

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА МУРМАНСКА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
г. Мурманска «Средняя общеобразовательная школа № 45»

Принята

педагогическим советом

Протокол от

06.05.22 № 4

Председатель



Утверждена

Приказом МБОУ г. Мурманска СОШ №45

от для № 116

ДОКУМЕНТОВ

Директор

/Н.И. Задонская/



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности «Лего-конструирование»  
Возраст обучающихся: 6-8 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель:

Галаганова Мария Александровна,  
педагог дополнительного образования

Мурманск  
2022

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Лего-конструирование» разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 года №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 03242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающим программ»;
4. Распоряжение правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 года № 72р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
5. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
6. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № СП 2.4.3648-20;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
8. Устав МБОУ г. Мурманска СОШ №45.

В последнее время всё большую популярность приобретают занятия с детьми LEGO – конструированием. Практико-ориентированная направленность содержания данных занятий, естественным путем интегрирует знания, полученные при изучении других учебных предметов (математика, окружающий мир, изобразительное искусство, русский язык, литературное чтение), и позволяет реализовать их в интеллектуально – практической деятельности обучающегося.

LEGO – (от датского Legi Godt – «играй хорошо» или «увлекательная игра», от латинского Lego – собирать, конструировать) - универсальный конструктор, детали которого могут крепиться друг к другу множеством способов, позволяя создавать разнообразные конструкции (фигурки животных, человечков, модели транспорта и т.д.).

LEGO— это удивительно яркий, красочный полифункциональный конструктор, представляющий огромные возможности для экспериментально-исследовательской деятельности ребёнка. Главным отличием LEGO от других строительных комплектов являются скрепляющиеся между собой детали-кирпичики, которые в ходе постройки остаются крепкими и сбалансированными. Оригинальность конструкторов LEGO оценили по достоинству дети всего мира.

Наборы LEGO нового поколения зарекомендовали себя как образовательные продукты, удовлетворяющие самым высоким требованиям гигиеничности, эстетики, прочности и долговечности. В силу своей педагогической универсальности они становятся наиболее предпочтительными наглядными пособиями и развивающими игрушками.

Разнообразие конструкторов LEGO позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и различных образовательных потребностей и возможностей.

Педагоги дополнительного образования широко используют трёхмерные модели реального мира и предметно игровую среду для развития ребенка. Это вид моделирующей творческо – продуктивной деятельности. С его помощью решаются трудные творческие задачи. В качестве обучающей среды используют конструкторы LEGO (далее – Лего) «Построй свою историю», разной тематической направленности. В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности обучающихся, главным образом направлены на развитие конструктивных способностей, мелкой моторики, развития речи, изобразительных и графических навыков. Дети с помощью занятий Лего–конструированием повышают умственную и физическую работоспособность, расширяют представление о предметах и явлениях, развивают умение наблюдать, анализировать, сравнивать, выделять характерные, существенные признаки предметов и явлений, обобщают их по признакам.

На сегодняшний день существует большое количество обучающих программ и методических пособий по Лего–конструированию. В результате изучения методической и специальной литературы была разработана дополнительная общеобразовательная программа «Основы Лего–конструирования» для организации дополнительного образования.

### **Актуальность программы и новизна программы**

«Основы Лего–конструирования» состоит в том, что работа с конструкторами LEGO позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в жизни навыки.

При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей от теории механики до психологии – это вполне естественно.

В настоящее время развитию детского технического творчества уделяется пристальное внимание, как в стране, так и в Мурманской области. Конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей, что очень важно для всестороннего развития личности. Помимо традиционных методик обучения в последнее время всё шире используются Лего–технологии. В силу своей универсальности Лего–конструкторы служат важнейшим средством обучения. Лего–конструирование одно из современных развивающих направлений в техническом творчестве. Актуальность применения Лего–конструирования обуславливается его высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими и эстетическими характеристиками, использованием в различных игровых и учебных зонах. Очень важным представляется работа в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями LEGO позволяет детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Манипулируя элементами LEGO, ребёнок учится добру, творчеству, созиданию.

### **Педагогическая целесообразность**

Программа направлена на то, чтобы через развитие конструктивных навыков приобщить обучающихся к творчеству. Целый ряд специальных заданий на анализ, сравнение, обобщение служат для достижения этого.

