

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «КОЛЬЦОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»  
САКСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
объединения классных  
руководителей  
Протокол № 3  
от «27» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
на заседании  
педагогического совета  
МБОУ «Кольцовская  
средняя школа»  
Протокол № 14  
от «27» августа 2024 г

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом МБОУ  
«Кольцовская средняя  
школа» № 175 о/д  
от «27» августа 2024 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«LEGO-конструирование»  
начального общего образования  
на 2024/2025 учебный год**

Учитель: Кравчук В.А.  
Класс: 3

Срок реализации: 1год

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования,

*Пояснительная записка*

Общеразвивающая программа внеурочной деятельности технической направленности «Основы LEGO-конструирование» разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепции развития дополнительного образования детей от 04 сентября 2014г. № 1726-р., Приказа Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ Министерства образования и науки Российской Федерации (информационное письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. № 09-3242), Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, Устава МБОУ «Кольцовская средняя школа» Сакского района Республики Крым.

На сегодняшний день важными приоритетами в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества. Развитие способности к научно-техническому творчеству составляет важную составляющую общего развития человека и формируется на основе общешкольного образования (изучения предметов естественнонаучного цикла), а так же через систему внеурочной деятельности.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. Внеурочная деятельность понимается сегодня преимущественно как деятельность, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей обучающихся в саморазвитии на основе свободного выбора. Одним из таких перспективных направлений является LEGO-конструирование с возможностью создания 3-D моделей.

Одной из разновидностей конструкторской деятельности в школе является создание 3D-моделей из LEGO-конструкторов, которые обеспечивают сложность и многогранность воплощаемой идеи. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательской деятельности. LEGO-конструирование способствует формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. В этом смысле конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет сочетать образование, воспитание и развитие обучающихся в режиме игры.

Визуализация 3D-конструкций – это пространственная система познаний окружающего мира. В первую очередь данный вид конструирования направлен на развитие следующих процессов:

1. Психическое развитие: формирование пространственного мышления, творческого воображения, долгосрочной памяти.
2. Физиологическое развитие: развитие мускулатуры рук и костной системы, мелкой моторики движений, координации рук и глаз.
3. Развитие речи: активизация активного и пассивного словаря, выстраивания монологической и диалогической речи.

**Актуальность** общеразвивающей программы внеурочной деятельности «LEGO-конструирование» заключается в том, что активизирует мыслительно-речевую деятельность, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, расширяет кругозор, формирует устойчивый интерес к конструированию.

Конструирование - это творческий процесс и каждый может найти свое решение в изготовлении той или иной LEGO-модели.

**Новизна** программы заключается в том, что в условиях образовательного учреждения создаются условия не только для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются истоки профориентационной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно-технической направленности. Занятия позволяют ребятам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки, открывает возможности для реализации новых концепций обучающихся, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Программа **нацелена** не столько 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 его 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», настрой 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.

**Уникальной** особенностью данной программы технической направленности является то, что при разработке таких программ сделан акцент на:

- комплексный подход к содержанию в области технического творчества;
- повышение мотивации к занятиям посредством включения детей в креативную деятельность;
- формирование у учащихся специальных знаний в области технического конструирования и моделирования из различных материалов и с использованием современного материально-технического оснащения объединений научно-технической направленности;
- пробуждение у детей интереса к науке и технике, способствование развитию у детей конструкторских задатков и способностей, творческих технических решений.

Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, выражает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта. Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, обучающиеся не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, технологии, но и углубляют их.

LEGO-конструкторы способствуют формированию общих навыков технического мышления, исследовательской деятельности, развивают способность к творческой работе, предоставляют 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», настрой на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

Программа внеурочной деятельности «LEGO-конструирование» предполагает объединение обучающихся 1-4 классов, включает теоретическую и практическую часть.

Программа рассчитана на четыре учебных года, 176 часов. Количество учебных часов: в год 34, в неделю - 1 раз.

**Цель программы:** развитие творческих способностей личности посредством конструирования и обучение основам технического творчества через LEGO-конструирование.

**Задачи программы:**

**Обучающие:** сформировать познавательный интерес к техническому конструированию; способствовать формированию знаний, умений и навыков в области технического конструирования; сформировать умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических: текст, рисунок, схема); обучить конкретным трудовым навыкам.

**Развивающие:** развить творческий потенциал обучающегося, его познавательную активность; развить пространственное воображение, память, мелкую моторику, речь, мышление, творческие способности; развить умение работать в двумерном пространстве, конструировать модели геометрических фигур, различных предметов, транспортных средств; развить коммуникативные навыки, умение работать в команде.

