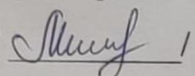


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Средняя общеобразовательная школа № 1» города Назарово Красноярского края ул. 30 лет ВЛКСМ 85 «А»  
тел. 8(39155) 7-22-20 E-mail: [scool1\\_35@mail.ru](mailto:scool1_35@mail.ru)

(наименование организации)

«Согласовано»

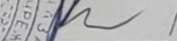
Заместитель директора по ВР МБОУ СОШ № 1

Мишина И.С. / 

«01» 09 2023-2024г.



И.О. директора МБОУ СОШ № 1

Волобуева Е.О. / 

2023-2024г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Лего-конструирование»

Возраст обучающихся: 7 - 11 лет

Срок реализации 1 год

Носков Игорь Олегович

Педагог дополнительного образования

Назарово, 2023

(наименование организации)

«Согласовано»

Заместитель директора по ВР МБОУ СОШ № 1

Мишина И.С./ \_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_ 2023-2024г.

«Утверждено»

И.О. директора МБОУ СОШ № 1

Волобуева Е.О./ \_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_ 2023-2024г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Лего-конструирование»

Возраст обучающихся: 7 - 11 лет

Срок реализации 1 год

Носков Игорь Олегович

Педагог дополнительного образования

Назарово, 2023

## **1. Пояснительная записка**

Программа «Лего - конструирование» реализует учебно - познавательное направление внеурочной деятельности. Каждый вид деятельности, реализуемый данной программой - творческий, познавательный, игровой - способствует формированию социального опыта школьника, осознанию им необходимости уметь применять полученные знания в нестандартной ситуации, развитию индивидуальных возможностей каждого ребенка, обогащению коммуникативного опыта школьников. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию на занятиях Лего – конструирования.

Курс является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению Лего-конструирования с применением компьютерных технологий.

### **Актуальность программы**

Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также 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.

### **Цели работы курса:**

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Всестороннее развитие личности учащегося:
  - Развитие навыков конструирования
  - Развитие логического мышления
  - Мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, информатики, математики.
3. Познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах

### **Основными задачами занятий ЛЕГО-конструирования являются:**

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- 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.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений, обучающиеся осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

## **Срок реализации программы**

Программа рассчитана на 51 час в год с учетом проведения занятий 1,5 раза в неделю. В конце года проводится диагностирование в виде наблюдения, анализа результатов, творческих работ, беседы.

## **Особенности реализации программы**

Обучающая среда ЛЕГО позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в старших классах, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. У учащихся, занимающихся ЛЕГО-конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

Основные задачи курса:

- Ознакомление с основными принципами механики;
- Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
- Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
- Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
- Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- Ознакомление с основными принципами архитектурного строительства и механики;
- Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации
- Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно- преобразовательных действий;
- Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема; информационно- коммуникативных);
- Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
- Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

- Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
- Развитие индивидуальных способностей ребенка;
- Развитие речи детей;
- Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО

### **Условие реализации программы**

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Викторина
- Проект

### **2. Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности**

Освоение детьми программы внеурочной деятельности «Лего - конструирование» направлено на достижение комплекса результатов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта. Программа обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов. Программа внеурочной деятельности «Лего - конструирование» направлена на формирование следующих **предметных знаний и умений**:

- Знание основных принципов механики;
- Умение классифицировать материал для создания модели;
- Умения работать по предложенным инструкциям;
- Умения творчески подходить к решению задачи;
- Умения довести решение задачи до модели;
- Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Умения работать над композицией в команде, эффективно распределять обязанности.

### **Личностные результаты**

- основы социально ценных личностных и нравственных качеств, в том числе духовных и физических, качеств,
- осознание себя как ученика, заинтересованного посещением школы, обучением, занятиями, как члена семьи, одноклассника, друга;
- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

**Мета предметными результатами** изучения курса являются формирование следующих базовых учебных действий (УД).

### **Регулятивные УД:**

- овладение умениями формулировать понятия;
- умение анализировать причины возникновения ситуаций;

- овладение обучающимися навыками самостоятельно определять цели и задачи;
- умение самостоятельно формулировать задание: планировать алгоритм его выполнения, корректировать работу по ходу его выполнения, самостоятельно оценивать.