### **Тематический подход**

Программа объединяет в одно целое задания из разных областей. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, выражает своё отношение к данной работе, рассказывает о последовательности выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

### **Направленность программы - техническая**

Настоящая программа предлагает использование образовательных конструкторов LEGO, которые зарекомендовали себя во всем мире как

образовательные продукты, удовлетворяющие самым высоким требованиям гигиеничности, эстетики, безопасности, прочности и долговечности. В силу своей педагогической универсальности они оказываются наиболее предпочтительными наглядными пособиями и развивающими игрушками. Огромный выбор кирпичиков и специальных деталей даёт обучающимся возможность неограниченного творчества. Наборы LEGO– это занимательный материал, стимулирующий детскую фантазию, воображение, формирующий моторные навыки.

*Уровень сложности – стартовый.*

### **Принципы построения программы**

Занятия предполагают различные формы деятельности обучающихся, создающие условия и предусматривающие выявление и развитие способностей детей 6-8 лет. Основные дидактические принципы программы:

- доступность и наглядность;
- учёт возрастных и индивидуальных способностей;
- последовательность и систематичность.

### **Отличительные особенности**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего– конструирование» составлена на основе дополнительной образовательной программы Т.А. Мустайкиной «Лего–конструирование», программы ГАУДО МО «МЦДО «Лапландия»» Царевой В.А. «Лего-конструирование». Программа адресована педагогам дополнительного образования, работающим в общеобразовательных школах, обучающим основам Лего–конструирования детей в возрасте 6-8 лет, и подготавливает к дальнейшему освоению Лего – конструирования и робототехники с применением компьютерных технологий, конструкторов «LEGOWEDO».

При формировании содержания программы использованы рекомендации и материалы на основе анализа научно – педагогической литературы и нормативно – правовых источников разных лет.

Отличительными особенностями данной программы дополнительного образования от уже существующих в этой области являются:

- ориентированность на применение широкого комплекта различного дополнительного материала по конструированию;
- направленность каждого занятия на овладение основами самостоятельной познавательной и творческой деятельности;
- единство активных и увлекательных методов и приёмов обучения, при помощи которых в процессе усвоения знаний и правил у детей развиваются творческие способности;

- детям предоставляется возможность удовлетворения своих интересов в результате сочетания различных форм занятия;
- в практической части занятий обучающиеся выполняют специальные упражнения, направленные на тренировку психических процессов.

**Целью** данной программы является удовлетворение образовательных потребностей обучающихся средствами конструктивной деятельности с использованием Лего–технологий.

### **Задачи**

#### **Образовательные:**

*Формировать начальные представления:*

- о мире, материальной и духовной культуре как продукте творческой предметно-преобразующей деятельности человека;
- о профессиях и их социальном значении, истории их возникновения и развития, осуществляя формирование готовности к предварительному профессиональному самоопределению;
- о конструировании и моделировании и их значении;
- об основных геометрических фигурах.

*Способствовать формированию:*

- математических знаний о числах, величине, форме, пропорции, симметрии, первоначальных конструкторских знаний и умений на основе Лего-конструирования;
- познавательного интереса в области технического творчества;
- мотивации к самостоятельному творческому поиску объектов для конструирования и моделирования.

*Обучить:*

-основным элементарным приемам и способам начального технического конструирования и моделирования посредством конструктора Лего.

*Научить:*

- применять в процессе образовательной и игровой деятельности специальную терминологию (Легословарь).

**Развивающие:**

- развивать знаково-символического и пространственного мышления, творческого и репродуктивного воображения на основе развития способности обучающегося к моделированию и отображению объекта и процесса его преобразования в форме моделей (рисунков, планов, схем, чертежей);
- развивать регулятивных действий, включая целеполагание; планирование (умение составлять план действий и применять его для решения

задач); прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия); контроль, коррекция и оценка;

- формировать внутреннего плана на основе поэтапной отработки предметно- преобразующих действий;

- развивать мелкой моторики, сенсорных способностей, внимания, памяти, воображения, познавательной активности, цветового восприятия.

#### **Воспитательные:**

- развивать планирующей и регулирующей функций речи;

- формировать дружеских отношений и умения работать в коллективе;

- воспитывать самостоятельность в принятии решений;

- формировать мотивации успеха и достижений младших школьников, творческой самореализации на основе эффективной организации предметно - преобразующей символично- моделирующей деятельности;

- развивать коммуникативной компетентности обучающихся на основе организации совместно - продуктивной деятельности;

- развивать эстетических представлений и критериев на основе изобразительной и художественной конструктивной деятельности.

#### **Адресат программы**

Обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Лего-конструирование» не требует специальной начальной подготовки, материал занятия посилен для каждого ребенка возраста 6-8 лет.

