

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Шумская средняя общеобразовательная школа»  
МКОУ «Шумская СОШ»

Рассмотрена на педагогическом совете  
протокол № 10 от «31» 05 2022 г.

Утверждена приказом директора  
№ 167 - од от «18».08. 2022 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«Легоконструирование»**

**Адресат программы:** дети 8 -11 лет  
**Срок реализации:** 1 год  
**Направленность:**  
техническая  
**Разработчик программы:**  
**Мищенко Кристина Павловна,**  
**педагог дополнительного образования**

р.п. Шумский. 2022 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Легоконструирование» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка.

**Направленность программы:** техническая.

**Значимость (актуальность) и педагогическая целесообразность программы.**

Конструктор «LEGO» знакомит детей с миром моделирования и конструирования. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии. В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что способствует их успехам в освоении новых знаний. Конструкторы «LEGO» улучшают моторику и воображение ребенка: кирпичики позволяют создать множество конструкций, начиная от тех, что изображены на идущей в комплекте схеме, так и придуманных самостоятельно. Конструкторы «LEGO» учат планировать и выстраивать последовательность своих действий. Для ребенка, это осознание, что именно от него зависит то, насколько правильной и красивой будет то или иное сооружение, все это настраивает его на проявление особой внимательности и сосредоточенности при изучении схемы и соединения деталей.

Программа **актуальна**, поскольку конструирование и робототехника значимы в свете внедрения и реализации ФГОС, так как являются великолепным средством для интеллектуального развития школьников. Легоконструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей обучающихся.

Актуальность программы «Легоконструирование» позволяет детям обеспечивается запросом со стороны детей и родителей (законных представителей) на программу; способствует обеспечению вариативности и свободы выбора и является способом выражения творческой активности человека.

**Отличительной особенностью данной программы** является то, что содержание программы спланировано по принципу от простого к сложному. 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. Обучающая среда LEGO позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте.

**Адресат программы** Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 8 – 11 лет.

**Срок освоения программы:** 1 год. Программа рассчитана на 72 учебных часа в год.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий:** Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академическому часу.

**Цель:** развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego

**Задачи:**

**Обучающие:**

- Познакомить с историей возникновения конструктора «LEGO», названиями основных деталей конструктора «LEGO»;

- Обучить основным приемам, принципам конструирования, моделирования и программирования;

- Учить созданию моделей трех основных видов конструирования: по образцу, условиям, замыслу;

**Развивающие:**

- Развивать творческие способности и интерес к занятиям с конструктором «LEGO»;

- Развивать мелкую моторику, изобретательность;

- Развивать психические познавательные процессы: память, внимание, зрительное восприятие, воображение;

**Воспитывающие:**

- Повысить мотивацию обучающихся к изобретательству, стремлению достижения цели;

- Воспитывать самостоятельность, аккуратность и внимательность в работе;

- Формировать коммуникативную культуру

**Объём, содержание программы:**

**Объём программы:** общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы: всего –72 часа.

**Содержание программы**

**Раздел 1: Знакомство с Лего.**

**Тема 1** «Путешествие по ЛЕГО-стране». Изучение правил техники безопасности. Знакомство с конструктором ЛЕГО.

**Тема 2, 3** «Волшебные кирпичики». Исследователи цвета. Исследователи кирпичиков: цвет, форма, размер: выполнение геометрической мозаики: бабочка, домик .

**Тема 3, 4** «Волшебные кирпичики»: Цвет, форма, размер: геометрическая мозаика (изготовление плоскостной фигуры – домик).

**Раздел 2: Строительство.**

**Тема 5, 6, 7** «Городские постройки». Сравнительная характеристика городским и сельскохозяйственным постройкам. Беседа «Чем отличается город от села?» Я – строитель. Строим стены и башни.