#### Познавательные УД

- умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя; умение обобщать и сравнивать;
- умение выявлять причинно-следственные связи опасных ситуаций и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека;
- умения применять полученные теоретические знания на практике.

#### Коммуникативные УД:

- умение осуществлять совместную продуктивную деятельность;
- умение участвовать в работе группы, распределять обязанности, договариваться друг с другом.
- умение сотрудничать и оказывать взаимопомощь, доброжелательно и уважительно строить свое общение со сверстниками и взрослыми
- умение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- умение слушать и понимать речь других;
- умение совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе, в классе и следовать им.

#### **Оценка планируемых результатов освоения программы**

В основу программы положены ценностные ориентиры, достижение которых определяется воспитательными результатами. Результативность изучения программы внеурочной деятельности определяется на основе участия ребенка в творческих мероприятиях или выполнения ими некоторых проектных работ. О достижении результатов следует судить по следующим критериям:

- по оценке творческой продукции ребенка;
- по повышению уровня общей культуры;
- по введению речевого материала занятий в активный словарь обучающихся;
- по отношению в коллективе.

Воспитательные результаты освоения программы оцениваются по трем уровням:

<i>Первый уровень результатов</i>	<p>Приобретение школьниками социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.</p> <p>Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика и учителя, как значимым для него носителем положительного социального знания и повседневного опыта.</p>
<i>Второй уровень результатов</i>	<p>Получение опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то</p>

	есть в защищенной, дружественной про-социальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребёнок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).
<i>Третий уровень результатов</i>	Получение обучающимися, с умственной отсталостью, начального опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, обучающиеся действительно становятся (а не просто узнают о том, как стать) социально адаптированными гражданами. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается сила, воля. целеустремленность и тп.

### 3. Учебно – тематический план

п.п.	№	Раздел, тема	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
	1	Конструирование и экспериментирование	10	2	10
	2	Сборка зданий различного назначения.	20	3	10
	3	Сборка транспорта различного назначения.	12	4	10
	4	Сборка композиций городских объектов.	9	2	10
		ИТОГО	51	11	40

### 4. Содержание программы учебного курса.

- Технические сведения. Знакомство детей с Лего-конструктором, с Лего-детальями, с цветом Лего- элементов. Составление узора «Ёлочка» из цветных «кирпичиков». Правила безопасной работы с Лего конструктором. Организация рабочего места.
- Технические сведения. Форма Лего-деталей, варианты их скрепления. Выработка навыка различения деталей в коробке. Начало составления Лего-словаря.
- Построение устойчивых моделей- башенки, забор, стены. Подбор необходимых деталей по величине и цвету. Способы сооружения заборов, стен и башен и конструктивные возможности разных деталей.
- Построение устойчивых и симметричных моделей, создание сюжетной композиции «Построим зимнюю детскую игровую площадку».
- Скрепление деталей разными способами при сборке модели одноэтажного домика (со смещением, на плато, скрепляя 2 детали одной). Анализ готовой постройки.
- Подбор необходимых деталей конструктора (по форме и цвету) для построения из конструктора животных и птиц по образцу.
- Поиск собственного построения предметов на заданную тему. Подбор необходимых деталей, нужной формы и цвета, варианта их скреплений.
- Создание сюжетной композиции, история возникновения первого транспорта и некоторых его видов. Сборка по образцу простейших моделей транспорта, используя новые строительные элементы- колёса.
- Анализирование строения автомобиля, выделение основных его частей. Отбор деталей, из которых могут быть построены части легкового автомобиля. Сюжетно – ролевая игра «На улицах родного города»
- Способы конструирования грузовой машины, кузов которой шире, чем кирпичик с колесами.
- Строительство военной техники (самолёта, танка) по схеме, используя имеющиеся навыки конструирования.

- Технические сведения. Первые механизмы. Виды, формы, назначение. Сборка простейших механизмов на строительной площадке.
- Строительство конструкции по замыслу. Определение назначения будущей постройки и возможности размещения конструкции в пространстве.
- Конкурс - выставка построенных моделей на занятиях. Обсуждение, анализ. Составление планов на будущий учебный год.