Программа не предусмотрена для работы с детьми с ОВЗ и инвалидами. Для зачисления на программу предоставление медицинской справки не требуется.

Заниматься по данной программе могут обучающиеся только МБОУ г. Мурманска СОШ №45.

#### **Условия зачисления**

При наличии сертификата дополнительного образования, полученного на бюджетной основе.

#### **Сроки реализации и режим занятий**

Срок реализации образовательной программы: 9 месяцев (1 учебный год)

Начало учебного года – 01 сентября. Окончание учебного года — 31 мая.

Количество учебных часов: 34

Периодичность занятий: 1 раз в неделю

Продолжительность занятия: 1 академический час, равный 45 минутам

#### **Форма реализации программы**

Форма реализации программы очная. Образовательная технология с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не предусмотрена. Форма организации содержания и процесса педагогической деятельности комплексная.

Количество обучающихся: 10-15 человек.

Предполагается групповая форма работы с обучающимися в виде практических занятий, проектирований, игровых обучающих ситуаций и т.п. Занятия проводятся в отведённом для занятий кабинете школы.

### Учебный план

№ п/п	Наименование раздела	Теория	Практика	Всего часов
1.	Вводное занятие. Волшебный мир Лего.	1	1	2
2.	Путешествие по Лего стране.	1,5	1,5	3
3.	Городские и сельские постройки.	3	3	6
4.	Транспорт.	3,5	3,5	7
5.	Художник Зима.	1,5	1,5	3
6.	Животный мир.	3	3	6
7.	Тематические постройки. Заключительное занятие.	3,5	3,5	7
<b>Итого</b>		17	17	34

### Тематическое почасовое планирование

№	Тема занятия	Содержание занятия	Всего часов	Формы контроля/ аттестации
<b>Вводное занятие-2ч.</b>				
1.	«Волшебный мир Лего»	Теория – 0,5. Цель, задачи программы. План работы на учебный год. Режим занятий. Знакомство с детьми. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Первичный инструктаж по теме «Правила поведения во время занятий Лего-конструированием». Введение в тему «Лего-конструирование». Что такое конструирование? Краткая история возникновения	1	Входящая диагностика, наблюдение, беседа



		<p>конструктора Лего.          Практика – 0,5.          Игровая программа «Давайте познакомимся!» с использованием деталей конструктора Лего.</p>		
2.	«Путешествие в мир Лего»	<p>Теория – 0,5.          Краткая история возникновения конструктора Лего.          Разновидности конструктора Лего. Из чего изготовлен конструктор? (особенности материала). Почему конструктор яркий и разноцветный? (изучение цвета).          Практика – 0,5.          Изучение основных терминов Лего-конструкторов.          Игровая деятельность с конструктором Лего, создание фигурки для Легопарка.</p>	1	Тест Практическая работа
<b>Путешествие по Лего-стране -3ч.</b>				
3.	«Путешествие по Лего-стране»	<p>Теория – 0,5.          Словарь конструктора Лего, название деталей конструктора, форма, цвет, размер. Варианты соединений деталей друг с другом, виды крепежа.          Практика 0,5          Конструирование на свободную тему фигур для Легопарка.          Составление рассказа о своей модели с использованием словаря Лего.</p>	1	Устный опрос Презентация работ
4.	Из чего мы строим. «Волшебные формочки»	<p>Теория – 0,5.          Формы и цвет деталей конструктора.          Последовательность скрепления деталей.          Практика – 0,5.          Сборка модели, работа с использованием различных вариантов соединений (крепежа).          Игра: «Угадай, что изменилось». «Угадай мою</p>	1	Упражнение Дидактическая игра

		постройку» - игровое задание.		
5.	«Конструкции, постройки, детали»	Теория – 0.5 Понятие равновесия. Баланс конструкций. Рассказ о падающей башне (Пизанская башня). Башни в городских постройках. Практика – 0.5. Наблюдение за устойчивостью конструкций. Выполнение постройки башни.	1	Устный опрос Практическая работа
<b>Городские и сельские постройки -6ч</b>				
6.	Транспорт. «Правила дорожного движения»	Теория – 0.5. Правила дорожного движения. Основные дорожные знаки. Практика – 0.5. Создание форм дорожных объектов (транспорт, дорожные постройки и др.). Моделирование дорожной ситуации на макете. Сюжетно-ролевая игра «Дорога».	1	Дидактическая игра
7.	На стройке. «Рабочие профессии»	Теория – 0.5. Знакомство с рабочими профессиями. Практика – 0.5. Моделирование детской площадки, построение устойчивых и симметричных моделей. Создание сюжетной композиции «Мой двор. На стройке».	1	Упражнение

