

**Комитет по образованию администрации  
Всеволожского муниципального района  
Ленинградской области**

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа  
«Муринский центр образования №4»

**ПРИНЯТА**

Педагогическим советом  
от «09» июля 2024 года  
Протокол № 13

**УТВЕРЖДЕНА**

Приказом директора  
МОБУ «СОШ «Муринский ЦО №4»  
От « 09 » июля 2024 года № 336-ОД  
\_\_\_\_\_ К.Е. Белов

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Автор (составитель): **Марова Алина Олеговна**  
педагог дополнительного образования

Направленность программы: **техническая**  
Уровень программы: **ознакомительный**  
Возраст детей, осваивающих программу: **7-9 лет**  
Срок реализации программы: **1 год**

г. Мурино  
2024-2025 учебный год

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в  
Муниципальном общеобразовательном бюджетном учреждении «СОШ «Муринский  
центр образования №4.

Экспертное заключение (рецензия) № 1 от «05» июля 2024г. Эксперт Марова А.О.  
методист



## Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «Лего-конструирование» технической направленности является частью проекта системы непрерывного дополнительного технического образования в МОБУ «СОШ «Муринский ЦО № 4».

### Нормативно-правовая база

- ✓ Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;
- ✓ Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- ✓ Указа Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» в действующей редакции;
- ✓ Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- ✓ Распоряжения Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- ✓ Распоряжения Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- ✓ Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- ✓ Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- ✓ Паспорта Федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденного проектным комитетом по национальному проекту «Образование» от 7 декабря 2018 года протокол № 3;
- ✓ Устава МОБУ СОШ «Муринский центр образования №4»
- ✓ Положения о дополнительных общеразвивающих программах,

- реализуемых в МОБУ СОШ «Муринский центр образования №4»;
- ✓ Другими нормативными правовыми актами Российской Федерации (в действующей редакции), регламентирующими деятельность организаций, осуществляющих образовательную деятельность.

Образовательная организация обладает автономией, под которой понимается её самостоятельность в осуществлении образовательной деятельности, разработке и принятии локальных нормативных актов в соответствии с законом и уставом образовательной организации: порядок разработки и реализации Программ, количество обучающихся в объединении, формы обучения (273-ФЗ – ст. 28, п. 1).

Образовательные организации свободны в определении содержания образования, выборе учебно-методического обеспечения, образовательных технологий по реализуемым ими образовательным программам (273-ФЗ – ст. 28, п. 2).

### **Актуальность программы**

Конструирование теснейшим образом связано с интеллектуальным и чувственным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства, остроты зрения, точности световосприятия.

Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других, учатся схематизировать объект и находить схожесть схематичности лего-конструкций с реальными и/или живыми предметами и объектами; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз», развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение, развивая пространственное мышление.

Прямая связь между развитием мелкой моторики в совокупности с речевой активностью и образностью в ходе занятий позволяют активизировать практически все области головного мозга, стимулируя их активное развитие. Идет работа над развитием интеллекта, логического мышления, воображения, мелкой моторики, творческих задатков, диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса.

Кроме того, дети учатся работать с предложенными инструкциями, формируют умение сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

### **Новизна**

Материал по программе «Лего-конструирование» в начальной школе строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусства и истории до математики и естественных наук.

Данный курс лего-конструирования является логичным и последовательным звеном в цепочке технического образования в МОБУ

«СОШ «Муринский ЦО № 4» и является второй ступенью после аналогичных курсов по основам конструирования (на базе конструкторов Lego) в дошкольном образовании.

Курс является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему техническому образованию - конструированию с применением компьютерных технологий, робототехнике, 3D-моделированию, программированию и содержательно предваряет соответствующие курсы в основной и средней школе.