**Воспитательные:** формировать устойчивый интерес к техническому творчеству, умение работать в коллективе; способствовать созданию творческой атмосферы сотрудничества, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие; воспитать нравственные, эстетические и личностные качества, трудолюбие, доброжелательность; формировать стремление к получению качественного законченного результата; формировать способность принимать адекватное решение в выборе направления дальнейшего образования, профиля обучения

Для реализации программы «LEGO-конструирование» используются следующие методы обучения:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция);
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, работа по образцу);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:

- объяснительно-иллюстративный – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый – участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

Формы занятий:

- проектная деятельность;
- индивидуальная работа;
- коллективные работы;
- создание и оформление выставок.

В результате реализации программы предполагается достижение определённого уровня овладения обучающимися технологией конструирования.

**К личностным результатам** освоения курса можно отнести:

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
- развитие мотивов учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли обучающего.

**Метапредметные результаты:**

*Регулятивные УУД:*

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

*Познавательные УУД:*

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;

*Коммуникативные УУД:*

- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

**Предметными результатами** изучения программы «LEGO-конструирование» является формирование следующих знаний и умений.

Знать:

- основы LEGO-конструирования и механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления конструкций

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.
- Выявление достигнутых результатов осуществляется:
- через механизм контроля:
    - а) вводный контроль (устный опрос; цель – определение уровня начальных знаний);
    - б) промежуточный контроль (устный опрос; просмотр готовых изделий; цель – проверка уровня освоения обучающимися программы за полугодие);
    - в) итоговый контроль (устный опрос; итоговый просмотр изделий; цель – определение уровня знаний по программе);
  - через отчётные просмотры законченных работ

### Оценочные материалы

Диагностируются результаты различным образом и на различных этапах деятельности. Для определения уровня знаний и умений обучающихся проводятся: в начале года - входной контроль, в середине года - промежуточный контроль, в конце года — итоговый контроль. Основной способ оценки - самооценка выполнения изделий по алгоритму с ответами на сопутствующие вопросы. Эта оценка присутствует на всех этапах.

### Содержание общеразвивающей программы внеурочной деятельности «LEGO-конструирование»

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	«Конструирование строительных объектов»	34	13	21
2.	«Моделирование животного мира»	34	10	24
3.	«Конструирование окружающей среды»	34	11	23
4.	«Конструирование подвижной техники»	22	5	17
	Итого	176	19	53

#### Модуль «Конструирование строительных объектов»

Цель модуля: создание условий для формирования интереса к устройству простейших строительных объектов, развития стремления разобраться в их конструкции и желания выполнять модели этих объектов.

#### Задачи модуля:

- изучить основные свойства деталей конструктора «LEGO» (форма, цвет, назначение);
- научить простейшим правилам организации рабочего места;
- изучить основные способы соединения деталей;
- обучить правилам безопасной работы с простейшими ручными инструментами в процессе всех этапов конструирования;
- изучить названия деталей и устройство строительных объектов, названия основных деталей.

#### Модуль «Моделирование животного мира»

Цель модуля: формирование системы знаний и умений в области конструирования окружающего животного мира, необходимой для выбора учащимися ценностей собственной жизнедеятельности и их профессиональной ориентации.

#### Задачи модуля:

- сформировать систему знаний о биологических и экологических особенностях мира животных;

- совершенствовать умения и навыки практической деятельности при работе с деталями конструктора «LEGO»;
- способствовать развитию у обучающихся познавательного интереса к исследовательской и проектной деятельности в области конструирования моделей животных.

### **Модуль «Конструирование окружающей среды»**

**Цель модуля:** создание условий для формирования интереса к окружающему миру, развития критического мышления и желания воспроизводить модели различных ситуаций.

**Задачи модуля:**

- сформировать систему знаний об окружающем мире;
- способствовать развитию критического мышления;
- способствовать развитию у обучающихся умения моделирования различных ситуаций посредством конструктора «LEGO».

### **Модуль «Конструирование подвижной техники»**

**Цель модуля:** формирование системы знаний и умений в области конструирования технических объектов, необходимой для выбора ценностей собственной жизнедеятельности и профессиональной ориентации.

**Задачи модуля:**

- сформировать систему знаний о видах и назначении различных технических объектов;
- способствовать развитию умения читать простейшие технические чертежи и схемы;
- способствовать развитию у обучающихся умения технического конструирования посредством конструктора «LEGO».