8.	«Наш любимый город»	Теория – 0.5. История города Мурманска. Понятие городского пейзажа. Особенности городских построек. Практика – 0.5. Рисование городского пейзажа мелкими. Конструирование по желанию детей различных городских объектов из конструктора. Составление рассказа о своей постройке.	1	Фестиваль
9.	Что нас окружает. «Экскурсия по городу»	Теория – 0.5. Экскурсия по городу Мурманску. Самые необычные достопримечательности нашего города. Практика – 0.5. Подготовка к соревнованиям «Робоарктика». Создание городской постройки средствами конструктора. Изготовление различных макетов. Составление рассказа о выполненной работе, о достопримечательностях нашего города, об истории нашего края.	1	Устный опрос Дидактические упражнения
10.	«Постройки жителей села и деревни»	Теория – 0.5 Виды сельских (деревенских) построек. Практика – 0.5 Работа с трафаретами, рисование на пластиковых досках эскизов, выкладывание объектов, предметов из геометрических фигур и палочек. Конструирование сельскохозяйственных построек по желанию детей.	1	Соревнование

11.	Сельские постройки. «Мельница»	Теория –0.5 Модель «Мельница», устройство флюгера. Практика- 0.5 Построение модели флюгера. Конструирование мельницы. Закрепление Лего-словаря: основные детали конструктора.	1	Тест Практическая работа
<b>Транспорт -7ч</b>				
12.	Транспорт. «Машины специального назначения»	Теория -0.5 Виды транспорта. Практика -0.5 Построение моделей автомобилей спецназначения из Лего– конструктора. Словарь основных терминов: специальные машины, пожарные, скорая помощь, полиция, МЧС.	1	Тест Упражнение
13.	Транспорт «Самолёт»	Теория -0.5 Краткая история возникновения первых летательных аппаратов, самолётов. Практика-0.5 Создание моделей самолетов, из различных геометрических фигур, счётных палочек, мозаики. Рисование эскизов самолетов, используя различные изобразительные средства. Построение моделей самолётов из Лего–конструктора. Работа по инструкции. Словарь основных терминов: пропеллер, пилот, командир корабля, стюардесса, экипаж	1	Выставка работ
14.	Транспорт «Корабль»	Теория -0.5 Понятие «Водный транспорт». Практика-0.5 Рисование парусников на листах формата «А-4» с использованием различных трафаретов. Конструирование моделей парусников, из различных материалов по желанию детей. Словарь основных терминов.	1	Презентация моделей

15.	История транспорта. «Старинные автомобили»	Теория-0.5 История возникновения первого транспорта и его виды. Практика-0.5 Создание эскизов, используя различные изобразительные средства. Построение моделей старинных машин. Закрепление навыков скрепления. Выставка старинных моделей.	1	Устный опрос Упражнение
16.	Путешествие во времени. «Машины будущего»	Теория-0.5 Необычные транспортные средства из художественной литературы, мультфильмов, художественных фильмов. Практика-0.5 Конструирование из объёмных и плоскостных геометрических фигур. Моделирование машин будущего по желанию детей, составление рассказа о своей модели.	1	Практическая работа
17.	Космические корабли «Космическая Вселенная»	Теория-0.5 Понятие «Вселенная». Названия созвездий. Разнообразие летательных космических аппаратов. Практика-0.5 Построение космического корабля из деталей конструктора.	1	Тест Упражнение
18.	Военная техника «На военном параде»	Теория-0.5 Виды военной техники, для чего она предназначена, где и как используется. Военная техника Великой Отечественной войны. Практика-0.5 Построение военной техники из деталей Лего.	1	Устный опрос
<b>Художник Зима- 3ч</b>				