### **Отличительные особенности**

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия по лего-конструированию главным образом направлены на развитие логического и образного мышления, конструкторских способностей, грамотной речи. Все эти направления тесно связаны и находят реализацию в творческой деятельности детей. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

### **Практическая значимость**

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства и др., но и углубляют их. Так в ходе занятий реализуются межпредметные связи с предметами:

**Математика** – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

**Окружающий мир** - изучение разнообразных естественных (природных) и искусственных (строительных, возводимых человеком) сооружений; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя собственной среды обитания.

**Литературное чтение, русский язык** – развитие устной речи в процессе анализа конструкций и сооружений и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

**Технология (труд)** - моделирование с учетом художественных и технологических правил; работа с инструкцией, чертежом, макетом, образцом.

**Искусство (рисование)** - использование художественных средств

выражения, гармония цвета и формы, художественные приемы передачи замысла.

Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности, позволяет существенно повысить мотивацию обучающихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, позволяет детям в форме познавательной игры узнавать многие важные идеи и факты.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на детей от 7 до 9 лет, т.е. на учащихся 1-2 классов.

### **Сроки и режим реализации дополнительной образовательной программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения, 1 занятие в неделю по 2 академических часа. Т.к. программа предназначена для начальной школы, то 1 академический час считаем равным 30 мин. Исходя из этого занятие строится по схеме: 30 мин + 10 мин перерыв + 30 мин. Всего 36 занятий, 72 академических часа в год.

### **Цель программы:**

Саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через творческую предметную деятельность: в ходе освоения различных видов конструирования с использованием конструктора lego.

### **Задачи программы:**

#### *Обучающие:*

1. изучение понятий конструкций и их основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости);
2. формирование навыков работы с различными типами информации (графических, текст, рисунок, схема) – поиск, отбор, использование;
3. умение передавать образ объекта или/и некоторые его отличительные свойства в конструкции;

#### *Развивающие:*

4. развитие навыков регулятивной деятельности – целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекция и оценка;
5. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
6. 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)

*Воспитательные:*

7. Формирование/повышение мотивации к обучению, в особенности по таким предметам, как информатика, математика, физика, а также окружающий мир, география, краеведение, история.

### **Планируемые результаты освоения программы**

***Личностными результатами*** изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить*, как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

***Метапредметными результатами*** изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

*Познавательные УУД:*

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно проектировать схему и далее - конструкцию;
- 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.

*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.

*Коммуникативные УУД:*

- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Предметными результатами** изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих знаний и умений:

**Знать:**

- историю создания конструктора лего, основные вехи, этапы;
- строительные элементы, детали конструкций;
- механику лего-соединений;
- виды конструкций, способы крепления блоков;
- технологическую последовательность изготовления конструкций;
- создавать конструкции к сюжету и наоборот сюжет к конструкции.

**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.

### **Условия реализации программы**

**База проведения занятий:** МОБУ «СОШ «Муринский ЦО №4»;

**Характеристика помещений:** занятия проводятся в специализированном оборудованном кабинете на 1 этаже;

**Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования с высшим профессиональным или средним профессиональным образованием по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету.

Программа не требует никаких дополнительных навыков, кроме тех, которыми должен обладать учащийся начальной школы (чтение, письмо, умение ориентироваться в пространстве – знание «право», «лево», «вперед», «назад», знание цветов и т.п.) и предназначена для учащихся 1-2 классов образовательных учреждений, которые впервые будут знакомиться с LEGO-технологиями.

**Основные формы и приемы работы с учащимися:**

- задание по модели, образцу;
- по технологическим картам (с использованием инструкции, карты, схемы и т.п.);
- творческое моделирование (тематическое, сюжетное, свободное);
- конструирование по замыслу;
- конструирование по условиям;
- работа с незавершенными конструкциями;
- конструирование по словесному описанию;

- тематическое конструирование; проект;
- соревнование;
- рейтинговые таблицы.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу.

*Конструирование по образцу* — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

При *конструировании по условиям* — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

*Конструирование по замыслу* предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Деятельность учащихся первоначально имеет преимущественно индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера, и, наконец, проектов.