**Тема 8, 9** «Мой дом».

**Тема 10, 11** «Мой класс и моя школа».

**Тема 12, 13** «Мосты».

**Раздел 3: Что нас окружает.**

**Тема 14, 15** «Детская площадка»

**Тема 16, 17** «Парк развлечений».

**Тема 18, 19** «Улица полна неожиданностей».

**Тема 20, 21** «Ледяной городок».

**Тема 22, 23** «Сельский пейзаж»

**Тема 24, 25** «Городской пейзаж»

**Раздел 4: Транспорт.**

**Тема 26, 27** «История развития авиации». Из чего состоят летательные аппараты.

**Тема 28, 29** «Наземный транспорт».

**Тема 30, 31** «Водный транспорт».

**Тема 32, 33** «Воздушный транспорт».

**Тема 34, 35** «Военная техника»

**Тема 36, 37** «Дорога в космос».

**Раздел 5 «Твори, фантазируй, выдумывай.2**

Тема 38, 39, 40 «Морское путешествие»  
Тема 41, 42, 43. «Волшебный лес».  
Тема 44, 45, 46 «Фантастические звери»  
Тема 47, 48, 49 «Пришельцы с других планет».  
Тема 50, 51, 52 «Волшебный замок».  
Тема 53, 54, 55 «Город будущего».

**Раздел 6 «Животные».**

Тема 56, 57, 58 «Домашние животные».  
Тема 59, 60, 61 «Дикие животные».  
Тема 62, 63, 64 «Птицы».  
Тема 65, 66, 67 «Морские обитатели».  
Тема 68, 69, 70 «Проект «Зоопарк»».  
Тема 71, 72 «Итоговое занятие»

**Учебный план**

№	Наименование разделов программы и тем занятий	Количество часов			Форма промежуточной (итоговой) аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	«Путешествие по ЛЕГО-стране»..	1	1		
2, 3, 4	«Волшебные кирпичики»	3	0,5	2,5	
5, 6, 7	«Городские постройки».	3	0,5	2,5	
8, 9	«Мой дом»	2		2	
10, 11	«Мой класс и моя школа».	2		2	
12, 13	«Мосты»	2		2	
14, 15	«Детская площадка»	2		2	
16, 17	«Парк развлечений».	2	0,5	1,5	
18, 19	Улица полна неожиданностей».	2			
20, 21	«Ледяной городок».	2			
22, 23	«Сельский пейзаж»	2			
24, 25	«Городской пейзаж»	2			
26, 27	«История развития авиации».	2	0,5	1,5	
28, 29»	«Наземный транспорт»	2	0,5	1,5	
30, 31	«Водный транспорт».	2	0,5	1,5	
32, 33	«Воздушный транспорт».	2	0,5	1,5	
34, 35	«Военная техника»	2	0,5	1,5	
36, 37	«Дорога в космос».	2	0,5	1,5	
38, 39, 40	«Морское путешествие»	3	0,5	2,5	
41, 42, 43.	«Волшебный лес».	3	0,5	2,5	
44, 45, 46	«Фантастические звери»	3	0,5	2,5	
47, 48, 49	«Пришельцы с других планет».	3	0,5	2,5	
50, 51, 52	«Волшебный замок».	3	0,5	2,5	
53, 54, 55	«Город будущего».	3	0,5	2,5	
56, 57, 58	«Домашние животные».	3	0,5	2,5	
59, 60, 61	«Дикие животные».	3	0,5	2,5	
62, 63, 64	«Птицы».	3	0,5	2,5	
65, 66, 67	«Морские обитатели».	3	0,5	2,5	
68, 69, 70	«Проект «Зоопарк».	3	0,5	2,5	

71, 72	«Итоговое занятие»	2		2	
	<b>Итого:</b>	72	11	61	

### Планируемые результаты

**Личностными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений:

- *Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- *Формировать* целостное восприятие окружающего мира.
- *Развивать* мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- *Формировать* умение анализировать свои действия и управлять ими.
- *Формировать* установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.
- Учиться *сотрудничать* со взрослыми и сверстниками.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

- *Определять* и *формулировать* цель деятельности с помощью учителя.
- *Проговаривать* последовательность действий.
- Учиться *высказывать* своё предположение на основе работы с моделями.
- Учиться *работать* по предложенному учителем плану.
- Учиться *отличать* верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную *оценку* деятельности товарищей.