19.	Зимние фантазии. «Новогодние открытки»	Теория-0.5 Понятие о временах года, месяцах, днях недели, на примере сказки «Двенадцать месяцев». Продолжи сказку. Практика-0.5 Создание собственной новогодней игрушки из конструктора Лего. Конструирование по замыслу «Новогодняя открытка»	1	Практическая работа Выставка открыток
20.	«Новогодняя елка. Красивые снежинки»	Теория-0.5 Понятие симметрии. Практика-0.5 Рисование мелками с использованием различных трафаретов. Конструирование новогодней елки и снежинки из счётных палочек, деталей Лего. Дидактическая игра: «Собери снежинку»	1	Дидактическая игра
21.	«Зимние забавы»	Теория-0.5 Виды зимних игр, правила безопасной игры на улице. Практика-0.5 Конструирование: горка, санки, аргамаки, снегоходы и др. Создание макета «На горке».	1	Упражнение
<b>Животный мир-6ч</b>				
22.	«Домашние животные»	Теория-0.5 Разнообразие животного мира. Домашние животные. Условия их содержания. Практика-0.5 Конструирование образов домашних (собаки и кошки). Игра «Чей это голос?» Выставка моделей «На ферме».	1	Выставка
23.	«Птицы жарких стран»	Теория-0.5 Виды птиц. Условия их обитания. Знакомство с произведениями художественной литературы, героями которых являются птицы.	1	Выставка моделей

		<p>Практика-0.5  Рисование птиц мелками.  Выполнение штриховки отдельных частей.  Конструирование птицы из Лего. Игра: «Узнай, кто я».  Выставка моделей: «Птицы жарких стран».</p>		
24.	«Дикие животные» «Зоопарк»	<p>Теория-0.5  Разнообразие диких животных. Условия их обитания.  Практика-0.5  Самостоятельная конструктивная деятельность детей.  Создание макета «Зоопарк» и выставка моделей: «В мире животных Мурманской области».</p>	1	Практическая работа
25.	«Животные жарких стран. Аллигатор»	<p>Теория-0.5  Дикие животные из жарких стран.  Практика-0.5  Работа на пластиковых досках над созданием образа аллигатора с использованием геометрических фигур, выполнение штриховки отдельных частей.  Художественное произведение Р. Киплинг «Слоненок».  Конструирование аллигатора из Лего-деталей. Выставка моделей.</p>	1	Тест Выставка моделей
26.	«Животные жарких стран. Царь зверей»	<p>Теория-0.5  Дикие животные из Африки. Понятие «Львиный прайд». Семейство кошачьих.  Практика-0.5  Рисование льва и окружающей его среды различными изобразительными средствами.  Самостоятельное конструирование животного из Лего-конструктора.  Выставка моделей «Львиный</p>	1	Выставка моделей

		прайд».		
27.	«Динозавры»	Теория-0.5 Виды динозавров, условия обитания, причины исчезновения. Практика-0.5 Создание образа животного из геометрических форм. Конструирование динозавров с передачей их форм средствами конструктора.	1	Практическая работа
<b>Тематические постройки-7ч</b>				
28	«Спорт и его значение в жизни человека»	Теория-0.5 Краткая история возникновения спортивных состязаний, олимпийских игр. Различные виды спорта. Практика-0.5 Конструирование спортивной площадки по замыслу детей. Игра «Что изменилось?».	1	Дидактическая игра
29.	«Робот - помощник»	Теория-0.5 Понятие «роботы». Для чего нужны роботы, какие функции они могут выполнять. Практика-0.5 Самостоятельное рисование робота – помощника мелками по замыслу ребёнка. Создание образа робота из Лего– деталей. Выставка работ и рассказ на тему: «Робот - помощник»	1	Выставка работ
31.	«Символ Севера - олень»	Теория-0.5 Символы. Север. Северный олень. Практика-0.5 Работа на листах формата А-4, создание образа северного оленя с использованием шариковой ручки,	1	Демонстрация моделей



		многоцветного		
		карандаша «Магик », трафаретов. Выполнение штриховки различных частей. Конструирование объёмного оленья из Лего-деталей. Демонстрация моделей, составление из них композиции.		
32.	«Сказочные герои»	Теория-0.5 Устное народное творчество. Сказки, былины, легенды. Любимые сказочные герои. Практика-1 Изобразительная деятельность детей по созданию сказочных образов. Практика - 0.5 Конструктивная деятельность детей по созданию сказочных образов средствами конструктора Лего. Закрепление различных видов скрепления. Выставки моделей и рисунков. Литературная викторина.	1	Литературная викторина Выставка моделей и рисунков
33.	«Великан. Тролли»	Теория-0.5 Образ сказочного героя великана в художественной литературе. Практика-0.5 Создание графического, изобразительного, плоскостного геометрического, объёмного образа необычного человека – великана, троллей. Презентация моделей.	1	Практическая работа Презентация моделей

34.	Заключительное занятие. «Фантазируй»	Теория-0.5 Подведение итогов работы за год. Практика-0.5 Самостоятельное конструирование моделей по желанию детей.	1	Выставка и презентация проектов
-----	---	---	---	---------------------------------

### Планируемые результаты

*Личностными* результатами занятий по Лего–конструированию являются воспитание и развитие социально и личностно значимых качеств, индивидуально-личностных позиций, ценностных установок, раскрывающих отношение к труду, систему норм и правил межличностного общения, обеспечивающую успешность совместной деятельности.