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

*1 год обучения –*

*Модуль «Конструирование строительных объектов»*

№	Основные разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. История возникновения конструктора «LEGO-конструктора»	2	1	1	Входящая диагностика, беседа
2.	Инструктаж по технике безопасности. Конструктор и его детали. Геометрическая мозаика	2	1	1	Наблюдение, беседа
3.	Исследователи кирпичиков. Игра «Разноцветные башни». Волшебные формочки. Игра «Что спрятано?»	2	1	1	Наблюдение, беседа
4.	Исследователи формочек. Моделирование на плате. Игра «Угадай мою модель»	2	1	1	Наблюдение, беседа
5.	Волшебные кирпичики. Постройка общей ограды	2	1	1	Наблюдение, беседа
6.	Строим волшебные лесенки. Игры «Волшебный цвет», «Фантазёры»	2	1	1	Наблюдение, беседа
7.	Конструирование собственных моделей	1	0	1	Наблюдение, беседа
8.	Конструирование мебели. Сборка мебели разного типа	2	1	1	Наблюдение, беседа

9.	Конструирование по образцу и схеме. Мой класс и моя школа	4	1	3	Наблюдение, беседа
10.	Проект «Моя школа». Защита проекта. Подведение итогов	2	1	1	Выставка и презентация проектов
11.	Конструирование по замыслу. «А у нас во дворе»	3	1	2	Наблюдение, беседа
12.	Конструирование по замыслу. Разные домики	2	1	1	Наблюдение, беседа
13.	Строительство одноэтажного домика. Сборка стен и крыш разных видов	3	1	2	Наблюдение, беседа
14.	Строительство двухэтажного дома.	3	-	3	Наблюдение
15.	Подготовка выставки моделей «Мой дом». Подведение итогов	2	1	1	Выставка и презентация
<b>Итого</b>		34	13	21	

*2 год обучения –  
Модуль «Моделирование животного мира»*

№	Основные разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Конструктор и его детали	2	1	1	Входящая диагностика, беседа
2.	Конструирование способом «Мозаика»	2	1	1	Наблюдение, беседа
3.	Конструирование по творческому замыслу.	2	-	2	Наблюдение
4.	Конструирование по творческому замыслу и схеме «Насекомые».	4	1	3	Наблюдение, беседа
5.	Подготовка выставки моделей «Насекомые». Подведение итогов	2	1	1	Выставка и презентация
6.	Конструирование по творческому замыслу «Домашние животные».	4	1	3	Наблюдение, беседа
7.	Конструирование по творческому замыслу «Дикие животные».	4	1	3	Наблюдение, беседа
8.	Конструирование по творческому замыслу «Речных и морских животные, рыбы».	4	1	3	Наблюдение, беседа
9.	Моделирование редких и исчезающих животных	4	1	3	Наблюдение, беседа
10.	Подготовка выставки моделей «Любимое животное». Подведение итогов	2	1	1	Выставка и презентация
11.	Конструирование по творческому замыслу. Занятие – практикум	2	-	2	Наблюдение
12.	Игры с конструктором «Лего»	2	1	1	Наблюдение, беседа
<b>Итого</b>		34	10	24	

*3 год обучения –  
Модуль «Конструирование окружающей среды»*

№	Основные разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Конструктор и его детали	2	1	1	Входящая диагностика, беседа
2	Конструирование по творческому замыслу. Конструирование собственных моделей.	3	1	2	Наблюдение, беседа
3	Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей». Светофор, регулировщик.	3	1	2	Наблюдение, беседа
4.	Транспорт. Виды транспорта (городской, грузовой, легковой). Конструирование собственных моделей.	2	1	1	Наблюдение, беседа
5.	Конструирование по творческому замыслу.	6	1	5	Наблюдение, беседа
6	Подготовка выставки моделей «Транспорт». Подведение итогов	3	1	2	Выставка и презентация моделей
7	Воздушный транспорт.	2	1	1	Наблюдение, беседа
8	Моделирование летательных аппаратов	4	1	3	Наблюдение
9	Выставка «Воздушный транспорт»	2	1	1	Выставка и презентация моделей
10	«Мой город». Конструирование по творческому замыслу. Конструирование собственных моделей.	3	1	2	Наблюдение, беседа
11	Конструирование собственных моделей.	2	-	2	Наблюдение
12	Итоговое мероприятие. Конкурс юных рационализаторов и изобретателей «От замысла – к воплощению»	2	1	1	Наблюдение, беседа, выставка
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	