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

*Форма реализации учебного процесса:* очная

*Форма организации учебного процесса на занятии:* коллективная, групповая, индивидуальная;

*методы обучения:* словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, игровой;

*методы воспитания:* убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

## Содержание программы

### Учебно-тематический план

п/п	Тема	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра детей или знакомство с ЛЕГО	2	1	1	Устный опрос
2.	История ЛЕГО. Путь в 100 лет от деревянных игрушек до пластика.	2	1	1	Конструкция «по мотивам истории Лего»
3.	Исследователи цвета, формы.	2	1	1	Устный опрос
4.	Симметричность LEGO	2	1	1	Совместная

	моделей на примере живой и неживой симметрии. Моделирование бабочки (или любого другого животного в ракурсе его симметрии)				оценка сборки по критерию соответствия «оригиналу» (всемирный день животных 4 октября)
5.	Ленинградский зоопарк	2	1	1	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу (6 октября Всемирный день охраны мест обитаний)
6.	Домашние и дикие птицы	2	1	1	Выставка/конкурс работ
7.	Животные в литературных произведениях	2	1	1	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу. Итоговая выставка по тематике «Животные»
8.	Изготовление конструкций по словесным инструкциям и схемам	2	1	1	Проверка соответствия схемы и результата
9.	Улица полна неожиданностей	2	1	1	Составление легио-макета города/района, представление проекта
10.	Наш двор: «Как я могу улучшить место, где я живу/учусь/гуляю?»	2	1	1	Выставка/конкурс работ (к 11 ноября Международный день энергосбережения; 15 ноября

					День вторичной переработки)
11.	Баланс конструкций. Виды крепежа. Отработка вариантов скреплений блоков, развитие фантазии и речи	2	1	1	Конструкция, объединяющая в себе все типы креплений
12.	Высотные и одноэтажные дома	2	1	1	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу
13.	Городской пейзаж: «Чистая и безопасная энергия» / «Чистый город»	2	1	1	Представление проекта
14.	Сельский пейзаж: хозяйственные животные, постройки, панорамы	2	1	1	Выставка работ (ко дню домашних животных 30 ноября)
15.	Устойчивость LEGO моделей. Постройка пирамид	2	1	1	Экспериментальная проверка конструкций на устойчивость
16.	Крепости и башни	2	1	1	Представление и защита совместных проектов по основной тематике «устойчивость лего моделей»
17.	Новогодние игрушки	2	1	1	Выставка/конкурс новогодних работ (подарки, украшения и т.п.)
18.	Москва – столица нашей Родины	2	1	1	Проверка качества сборки и соответствия

					результата замыслу
19.	Достопримечательности России	2	1	1	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу. Конкурс работ
20.	Постройка старинных машин	2	1	1	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу
21.	Грузовой и легкой транспорт	2	1	1	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу
22.	Транспортные средства оперативных служб	2	1	1	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу
23.	Железнодорожный транспорт	2	1	1	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу
24.	Военная техника (к 23 февраля)	2	1	1	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу. Итоговая выставка/конкурс работ, посвященных транспортным средствам

25.	Подарки любимым. Весенние цветы	2	1	1	Выставка/конкурс к 8 марта
26.	Сказки народов мира	2	0,5	1,5	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу
27.	Сказки русских и зарубежных писателей	2	0,5	1,5	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу
28.	Любимые сказочные герои	2	0,5	1,5	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу
29.	Анимация лего-моделей по мотивам сказочных сюжетов	2	1	1	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу. Итоговая выставка/конкурс по предыдущим 4м темам
30.	Космические корабли: «Поехали!»	2	1	1	Выставка ко дню космонавтики 12 апреля
31.	В мире фантастики. Фигурки фантастических существ	2	0,5	1,5	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу
32.	Фантастические персонажи любимых книг/мультфильмов	2	0,5	1,5	Проверка качества сборки и