*Метапредметными* результатами занятий по Лего–конструированию является освоение обучающимися универсальных способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

*Предметными* результатами занятий по Лего–конструированию являются доступные по возрасту начальные сведения о технике, технологиях и технологической стороне труда, об основах культуры труда, элементарные умения предметно-преобразовательной деятельности, знания о различных профессиях и умения ориентироваться в мире профессий, элементарный опыт творческой и проектной деятельности.

В ходе преобразовательной творческой деятельности у выпускников будут заложены основы таких личностных и нравственных качеств, как трудолюбие, организованность, добросовестное и ответственное отношение к делу, инициативность, любознательность, потребность помогать другим, уважение к чужому труду и результатам труда, культурному наследию.

*В конце обучения обучающиеся будут иметь достаточный уровень графической грамотности:*

- выполнение измерений, чтение доступных графических изображений, использование чертёжных инструментов (линейка, угольник) и приспособлений для разметки деталей изделий; опору на рисунки, план, схемы, простейшие чертежи при решении задач по моделированию, воспроизведению и конструированию объектов.

*Будут иметь представление:*

- о конструировании и моделировании и их значении;

- о мире техники, конструкций, механизмов и их месте в окружающем мире;
- о материальной культуре как продукте творческой предметно-преобразующей деятельности человека;
- о предметном мире как основной среде обитания современного человека;
- понимать общие правила создания предметов рукотворного мира: удобство, прочность, эстетика;
- обладать соответствующей возрасту технологической компетентностью: знание используемых видов материалов, их свойств, происхождения, практического применения, анализ устройства и назначения изделия; умения определять необходимые действия и технологические операции и применять их для решения практических задач, подбор материалов и инструментов в соответствии с выдвинутым планом и прогнозом возможных результатов (для творческих проектов).

*Будут знать:*

- правила по технике безопасности труда,
- правила поведения на занятиях,
- краткую историю возникновения детского конструктора Лего,
- названия и назначения основных деталей конструктора Лего,
- простейшие основы механики(устойчивость конструкций, прочность соединений, виды соединения деталей механизма),
- виды конструкций и их особенности (плоские, объемные, одно-детальные, много-детальные, с неподвижным и подвижным соединением деталей),
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- основные геометрические фигуры (круг, овал, треугольник, квадрат, прямоугольник);
- объемные фигуры (кирпичик, кубик, призма, цилиндр, шар);
- понятие симметрии;
- основные понятия Лего–словаря.

*Будут уметь:*

- ориентироваться в задании, поиске, анализе и отборе необходимой информации, планировать действия, прогнозировать результат собственной и коллективной технологической деятельности, осуществлять объективный самоконтроль и оценку собственной деятельности и деятельности своих товарищей, находить и исправлять ошибки в своей практической работе;
- самостоятельно разрешать доступные проблемы, реализовывать собственные замыслы, видя конструкцию, анализируя ее основные части, устанавливая функциональное назначение каждой из них;

- будут устанавливать доброжелательные взаимоотношения в рабочей группе, выполнять разные социальные роли (руководитель-подчинённый);
- организовать рабочее место;
- соблюдать правила по технике безопасности труда и поведения во время занятий;
- различать цвет, форму, величины (длину, ширину, высоту);
- обследовать предмет с помощью системы сенсорных эталонов и перцептивных действий;
- выбирать и группировать предметы в соответствии с поставленной задачей; - создавать различные модели по рисунку, по словесной инструкции, по собственному замыслу;
- планировать процесс изготовления объекта.

***Ожидаемые результаты развития:***

*У обучающихся будет*

- расширяться активный и пассивный словарь;
- развиваться мелкая моторика кисти рук.

***Ожидаемые результаты воспитания:***

*У обучающихся будет*

- формироваться целеустремлённость, настойчивость, умение доводить начатое дело до конца.

*Обучающиеся будут*

- оказывать сотрудничество и взаимопомощь товарищам;
- работать в коллективе маленькими группами по 2 человека и большими группами по 10 человек в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу.

***Формы демонстрации образовательных результатов:***

открытые занятия, совместные занятия с родителями, участие в выставках, соревнованиях, фестивалях, фотовыставках, мастер классах различного уровня.