**4 год обучения –  
Модуль «Конструирование подвижной техники»**

№	Основные разделы, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Конструктор и его детали.	2	1	1	Входящая диагностика, наблюдение, беседа
	Конструирование по технологической карте.	2	1	1	Наблюдение, беседа
	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора	2	1	1	Наблюдение, беседа
2.	Конструирование подвижных моделей качели (качели, карусели).	3	1	2	Наблюдение, беседа
3.	Первые механизмы. Строительная площадка	2	1	1	Наблюдение, беседа
4.	Строительная техника. Подъёмный кран.	2	-	2	Наблюдение
5.	Изготовление модели «Умная вертушка» Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.	3	1	2	Наблюдение, беседа
6.	Модель «Обезьянка-барабанщица». Изучение принципа действия рычагов и кулачков.	3	1	2	Наблюдение, беседа
7.	Конструирование по технологической карте. Модель «Эскалатор»	3	1	2	Наблюдение, беседа
8.	Ременная передача. Модель «Крутящий столик», «Крутящийся стульчик».	3	1	2	Наблюдение, беседа
9.	Конструирование по технологической карте. Модель гоночного автомобиля.	4	1	3	Наблюдение, беседа
10.	Конструирование машины будущего	3	1	2	Наблюдение, беседа
12.	Выставка юных изобретателей «От замысла – к воплощению». Итоговое занятие	2	-	2	Выставка и презентация моделей
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
«LEGO-КОНСТРУИРОВАНИЕ» (3 класс)**

№	Дата		Тема учебного занятия, раздела	Примечания
	по плану	по факту		
1.			Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Конструктор и его детали	
2.			Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Конструктор и его детали	
3.			Конструирование по творческому замыслу. Конструирование собственных моделей.	
4.			Конструирование по творческому замыслу. Конструирование собственных моделей.	
5.			Конструирование по творческому замыслу. Конструирование собственных моделей.	
6.			Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей». Светофор, регулировщик.	
7.			Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей». Светофор, регулировщик.	
8.			Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей». Светофор, регулировщик.	
9.			Транспорт. Виды транспорта (городской, грузовой, легкой). Конструирование собственных моделей.	
10.			Транспорт. Виды транспорта (городской, грузовой, легкой). Конструирование собственных моделей.	
11.			Конструирование по творческому замыслу.	
12.			Конструирование по творческому замыслу.	
13.			Конструирование по творческому замыслу.	
14.			Конструирование по творческому замыслу.	
15.			Конструирование по творческому замыслу.	
16.			Конструирование по творческому замыслу.	
17.			Подготовка выставки моделей «Транспорт».	
18.			Подготовка выставки моделей «Транспорт».	
19.			Подготовка выставки моделей «Транспорт». Подведение итогов	
20.			Воздушный транспорт.	
21.			Воздушный транспорт.	
22.			Моделирование летательных аппаратов	
23.			Моделирование летательных аппаратов	
24.			Моделирование летательных аппаратов	
25.			Моделирование летательных аппаратов	
26.			Выставка «Воздушный транспорт»	
27.			Выставка «Воздушный транспорт»	
28.			«Мой город». Конструирование по творческому замыслу. Конструирование собственных моделей.	
29.			«Мой город». Конструирование по творческому замыслу. Конструирование собственных моделей.	
30.			«Мой город». Конструирование по творческому	

			замыслу. Конструирование собственных моделей.	
31.			Конструирование собственных моделей.	
32.			Конструирование собственных моделей.	
33.			Итоговое мероприятие. Конкурс юных рационализаторов и изобретателей «От замысла – к воплощению»	
34.			Итоговое мероприятие. Конкурс юных рационализаторов и изобретателей «От замысла – к воплощению»	

Список литературы для педагога

1. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2010 .
2. Д.В. Григорьев, П.В. Степанов «Внеурочная деятельность школьников» - М., Просвещение, 2010
3. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества -М.: Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.:ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
4. Лиштван З.В. Конструирование. - М.: Владос, 2011. – 217 с.
5. Злаказов А.С., Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие /А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011.

Список литературы для учащихся

1. LEGO. Книга идей. / Пер.: Аревшатыан А. А. Ред.: Волченко Ю. С. – М., 2013 г. – 174 с.
2. Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «Олма Пресс», 1999.
3. Новикова В. П. Лего-мозаика в играх и занятиях М., 2005. – 276 с.
4. Аллан Бедфорд. Большая книга LEGO. М., 2013. - 352 с.
5. Аллан Бедфорд. LEGO. Секретная инструкция. – М., 2013. – 174 с.
6. Дэниел Липковиц LEGO книга игр. Оживи свои модели. М., 2013. – 248 с.

Список интернет-источников

1. <http://www.lego.com/ru-ru/>
2. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>
3. <http://int-edu.ru>
4. <http://www.robotclub.ru/club.php>



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 208044408491059958793522407239734469317027884137

Владелец Фадеева Марина Виталиевна

Действителен с 30.08.2024 по 30.08.2025