					соответствия результата замыслу.
33.	Динозавры и драконы	2	1	1	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу (22 мая Международн ый день биологическог о разнообразия). Конкурс работ по предыдущим 3- м темам
34.	Изготовление моделей к проведению лего-фестиваля	2	0	2	Проверка качества сборки и соответствия результата замыслу
35.	Лего-фестиваль.	2	0	2	-
36.	Подведение итогов. Резервный урок.	2	0	2	Рефлексия, награждение победителей, рейтинговых лидеров
	Итого		30,5	41,5	72

### Содержание учебно-тематического плана

#### 1. Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра детей или знакомство с ЛЕГО (2 ч.)

Знакомство с детьми. Знакомство детей с рабочим пространством. Техника безопасности, правила поведения в классе. Правила обращения с лего-детальями. Произвольная игра с лего-детальями.

#### 2. История ЛЕГО. Путь в 100 лет от деревянных игрушек до пластика (2 ч.)

Знакомство детей с историей возникновения конструктора Lego, с историей семьи Кристиансен. Просмотр короткого ролика. Современное

позиционирование Lego. Демонстрация разнообразных моделей и построек из лего. Конструирование по мотивам сюжетов из истории лего (собираем уточку, дом с красной крышей, аэропорт и т.п.).

### **3. Исследователи цвета, формы (2 ч.)**

Рассмотрение деталей лего. Определяем понятие «параметра». Параметры цвета, формы, размера, совместимости, конструктивных особенностей и т.п. Основные типы крепления деталей между собой. Правильная и неправильная сборка. Сборка конструкций и/или мозаики по заданным параметрам цвета и формы.

### **4. Симметричность LEGO моделей на примере живой и неживой симметрии. Моделирование бабочки (или любого другого животного в ракурсе его симметрии) (2 ч.)**

Знакомство с понятием «симметрия». Разнообразие симметрия в природе. Виды симметрии. Основной принцип симметрии. Важность симметрии при конструировании. Сборка модели бабочки и/или любого другого живого объекта, обладающего симметрией.

### **5. Ленинградский зоопарк (2 ч.)**

Продолжаем тему животного мира и мира природы. Экскурс в историю Ленинградского зоопарка. Сравнение жизни животных в зоопарке и в живой природе. Конструктивные особенности зоопарка (клетки, вольеры, павильоны). Функциональное назначение каждого из типов постройки. Конструируем «самое комфортное место» в зоопарке для любимого животного.

### **6. Домашние и дикие птицы (2 ч.)**

Продолжаем тему симметрии. Симметричность строения крыльев. Почему птицы летают: механика взлета, движения в воздухе, парения. Почему не летает курица. Собираем птицу в полете и на земле.

### **7. Животные в литературных произведениях (2 ч.)**

Беседа о животных в сказках, рассказах, с которыми знакомы дети. Произвольное конструирование в рамках общей заданной темы.

### **8. Изготовление конструкций по словесным инструкциям и схемам (2 ч.)**

Понятие «схемы» и «инструкции». Зачем они нужны, чем отличаются, где применяются. Инструкция как алгоритм. Вводим понятие алгоритма. Конструирование по простым схемам. Произвольное конструирование и создание собственной пошаговой инструкции для партнера. Работа в парах.

### **9. Улица полна неожиданностей (2 ч.)**

Беседа о правилах поведения на улице, у проезжей части, на площадке. Коллективно конструируем произвольную улицу города. Анализируем, чего не хватает на ней для того, чтобы всем, кто на ней находится, было комфортно. Исправляем постройку.

### **10. Наш двор: «Как я могу улучшить место, где я живу/учусь/гуляю?» (2 ч.)**

Воспроизведение своей жилой среды (двор, микрорайон). Обсуждение позитивных и негативных моментов с точки зрения конструкции, плана

местности. Внесение корректив, представление своих «проектных» построек и совместное обсуждение результатов.