**Система оценки и фиксирования образовательных результатов**

Способности анализировать, обобщать, оперировать математическими и Лего - понятиями относятся к категории специальных способностей.

Для их выявления и развития от ребенка требуется усвоения определенного объёма знаний и формирование специальных умений и навыков. Поэтому прогнозируемые результаты являются основными

критериями для оценки качества усвоения детьми содержания дополнительного образования.

Уровень знаний, умений и навыков ребёнка определяется с помощью предварительной, промежуточной, итоговой диагностик на основе наблюдений педагога за деятельностью детей. Результаты фиксируются в таблице «Лист учебных достижений».

Предварительная диагностика: наличие первоначальных умений и навыков обучающихся, связанных с предстоящей деятельностью:

- умение пользоваться карандашами, восковыми мелками, фломастерами;
- наличие навыков работы с трафаретами, пластиковыми досками, наборами плоскостных геометрических фигур;
- знание названий геометрических тел;
- умение пользоваться шаблонами и образцами;
- умение соблюдать последовательность в работе;
- умение содержать в порядке рабочее место;
- умение доводить работу до конца.

### *Диагностический инструментарий*

Практическая работа на занятиях влечет за собой необходимость учета индивидуальных особенностей каждого ребёнка. Поэтому кроме знаний, умений и навыков, базой для формирования и развития математических и конструктивных способностей являются психические процессы ребёнка (память, восприятие, воображение, мышление) и уровень сформированности нравственно - волевых качеств личности обучающегося (целеустремленности, самостоятельности, настойчивости).

За время работы с детьми 6-8 лет наиболее приемлемыми формами отслеживания образовательных результатов являются:

- устный опрос, который проводится на каждом занятии в игровой форме;
- выполнение практических заданий на индивидуальных досках, в рабочих тетрадях, выполнение тестовых заданий после изучения темы программы.

Пройденный материал закрепляется с помощью дидактических игр и упражнений. Основной упор делается:

- на вопросы, стимулирующие ребёнка на самостоятельный поиск ответа на поставленную задачу;
- на выбор способов решения познавательной проблемы;
- на умение видеть взаимосвязи между фактами, явлениями и вычленять их.

## Уровни усвоения программы

### *Низкий*

Ребёнок проявляет интерес и желание в моделировании окружающего мира. Замечает общие видовые и характерные признаки предметов, живых объектов и явлений. Понимает эмоциональные состояния окружающих (наиболее выраженные), художественных образов, сопереживает им. Классифицирует, сравнивает, с помощью сверстников, взрослого обобщает и анализирует. Имеет представления о геометрических фигурах, формах, числах, цвете, величине, Лего– словаре, Лего-деталях. Соотносит воспринятое с личным опытом. При активном побуждении педагога может обращаться по поводу воспринятого. Эмоционально, образно высказывать свои суждения. Владеет техническими и конструктивными навыками и умениями, но пользуется ими ещё недостаточно осознанно и самостоятельно. Предпочитает работать в паре, коллективе. Активность и творчество не проявляет. Ребенок не может выполнить все предложенные задания, только с помощью педагога выполняет некоторые предложенные задания.

### *Средний*

Ребёнок проявляет интерес и потребность в моделировании, испытывает радость от встречи с ним. Видит характерные признаки объектов и явлений окружающего мира, соотносит воспринятое со своим опытом, чувствами и представлениями. Общается по поводу воспринятого со сверстниками, взрослыми. Различает виды классификации, сравнивает, обобщает, анализирует. Имеет представление о плоскостных геометрических и объёмных фигурах, симметрии. Знает и различает числа, цвет, форму, величины. Может самостоятельно и целенаправленно создавать модели по рисунку и инструкции, с помощью сверстников, педагога по собственному замыслу. Для создания объекта или изделия использует собственное воображение. Ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью педагога все предложенные задания.

### *Высокий*

Обучающийся проявляет высокий уровень интереса и потребности в моделировании, испытывает необходимость заниматься лего-конструированием. Видит все характерные признаки объектов и явлений окружающего мира, легко соотносит воспринятое со своим опытом, чувствами и представлениями. Общается по поводу воспринятого со сверстниками и взрослыми. Легко различает виды

классификации, сравнивает, обобщает, анализирует. Имеет представление о плоскостных геометрических и объёмных фигурах, симметрии. Знает и различает числа, цвет, форму, величины. Может самостоятельно и целенаправленно создавать модели по рисунку и инструкции, с помощью сверстников, педагога по собственному замыслу. Для создания объекта или изделия использует собственное воображение и выполняет все предложенные задания самостоятельно.

