лампы. Декоративные вазы, цветы в доме. Детская комната, маленькие игрушки из ЛЕГО. Посуда и блюда из ЛЕГО и др. материалов - мы принимаем гостей

## АСТРОПОЛИС

Воздушные шары и Дирижабли - конструкции из ЛЕГО. Системы привода, механика, управление. Аппараты на воздушной подушке. Как построить Астрополис - летающий город.

## **Техническое моделирование – 28 ч.**

### ИСТОРИЯ АВИАЦИИ

Из деталей ЛЕГО учимся собирать нелетающие самолёты разных конструкций. Кабины и механика летательных аппаратов.

### ПОКОРИТЕЛИ НЕБА

Учимся строить из деталей ЛЕГО реально-летающие модели воздушных

змеев, планеров и самолётов.

### ВЕРТОЛЁТЫ и ВИНТОКРЫЛЫЕ МАШИНЫ

Вопросы конструирования СВВП и различных винтокрылых машин; электропривод и управление.

### ИСТОРИЯ КОРАБЛЯ

Конструирование простых моделей кораблей; парусный корабль; пароходы; особенности сборки плавающих моделей кораблей и подводных аппаратов.

### АВТОМОБИЛИ и ВЕЗДЕХОДЫ

Конструкции шасси автомобилей и вездеходов; профессии машин; приёмы копийной обшивки моделей с каркасом из ЛЕГО-ТЕХНИК.

### ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Конструкции Паровозов; вагоны и поезда; монорельсовая дорога. 5

## КОСМОС

Конструирование многоступенчатых ракет; космический старт и космопорт; модели космических станций, вездеходов и специальных кораблей.

## БИОХОДЫ

Принципы конструирования моделей биотранспорта. Машины-шагоходы. Махолеты и летающие конструкции. Модели морских организмов и рыб. Механика движения человека.

## ВОЕННЫЕ МАШИНЫ

История военной техники, боевые машины древности. Конструкции гусеничного шасси танков и вездеходов. Интерьер кабин и отсеков, пульта управления. Орудия танков и боевых машин. Модели ТАНКОВ. Ракетные установки. История артиллерии и легомодели.

## ВЕЛИКИЕ ОТКРЫТИЯ

Корабли экспедиции. Гидросамолёты. Острова, которые мы откроем. Растительный мир и животные. Дома, храмы и лабиринты. Люди неоткрытых островов

## ВЕЛИКИЕ ОТКРЫТИЯ

Кого и с чем едят. Коварный пиратский остров. Морское сражение - мы победим пиратов! Возвращение домой.

## КОСМИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ

Мы строим Космодром. Ракеты и части космической станции. Летим к звёздам. Станция на орбите. Планета загадок. Корабли и Инопланетяне. Обитатели вселенной - растения и зверюшки. Космические города.

## ВОДНЫЙ МИР

Подводный город. Батискаф и конструкции подводных аппаратов. Вездеходы под водой. Подводные лодки и биотранспорт.

## ВОДНЫЙ МИР

Надводные плавающие конструкции-станции. Обитатели морей.

## **Исследовательская практика - 26ч.**

## ТЕАТР ЗВЕРЕЙ

Творческая радость сборки из деталей ЛЕГО фигурок птиц, рыбок и зверей. Скульптура сказочных персонажей и человечков. Приёмы декорирования и одевания фигурок в костюмы-платица из разных материалов. Сценическое движение фигур в кукольном театре.

## АРТСТУДИЯ

Приёмы ЛЕГОМОЗАИКИ; техника КОЛЛАЖА из деталей ЛЕГО и других материалов; идеи подвесок и мобилей; элементы костюма из деталей ЛЕГО (одеваем на себя).

## ПОЛИГОН ИГР 6

Рассматриваются вопросы сборки элементов местности и макетирования игровых полей-уровней-лабиринтов; конструкции испытаний-ловушек; модели минитранспорта; миниатюра-фигуры как фишки для игры, легошахматы; разработка правил игр и отладка их механики.

### **ПРЕКРАСНЫЙ МИР ЦВЕТОВ**

Деревья из ЛЕГО. Снег и листья на деревьях. Простые цветы. Венки и букеты из легоцветов. Крупные цветы разной конструкции, декоративные вазы. Идеи и конструкции подсвечников, легофонарики.