### **11. Баланс конструкций. Виды крепежа. Отработка вариантов скреплений блоков, развитие фантазии и речи (2 ч.)**

Понятие баланса. Равновесие. Виды баланса. Баланс конструкции. Центр тяжести. Ось конструкции. Баланс и симметрия. Пизанская башня как пример неустойчивого равновесия. Краткий экскурс в историю постройки. Экспериментальные постройки «не может быть»: парящие лестницы, падающие башни, балансиры и т.п. Практическое применение таких конструкций.

### **12. Высотные и одноэтажные дома (2 ч.)**

Небоскребы и одно- или двухэтажные дома. Разница, преимущества. Почему не падает небоскреб? Конструктивные особенности высотных сооружений. Примеры, история возведения и конструктивные особенности некоторых существующих небоскребов. Конструирование небоскреба из лего. Отработка основных принципов конструирования высоких построек.

### **13. Городской пейзаж: «Чистая и безопасная энергия» / «Чистый город» (2 ч.)**

Обсуждение разнообразия источников энергии. Особенности электрической, тепловой энергии. Способы получения, применения, воспроизведения. Конструирование ветряка/водяной мельницы.

### **14. Сельский пейзаж: хозяйственные животные, постройки, панорамы (2 ч.)**

Обсуждение особенностей жизни вне города. Преимущества и недостатки. Конструирование в жизни и в игре. Свободное конструирование на заданную тему.

### **15. Устойчивость LEGO моделей. Постройка пирамид (2 ч.)**

Понятие устойчивости. Основные условия устойчивости конструкции. Связь устойчивости с симметрией и балансом конструкции. Формы и примеры устойчивых конструкций. Пирамида как самая устойчивая конструкция. Египетские пирамиды: история создания, конструктивные особенности. Конструирование прямой и обратной пирамиды. «Песочные часы» из полученных построек.

### **16. Крепости и башни (2 ч.)**

История возникновения крепостей. Исторические примеры самых старых и самых прочных крепостей. Анализ конструктивных особенностей этих сооружений. Виды крепостей. Конструирование лего-крепостей. Работа в группах.

### **17. Новогодние игрушки (2 ч.)**

Подготовка к Новому году. Конструирование «подарков» и/или новогодних игрушек, постройки на тему «Новый год» (елки, снеговики, снежинки и т.п.). Интерактивная выставка работ.

### **18. Москва – столица нашей Родины (2 ч.)**

Пост-новогодние сюжеты. Куранты, Кремль. Повторение темы «Крепости и замки», обсуждение истории Москвы, истории возникновения Кремля,

других достопримечательностей Москвы, известных детям.  
Конструирование по мотивам обсуждения.

### **19. Достопримечательности России (2 ч.)**

Подборка интересных сооружений на территории России. Крепости, храмы, небоскребы, необычные здания. Конструирование по мотивам обсуждения.

### **20. Постройка старинных машин (2 ч.)**

Движущиеся элементы конструкции. Детали лего, способные обеспечить подвижность конструкции. Колеса, колесные базы, колесные оси. История создания подвижных конструкций. Архимед и рычаг, блок, наклонная плоскость. Краткая история создания автомобиля. Конструирование «старинной» машины.

### **21. Грузовой и легковой транспорт (2 ч.)**

Знакомство с разнообразием грузового и легкового транспорта. Виды грузового и легкового транспорта. Разбор понятий, примеры. Конструирование транспортного средства. Представление результатов.

### **22. Транспортные средства оперативных служб (2 ч.)**

Понятие оперативной службы. Ситуации, в которых необходимо оперативное реагирование. Скорая помощь, пожарная машина, полицейский автомобиль. Вертолет МЧС. Конструирование по мотивам обсуждения. Представление результатов.

### **23. Железнодорожный транспорт (2 ч.)**

Основные вехи развития железнодорожного транспорта. Виды современных поездов. Условия, необходимые для движения скоростных поездов. Конструирование поезда и рельс.