#### **Познавательные УУД:**

- Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.
- Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

#### **Коммуникативные УУД:**

- Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- *Слушать* и *понимать* речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

**Предметные результаты** освоения программы:

**к концу учебного года обучающиеся должны знать:**

- основы легоконструирования и механики;
- сборки простых лабиринтов
- виды конструкций однодетальные и многодетальные,
- неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления конструкций
- к концу обучения обучающиеся должны уметь:**
- с помощью учителя анализировать,
- планировать предстоящую практическую работу,
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- работать над проектом в команде,
- эффективно распределять обязанности;
- реализовывать творческий замысел

**Календарно-учебный график**

Месяц	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май			
Недели обучения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Кол-во	Т																																			
	П																																			
Итоговая аттестация																																				
Всего часов:	8				8				8				8				8				8				8				8				8			
Объём:	72 часа на один год обучения																																			

## Условия реализации программы

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Легоконструирование» созданы **условия:**

- имеется кабинет информатики, оборудованный ростовой мебелью, учительским столом, шкафом для хранения конструктора, мультимедийным оборудованием оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами

- предметно-развивающая среда: набор LEGOEducationWeDo.

Для обыгрывания конструкций необходимы игрушки (животные, машинки и др.).

Демонстрационный материал:

- наглядные пособия;
- цветные иллюстрации;
- фотографии;
- схемы;
- образцы;
- компьютер;

## Формы аттестации и оценочные материалы

### Контроль и учет освоения программы

В процессе выполнения работы по изготовлению моделей используется *текущий* контроль. Педагог непрерывно отслеживает процесс работы учащихся, своевременно направляет обучающихся на исправление неточностей в практической работе. Текущий контроль позволяет в случае необходимости вовремя произвести корректировку деятельности и не испортить изделие.

Формы текущего контроля: опрос, демонстрация изделий, тестирование, беседа, презентация.

В конце учебного года проводится *промежуточная (итоговая)* аттестация

Формы проведения промежуточной аттестации - выставка работ. К промежуточной аттестации допускаются все обучающиеся, занимающиеся в детском объединении, вне зависимости от того, насколько систематично они посещали занятия.

Планируемые результаты, в соответствии с целью программы, отслеживаются, фиксируются и демонстрируются в формах: готовая работа, материал тестирования, журнал посещаемости, фото, выставки, фестивали, демонстрация моделей;

**Оценочные материалы** устный опрос, индивидуальный опрос, тестирование, педагогическое наблюдение, творческая работа, фронтальный опрос, выставка готовых работ.

## Тестовые задания по программе «Легоконструирование»

1. Как с датского "*Leg, Godt*" переводится слово LEGO?

- a) игра, удовольствие
- b) кирпичики, строить
- c) детали, конструировать

2. Что такое Lego?

- a) серии игрушек, представляющие собой наборы деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов.
- b) программа, включающая в себя необходимые инструменты для создания компьютерных игр.
- c) инженерная специальность.



3. Что такое Legoland ?

- a) полуостров в Европе, разделяет Балтийское и Северное моря.
- b) город, полностью построенный из конструктора LEGO.
- c) второй по величине город в муниципалитете Биллунн, находится в южной Ютландии, Дания.

4. В какой стране был построен самый первый и самый большой Legoland?

- a) Франция
- b) Великобритания
- c) Дания

5. Как называется деталь - основа наборов Lego?

- a) конструктор
- b) кирпичик
- c) элемент

6. С помощью чего соединяются между собой детали Лего?

- a) шипы и трубка
- b) болтики и гайки
- c) саморезы

7. Кто был основателем компании Лего?

- a) Оле Кирк Кристиансен
- b) Йорген Виг Кнудсторп
- c) Нильс Якобсен

8. Выберите правильное название данного элемента :



- a) балка
- b) фиксатор
- c) соединительный штифт

9. Выберите правильное название данного элемента :



- a) соединительный штифт, двухмодульный
- b) соединительный штифт с втулкой
- c) втулка

10. Выберите правильное название данного элемента :



- a) балка
- b) балка с выступами
- c) пластина

11. Выберите правильное название данного элемента :



- a) втулки
- b) фиксаторы
- c) штифты



- a) шестеренки
- b) колеса
- c) оси

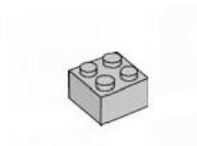
12. Выберите правильное название данного элемента :

13. Выберите правильное название данного элемента :



- a) колесо
- b) шестеренка
- c) ступица

14. Выберите правильное название данного элемента :



- a) Кирпич
- b) Кирпичик 2\*2
- c) Балка

15. Выберите правильное название данного элемента :



- a) пластина
- b) пластина с отверстиями
- c) пластина с выступами

16. Из какого материала были изготовлены самые первые детали Лего?