### **МАСКИ**

Идеи и конструкции карнавальных масок из ЛЕГО и др. материалов. Броши и украшения из ЛЕГО.

### **КУКЛЫ**

Как сделать театр кукол-марионеток. Декорации для кукольного спектакля.

### **ЧАСЫ**

Идеи и конструкции часовых механизмов из деталей ЛЕГО.

### **ВОИНЫ и МАГИ**

Как сделать доспехи и оружие из ЛЕГО. Щиты и Гербы. Мечи и Топоры. Лук и Арбалет. Ружья и "маленькие" пушки. История и конструкции древних метательных машин. Магические посохи-жезлы, модели артефактов и колец. Шлемы и Короны.

### **МЫ СПЕЦАГЕНТЫ!**

Снаряжение "шпионов" и "спецагентов". Компас-часы, телефон спутниковой связи, бинокли и очки сквозь стенивидения и т.д.

### **ВАТТЛЕТЕСН**

Вселенная Боевых Роботов. Конструкции Мехов. Модели и макет игры.

### **ТРАНСФОРМЕРЫ**

Фантастический мир Трансформеров. Игрушки и конструкции, механика, системы привода и управления. Идеи мира трансформеров в проектах транспорта и архитектуры будущего.

### **ОГРАДЫ и ПАМЯТНИКИ**

Типы оград. Узор и орнамент в оформлении стен и оград. Стеллы и обелиски, монументальные колонны. Арки и Врата как тип памятника. Памятник-монумент с использованием скульптур и барельефов. Техника с композиции памятника. Свет и Огонь. Деревья и Цветы. Вода и Фонтаны.

### **КИНОСТУДИЯ**

Всё из ЛЕГО для съёмок кинофильма.

### **Формы и виды деятельности учащихся**

- занимательные и доступные для понимания задания и упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, ребусы, кроссворды и т.д.,

- самостоятельное *моделирование с элементами программирования.*

- коллективное обсуждение выполненного задания.
- организация выставки лучших работ.
- представлений собственных моделей. Соревнования по LEGO среди 1, 2,3,4 классов

### 3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по курсу внеурочной деятельности  
«Легоконструирование» (306 часа)

	Строительное моделирование (60ч)	
	Лего-геометрия.	8
	История архитектуры.	8
	Деревянное зодчество.	8
	Мосты.	8
	Небоскребы и купольные сооружения.	8
	Интерьер и дом.	8
	АСТРОПОЛС	12
<b>Техническое моделирование (70ч)</b>		
	История авиации	5
	Покорители неба	5
	Вертолеты и винтокрылые машины	5
	История корабля	5
	Автомобили и вездеходы	5
	Железнодорожный транспорт	5
	Космос	5
	Биоходы	5
	Военные машины	5

	Великие открытия	5
	Великие открытия	5
	Космическое путешествие	5
	Водный мир	5
	Водный мир	5
<b>Исследовательская практика (118ч)</b>		
	Театр зверей	9
	Артстудия	9
	Полигон игр	9
	Прекрасный мир цветов	9
	Маски	9
	Куклы	9
	Часы	9
	Воины и маги	9
	Мы-спецагенты!	9
	BATTLETECH	9
	Трансформеры	9
	Ограды и памятники	9
	Киностудия	10
<b>Итого часа</b>		<b>306</b>

## **ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

### **Учебно-методическая литература для учителя**

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.

2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.

3. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);

4. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630).

5. Н.А.Криволапова «Организация профориентационной работы в образовательных учреждениях Курганской области». – Курган, Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области, 2009.

6. «Использование Лего – технологий в образовательной деятельности». Методическое пособие Министерства образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

7. «Сборник лучших творческих Лего – проектов». Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

8. «Современные технологии в образовательном процессе». Сборник статей. Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

### **Учебно-методические средства обучения**

#### 1. Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиаобъекты по темам курса;
- фотографии.

#### 2. Оборудование:

- тематические наборы конструктора Лего;
- компьютер;

### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор, DVD-плееры, MP3-плеер;
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- демонстрационная доска для работы маркерами;
- магнитная доска;
- цифровой фотоаппарат;
- сканер, ксерокс и цветной принтер;
- интерактивная доска.

### **Методическое обеспечение программы:**

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>

2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclub.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>