### **24. Военная техника (к 23 февраля) (2 ч.)**

Виды военной техники. Ситуативность применения, разнообразие условий. Конструирование военной техники по образцу/по замыслу.

### **25. Подарки любимым. Весенние цветы (2 ч.)**

Подготовка к 8 марта. Конструирование подарков. Применение полученных навыков в конструировании при создании цветов из лего (баланс и равновесие стебля и соцветия, форма обратной пирамиды, шестигранника или «парящей» лестницы для соцветия и листьев и др.). Создание праздничных композиций из лего.

### **26. Сказки народов мира (2 ч.)**

Сказка – кладезь народной мудрости и хранитель истории. Сказка как шифр, который можно разгадать. Действия героя как алгоритм. Конструкция сюжета волшебной сказки. Конструирование сказочных героев.

### **27. Сказки русских и зарубежных писателей (2 ч.)**

Основные отличия народной и авторской сказки. Конструирование персонажей и/или сюжетов авторских сказок.

### **28. Любимые сказочные герои (2 ч.)**

Обсуждение, разработка проекта и конструирование героев любимых сказок (не повторяясь с предыдущими темами).

**29. Анимация лего-моделей по мотивам сказочных сюжетов (2 ч.)**

Понятие анимации. Принцип анимационного ролика. Необходимые условия для создания анимации. Движение во время анимации. Отличие от съёмки видео от анимации. Работа над покандровой анимацией. Снимаем короткий ролик.

**30. Космические корабли: «Поехали!» (2 ч.)**

История первого полета в космос. Фигура Юрия Гагарина. Строение «Восток-1». Хронометраж полета, особенности приземления. Конструирование ракеты, анимация взлета. Участие в онлайн-марафоне в ВК «Ко дню космонавтики».

**31. В мире фантастики. Фигурки фантастических существ (2 ч.)**

Фантастика – мир фантазии, свобода воображения. Кто такие фантастические существа, их качества. Какими они могут или не могут быть. Конструирование фантастического существа с дальнейшим рассказом о его свойствах. Представление результатов.

**32. Фантастические персонажи любимых книг/мультфильмов (2 ч.)**

Известные фантастические существа из книг и мультфильмов. Обсуждение их качеств. Знакомство с существующими фантастическими постройками из лего. Виртуальное путешествие в Леголэнд и/или Лего-Хаус. Конструирование фантастического персонажа из мультфильма/книги/лего-сюжета.

**33. Динозавры и драконы (2 ч.)**

«Нефантастические» фантастические существа – динозавры. Самый большой, самый сильный, самый быстрый, самый необычный, самый известный динозавры. Их особенности, история находок некоторых из них. Конструирование динозавра с подвижными элементами.

**34. Изготовление моделей к проведению лего-фестиваля (2 ч.)**

Проектная работа индивидуальная или в группах, по желанию обучающихся. Конструирование итоговой постройки «На память о лего».

**35. Лего-фестиваль (2 ч.)**

Представление проектов, обсуждение работ. Подведение итогов и награждение рейтинговых лидеров грамотами.

### Календарный учебный график

Дата начала и окончания реализации программы	С 1 сентября по 31 мая
Количество учебных часов	72

Сроки аттестации:	
Промежуточная	14-25 декабря
Итоговая	17-25 мая

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Месяц	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия
1.	Сентябрь	2	Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра детей или знакомство с ЛЕГО	Свободное конструирование
2.		2	История ЛЕГО. Путь в 100 лет от деревянных игрушек до пластика.	Конструирование по замыслу
3.		2	Исследователи цвета, формы.	Творческое конструирование; по образцу/описанию/схеме
4.		2	Симметричность LEGO моделей на примере живой и неживой симметрии. Моделирование бабочки (или любого другого животного в ракурсе его симметрии)	Конструирование по образцу/схеме
5.	Октябрь	2	Ленинградский зоопарк	Конструирование по замыслу/образцу
6.		2	Домашние и дикие птицы	Творческое тематическое конструирование
7.		2	Животные в литературных произведениях	Конструирование по замыслу, творческое конструирование
8.		2	Изготовление конструкций по словесным инструкциям и схемам	Конструирование по технологической карте/схеме/описанию
9.	Ноябрь	2	Улица полна неожиданностей	Конструирование по схеме/замыслу