#### **5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение.**

##### Литература для учителя:

В.А. Кайе «Конструирование и экспериментирование с детьми», Издательство «ТЦ СФЕРА»

О. Мельникова «Лего-конструирование. Программа, занятия, 32 конструкторские модели, ФГОС»

##### Интернет-ресурсы и ЦОР:

<https://www.lego.com/ru-ru/classic/building-instructions>

<http://moigry.net/lego/>

##### Материально-техническое оснащение:

##### 1. технические и электронные средства обучения:

- автоматизированное рабочее место учителя с программным обеспечением,
- телевизор, CD/DVD –проигрыватели
- мультимедиапроектор; экран, аудиозаписи,
- класная доска с набором креплений для картинок, постеров, таблиц.
- Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями
- Конструктор Лего
- Компьютер, проектор, экран
- Интерактивная доска

#### **6.1. Календарно – тематическое планирование**

<b>№ п. п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол. час.</b>	<b>Форма</b>	<b>Деятельность учащихся</b>	<b>Дата</b>
<b>1</b>	Введение в конструирование.	1ч	теория	запомнить правила поведения во время занятия; познакомить с конструированием из разных материалов	
<b>2</b>	Конструируем из геометрических фигур. Робот.	1ч	практика	Собирают из геометрических фигур предметы, работают по инструкции	
<b>3</b>	Детали Лего-конструктора	1ч	теория	Знакомятся с деталями конструкторов, их классификацией, и характеристикой.	
<b>4</b>	Забор и дорожка.	1ч	практика	Составляют план построения забора и дорожки. Строят.	
<b>5</b>	Одноэтажный дом.	1ч	практика	Изучают инструкцию построения одноэтажного дома из разных видов деталей конструктора.	
<b>6</b>	Многоэтажный дом	1ч	практика	Изучают инструкцию построения многоэтажного	



				дома из разных видов деталей конструктора.	
7	Композиция «Наш двор»	1ч	практика	Учатся использовать детали конструктора для проявления творческих способностей, точно передавать задуманную идею при выполнении композиции	
8	Композиция «Мой двор»	1ч	практика	Закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции	
9	Путешествие по Лего стране. Исследование цвета.	1ч	теория	Познакомить с разновидностями, назначением Лего-конструктора. Цветовая характеристика деталей.	
10	Исследование кирпичиков.	1ч	теория	Учатся брать ЛЕГО-элементы, удерживать их и соединять между собой разными способами, скреплять друг с другом ЛЕГО-кирпичики различных размеров	
11	Исследование формочек.	1ч	теория	Учатся брать ЛЕГО-элементы, удерживать их и соединять между собой разными способами, скреплять друг с другом ЛЕГО-формочки различных размеров	
12	Способы соединения деталей.	1ч	практика	Формировать навык скрепления ЛЕГО-элементов в различных положениях, плоскостях. Учатся ориентироваться на плоскости и в пространстве	
13	Построение башни.	1ч	практика	Учатся использовать детали конструктора для проявления творческих способностей, точно передавать задуманную идею при выполнении композиции	
14	Построение моста	1ч	практика	Закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции	
15	Построение арки.	1ч	практика	Закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции	
16	Композиция «Городская площадка».	1ч	практика	Создание новых вариантов уже знакомых построек	
17	Транспорт. Виды транспорта.	1ч	теория	Изучение видов транспорта. Деталей для сбора транспорта.	
18	Сборка грузового транспорта	1ч	практика	Изучение видов грузового транспорта. Деталей для сбора транспорта.	
19	Сборка легкового транспорта.	1ч	Практика	Изучение видов легкового транспорта. Деталей для сбора транспорта.	
20	Сборка пассажирского транспорта.	1ч	Практика	Изучение видов пассажирского транспорта. Деталей	