- a) Метал
- b) Пластик
- c) Дерево

17. В декабре 2013 года было завершено строительство и произведён запуск полноразмерного ...

- a) самолета из деталей Лего
- b) автомобиля из деталей Лего
- c) танка из деталей Лего

18. Что такое LEGO DUPLO?

- a) наборы для малышей от нескольких месяцев.
- b) наборы из простых блоков, которые в два раза больше обычных, стандартных блоков конструктора LEGO и предназначены для детей младшего возраста.
- c) стандартные наборы кубиков, модели домов, автомобилей.

19. Что такое Лего Mindstorms?

- a) программируемые роботы.
- b) большие модели поездов и станций.
- c) серия о пиратах, противостоящих королевским солдатам.

20. В каком году был построен первый Леголэнд?

- a) 1968 год
- b) 1954 год
- c) 1993 год

### **Список используемой литературы:**

1. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе:
2. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
3. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
5. Методическое пособие Суворова часть 1 «Основные принципы и планы строительства».
6. Методическое пособие Суворова часть 2 «Технологические карты строительства».
7. методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 45 с.
8. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.
9. Первоуробот. Книга для учителя.
10. Эттер М. Суворова думай креативно/ 2-е издание на русском языке, 2016.

### **Ссылки на Веб страницы:**

- 1.<https://education.lego.com/en-us/earlylearning>
- 2.<http://фрос-игра.рф/>
- 3.<https://legourok.ru/>

## Календарно-тематическое планирование

№	Наименование разделов программы и тем занятий	Дата	
		план	факт
1	«Путешествие по ЛЕГО-стране».	06.09.2022	
2, 3, 4	«Волшебные кирпичики»	06.09.2022 13.09.2022 13.09.2022	
5, 6, 7	«Городские постройки».	20.09.2022 20.09.2022 27.09.2022	
8, 9	«Мой дом»	27.09.2022 04.10.2022	
10, 11	«Мой класс и моя школа».	04.10.2022 11.10.2022	
12, 13	«Мосты»	11.10.2022 18.10.2022	
14, 15	«Детская площадка»	18.10.2022 25.10.2022	
16, 17	«Парк развлечений».	25.10.2022 01.11.2022	
18, 19	Улица полна неожиданностей».	01.11.2022 08.11.2022	
20, 21	«Ледяной городок».	08.11.2022 15.11.2022	
22, 23	«Сельский пейзаж»	15.11.2022 22.11.2022	
24, 25	«Городской пейзаж	22.11.2022 29.11.2022	
26, 27	«История развития авиации».	29.11.2022 06.12.2022	
28, 29»	«Наземный транспорт	06.12.2022 13.12.2022	
30, 31	Водный транспорт».	13.12.2022 20.12.2022	
32, 33	Воздушный транспорт».	20.12.2022 27.12.2022	
34, 35	«Военная техника»	27.12.2022 17.01.2023	
36, 37	«Дорога в космос».	17.01.2023 24.01.2023	
38, 39, 40	«Морское путешествие»	24.01.2023 31.01.2023 31.01.2023	
41, 42, 43	«Волшебный лес».	07.02.2023 07.02.2023 14.02.2023	
44, 45, 46	«Фантастические звери»	14.02.2023 21.02.2023	

		21.02.2023	
47, 48, 49	«Пришельцы с других планет».	28.02.2023 28.02.2023 07.03.2023	
50, 51, 52	«Волшебный замок».	07.03.2023 14.03.2023 14.03.2023	
53, 54, 55	Город будущего».	21.03.2023 21.03.2023 28.03.2023	
56, 57, 58	«Домашние животные».	28.03.2023 04.04.2023 04.04.2023	
59, 60, 61	«Дикие животные».	11.04.2023 11.04.2023 18.04.2023	
62, 63, 64	«Птицы».	18.04.2023 25.04.2023 25.04.2023	
65, 66, 67	«Морские обитатели».	02.05.2023 02.05.2023 16.05.2023	
68, 69, 70	«Проект «Зоопарк».	16.05.2023 23.05.2023 23.05.2023	
71, 72	«Итоговое занятие»	30.05.2023 30.05.2023	