10.		2	Наш двор: «Как я могу улучшить место, где я живу/учусь/гуляю?»	Творческое конструирование, моделирование, работа в проекте
11.		2	Баланс конструкций. Виды крепежа. Отработка вариантов креплений блоков, развитие фантазии и речи	Конструирование по условию
12.		2	Высотные и одноэтажные дома	Конструирование по схеме/образцу
13.	Декабрь	2	Городской пейзаж: «Чистая и безопасная энергия» / «Чистый город»	Творческое конструирование, проектная деятельность
14.		2	Сельский пейзаж: хозяйственные животные, постройки, панорамы	Творческое конструирование, проектная деятельность
15.		2	Устойчивость LEGO моделей. Постройка пирамид	Конструирование по описанию/по условию/по схеме
16.		2	Крепости и башни	Конструирование по замыслу, проектная деятельность
17.		2	Новогодние игрушки	Творческое конструирование, конструирование по условию
18.	Январь	2	Москва – столица России	Конструирование по замыслу
19.		2	Достопримечательности России	Конструирование по замыслу
20.		2	Постройка старинных машин	Конструирование по технологическим картам/схеме/образцу
21.	Февраль	2	Грузовой и легковой транспорт	Конструирование по технологическим картам/схеме/образцу

22.		2	Транспортные средства оперативных служб	Конструирование по технологическим картам/схеме/образцу
23.		2	Железнодорожный транспорт	Конструирование по технологическим картам/схеме/образцу
24.		2	Военная техника (к 23 февраля)	Конструирование по технологическим картам/схеме/образцу, творческое конструирование
25.	Март	2	Подарки любимым. Весенние цветы	Творческое конструирование, тематическое
26.		2	Сказки народов мира	Конструирование по образцу, творческое конструирование
27.		2	Сказки русских и зарубежных писателей	Конструирование по образцу, творческое конструирование
28.		2	Любимые сказочные герои	Конструирование по образцу, творческое конструирование
29.	Апрель	2	Анимация лего-моделей по мотивам сказочных сюжетов	Конструирование по технологическим картам/схеме/описанию, творческое конструирование
30.		2	Космические корабли: «Поехали!»	Конструирование по технологическим картам/схеме/образцу, творческое конструирование
31.		2	В мире фантастики. Фигурки фантастических существ	Творческое конструирование, тематическое конструирование
32.		2	Фантастические персонажи любимых книг/мультфильмов	Творческое конструирование, тематическое

				конструирование/по образцу
33.	Май	2	Динозавры и драконы	Творческое конструирование/по замыслу
34.		2	Изготовление моделей к проведению лего-фестиваля	Проектная деятельность, творческое конструирование
35.		2	Лего-фестиваль.	
36.	Июнь	2	Подведение итогов. Резервный урок.	

#### **Формы аттестации:**

- Входной контроль – тестовая работа (см. приложение 1);  
входной контроль позволяет выявить у детей начальные знания о конструировании в целом.
- Итоговая аттестация – творческая работа.

#### **Система оценки результатов реализации дополнительной образовательной программы**

Проведение конкурсов работ, организация выставок лучших работ.  
Представление собственных моделей. Защита проектных работ.

#### **Оценочные материалы**

Оценивание творческих работ происходит по следующим критериям:

- Оригинальность и привлекательность созданной модели;
- Сложность исполнения;
- Дизайн конструкции.