## **Условия реализации программы**

### ***Методическое обеспечение программы***

Методическое обеспечение программы – организация максимально продуктивной творческой деятельности детей, начиная с 6 летнего возраста. В ходе выполнения программы перед детьми ставятся проблемы конструктивного характера, решение которых опирается на исследование реальных предметов и создаваемых в воображении. Здесь начинается процесс понимания некоторых существенных (структурно – функциональных) связей на основе наглядного восприятия внешних свойств предметного мира, таких как величина, форма, пространственные и размерные отношения. Необходимые технические умения и навыки этого уровня являются начальной ступенью для развития познавательных способностей. Эти способности получают развитие при обучении пространственным ориентировкам на данном уровне: знание пространственных признаков, соотношение размеров игрушек с размером построек, выделение функциональных частей в постройке, определение их пространственного расположения относительно друг друга. Одними из приёмов организации процесса обучения являются показ и демонстрация образца. Важны условия, стимулирующие возникновение и развитие замысла. Речевое развитие направлено на формирование звуковой и интонационной культуры, понятие и использование в речи новых слов, сложных предложений, формирование диалоговых фраз, использование художественного слова.

В социальном плане акцентируется внимание на отдельных навыках самообслуживания, бережливости, нормах поведения в обществе, в играх, расширяются знания об окружающем мире, о некоторых взаимосвязях между живой и неживой природой, о родственных отношениях в своих семьях, о некоторых элементах труда отдельных профессий. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектно-игровой деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой.

При конструировании могут использоваться все дополнительные наборы Лего.

Учитывая возрастные особенности детей, занятие состоит из двух частей. Первая часть занятий (5-10 минут) – упражнение на развитие логического мышления. Познавательная беседа с опорой на слайдовую презентацию. Вторая – конструирование и игра. Конструирование части объекта по инструкциям педагога с последующим достраиванием по собственному замыслу и моделирование объектов по иллюстрациям и картинкам. В качестве наглядных пособий на занятиях используются модели из различных конструкторов, игрушки, иллюстрации к художественным произведениям, картинки с изображением объектов реального мира. Конструирование можно разделить на несколько основных блоков: моделирование фигур людей, сказочных персонажей, животных, транспорта и архитектурных сооружений.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям 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 маленький – большой).

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

### ***Методы, приемы обучения***

*Наглядные:* рассматривание, описание, наблюдение, показ способов действий, показ образца, последовательности выполнения, демонстрация наглядных пособий, книжной графики.

*Практические:* упражнения, экспериментирование, конструирование, моделирование, тестовые задания, самостоятельная работа учащихся.

*Игровые:* игровые обучающие ситуации с игрушками- аналогами, с литературными героями, игры – путешествия, введение игрового персонажа, кукольного персонажа.

### **Материалы и оборудование**

1. Базовый набор Lego Mindstorms EV3 (10 штук), тематические наборы LEGO и др.
2. Ноутбук (2 штуки)



3. Изобразительные средства для раскрашивания, простые карандаши, ручки для выполнения контурных обводок фигур.
4. Счетные палочки – стандартный набор.
5. Дидактический набор плоскостных и объемных геометрических фигур.
6. «Мозаика» - простейшие формы.
7. Альбомы или листы формата А4 для выполнения практических работ.
8. Проектор, экран. (1 штука)

#### **Учебно-методическая литература**

1. Т.В.Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
2. А.С.Злаказов, Г.А.Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бинум. Лаборатория знаний, 2011.
3. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);
4. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630).
5. «Сборник лучших творческих Лего – проектов». Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
6. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
7. Лиштван З.В. Конструирование. - М.: Владос, 2011. – 217 с.
8. Злаказов А.С., Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие /А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

#### **Литература для обучающихся и родителей**

- 1.LEGO. Книга идей. / Пер.: Аревшатян А. А. Ред.: Волченко Ю. С. – М., 2013 г. – 174 с.
- 2.Новикова В. П. Лего-мозаика в играх и занятиях М., 2005. – 276 с.
- 3.Аллан Бедфорд. Большая книга LEGO. М., 2013. - 352 с.
- 4.Аллан Бедфорд. LEGO. Секретная инструкция. – М.,2013.– 174 с.
- 5.Дэниел Липковиц LEGO книга игр. Оживи свои модели. М., 2013. – 248 с.