				для сбора транспорта.	
21	Сборка воздушного транспорта.	1ч	Практика	Изучение видов воздушного транспорта. Деталей для сбора транспорта.	
22	Сборка морского транспорта	1ч	Практика	Изучение видов морского транспорта. Деталей для сбора транспорта.	
23	Железнодорожный вокзал.	1ч	Теория	Изучение и составление модели железнодорожного вокзала.	
24	Автовокзал.	1ч	Теория	Изучение и составление модели автовокзала.	
26	Аэропорт.	1ч	теория	Изучение и составление модели железнодорожного вокзала.	
26	Композиция «Путешествие по стране».	1ч	практика	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу.	
27	Специальный транспорт.	1ч	теория	Изучение видов специального транспорта. Деталей для сбора транспорта.	
28	Светофор. Дорожные знаки.	1ч	теория	Изучение дорожных знаков, их назначение, места установки. Возможности изготовления (материал, детали)	
29	Композиция «Простой переход».	1ч	практика	Расстановка простого перехода.	
30	Композиция «Выход из транспорта».	1ч	практика	Закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции	
31	Композиция «Поход в кинотеатр».	1ч	практика	Закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции	
32 33	Композиция «ЛЕГО город».	2ч	практика	Создание новых вариантов уже знакомых построек	
34	Светофор. Дорожные знаки.	1ч	практика	Изучение дорожных знаков, их назначение, места установки. Возможности изготовления (материал, детали)	
35	Светофор. Дорожные знаки.	1ч	практика	Изучение дорожных знаков, их назначение, места установки. Возможности изготовления (материал, детали)	
36	Светофор. Дорожные знаки.	1ч	практика	Изучение дорожных знаков, их назначение, места установки. Возможности изготовления (материал, детали)	
37	Специальный транспорт.	1ч	теория	Изучение видов специального транспорта. Деталей для сбора транспорта.	

38	Специальный транспорт.	1ч	теория	Изучение видов специального транспорта. Деталей для сбора транспорта.	
39	Специальный транспорт.	1ч	теория	Изучение видов специального транспорта. Деталей для сбора транспорта.	
40	Исследование формочек.	1ч	теория	Учатся брать ЛЕГО-элементы, удерживать их и соединять между собой разными способами, скреплять друг с другом ЛЕГО-формочки различных размеров	
41	Исследование формочек.	1ч	теория	Учатся брать ЛЕГО-элементы, удерживать их и соединять между собой разными способами, скреплять друг с другом ЛЕГО-формочки различных размеров	
42	Сборка легкового транспорта.	1ч	Практика	Изучение видов легкового транспорта. Деталей для сбора транспорта.	
43	Сборка легкового транспорта.	1ч	Практика	Изучение видов легкового транспорта. Деталей для сбора транспорта.	
44	Сборка легкового транспорта.	1ч	Практика	Изучение видов легкового транспорта. Деталей для сбора транспорта.	
45	Композиция «Путешествие по стране».	1ч	практика	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу.	
46	Композиция «Путешествие по стране».	1ч	практика	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу.	
47	Композиция «Путешествие по стране».	1ч	практика	Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу.	
48	Одноэтажный дом.	1ч	практика	Изучают инструкцию построения одноэтажного дома из разных видов деталей конструктора.	
49	Одноэтажный дом.	1ч	практика	Изучают инструкцию построения одноэтажного дома из разных видов деталей конструктора.	
50	Композиция «Мой двор»	1ч	практика	Закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции	
51	Итоговое занятие	1ч	практика	Создание итогового продукта	

## **6.2. Контрольно-измерительные материалы**

Разработка, подбор деталей, построение и презентация проекта, рассчитано на многочасовую работу. В процессе работы, учащиеся проходят несколько этапов, которые необходимы для создания и построения собственного проекта.

Исследование. Учащиеся знакомятся с темой проекта, определяют направление исследований и рассматривают возможные решения.

**Этапы исследования: установление взаимосвязей и обсуждение.**

Создание. Учащиеся придумывают, собирают и модифицируют модель LEGO®. Проекты могут относиться к одному из трех типов: исследование, проектирование и использование моделей.

Этапы создания: построение, изменение, сборка.

Обмен результатами. Учащиеся представляют и объясняют свои решения, используя модели LEGO. Обосновывают свой выбор подбора деталей для проекта.»Рекламируют» свой проект одноклассникам.

Этапы обмена результатами: презентация.

Способы определения результативности

1. Наблюдение за работающими детьми.
2. Обсуждение результатов с обучающимися.
3. Презентации учеников своих работ.