#### *Диагностика результативности*

**Высокий уровень:** ребенок выполняет все предложенные задания самостоятельно.

**Средний уровень:** ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью педагога все предложенные задания;

**Низкий уровень:** ребенок не может выполнить все предложенные задания, только с помощью педагога выполняет некоторые предложенные задания.

#### **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы**

## Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

- Конструкторы ЛЕГО, наборы ЛЕГО;
- Рабочие столы ЛЕГО на 4 человека с чашей для россыпи деталей;
- Технологические карты, книги с инструкциями;
- Демонстрационные видео и фотоматериалы, презентации;
- Компьютер, мультимедийная доска, доступ в интернет.

## Литература

1. Волкова С.И. «Конструирование», — М: «Просвещение», 2010.
2. Григорьев Д.В., Степанов П.В. «Внеурочная деятельность школьников» — М., Просвещение, 2010
3. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА-ПРЕСС», 2014.
4. Мельникова О.В. Лего-конструирование. Программа, занятия, 32 конструкторские модели. Презентации в электронном приложении/О.В.Мельникова - Волгоград: Учитель.
5. Научно-популярное издание для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.: ООО «Росмэн-Издат», 2012.
6. Сборник. Программы начального образования УМК «Школа России».
7. Селезнева Г.А. Сборник материалов для руководителей ЦРИ. Игры. ЗОУДОУ г. Москвы. — М.:2013.
8. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А Филиппов. – СПб.: Наука, 2013.
9. Комплект уроков «Городская жизнь»  
<https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/our-community-pack/материалы-для-педагогов/учебно-методические-материалы>
10. Учебные материалы «Учись учиться»  
<file:///D:/Аля2/ШКОЛА/45120-curriculum-preview-rus-5fccc9b268970f9df8612dff44413ad.pdf>
11. Общественный и муниципальный транспорт Лего  
<https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/vehicles-set/загрузки/инструкции-по-сборке>
12. Инструкции по сборке всех моделей лего <https://www.lego.com/ru-ru/service/buildinginstructions>
13. Проектная блог-платформа от Lego для обмена индивидуальными работами, проектами, activities – Lego Ideas  
<https://ideas.lego.com>
14. Учебно-методические разработки отдельных activities для использования на уроках и занятиях <https://frugalfun4boys.com>

## Приложение 1

### ***Диагностическое задание №1: «Дом моей мечты» конструирование по замыслу***

**Задача:** выявить умение ребенка конструировать объекты с учетом их функционального назначения.

**Материал:** набор конструктора.

**Инструкция к проведению:**

Ребенку предлагается построить дом с использованием различных типов крепления блоков (перекрытие, балка, ступенчатая кладка и др.), чтобы были стены, крыша, окна и другие дополнительные детали.

### ***Диагностическое задание №2: «Незадачливый монстр/зверушка», конструирование по схеме***

**Задача:** выявить умение ребенка строить по схеме.

**Материал:** набор конструктора, графическая модель/схема из 30-50 блоков.

**Инструкция к проведению:**

Ребенку предлагается рассмотреть графическую схему, на которой изображен объект, выложенный из блоков определенного размера и цвета. К каждой схеме прилагается задание (собери левой рукой / в 2 слоя / из других цветов / снизу-вверх и т.п.). Ребенку предлагается прочитать задание, отобрать нужные строительные детали и выполнить задание по заданной схеме.

### ***Диагностическое задание №3: «Подбери строительные детали для постройки по условию»***

**Задача:** выявить способности ребенка воспринимать условие и конструировать по заданным параметрам.

**Материал:** словесное условие/условия для дальнейшего строительства.

**Инструкция к проведению:**

Ребенку предлагается условие: в твоей постройке должно быть не менее 30 деталей и расположены они должны быть от меньшей к большей. Каждый следующий ряд должен увеличиваться на 1 точку. Конструкция должна стоять самостоятельно, без поддержки.