

Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное учреждение дополнительного образования  
Мурманской области  
«Мурманский областной центр дополнительного образования  
«Лапландия»»

ПРИНЯТА  
методическим советом  
Протокол  
от 21.04.2021 № 33

Председатель  А.Ю. Решетова

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ГАУДОМО  
«МОЦДО «Лапландия»  
от 21.04.2021 № 505

Директор  С.В. Кулаков



КВАНТОРИУМ-51

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«Основы лего-конструирования»**

**Возраст обучающихся: 6–7 лет.**

**Срок реализации программы: 1 год.**

Автор-составитель:  
Царёва Лариса Николаевна,  
педагог дополнительного образования

## Пояснительная записка

В последнее время всё большую популярность приобретают занятия с детьми LEGO-конструированием.

LEGO – (от датского LegiGodt – «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.).

Первый конструктор Лего появился в середине прошлого века, положив начало активному развитию детских конструкторов. Многолетние усилия датских педагогов, ученых и конструкторов привели к созданию разветвленной системы наборов LEGO, которая нашла широкое применение во всем мире.

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 учащимися разного возраста и различных образовательных потребностей, и возможностей.

Педагоги широко используют трехмерные модели реального мира и предметно игровую среду для обучения и развития ребенка. Это вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности. С его помощью решаются трудные учебные задачи. В качестве обучающей среды используют конструкторы LEGO (далее – Лего), разной тематической направленности. В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности обучающихся. Занятия по Лего-конструированию 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 образовательных программ и методических пособий по Лего-конструированию. В результате изучения методической и специальной литературы, образовательных программ была разработана дополнительная общеобразовательная программа «Основы лего-конструирования» для организации дополнительного образования.

### **Нормативно-правовая база разработки и реализации программы**

Данная дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии с нормативными правовыми актами и государственными программными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №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».

### **Актуальность программы**

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.

### **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 детям возможность неограниченного творчества. Наборы LEGO – это занимательный материал, стимулирующий детскую фантазию, воображение, формирующий моторные навыки.

### **Новизна программы**

«Основы лего-конструирования» состоит в том, что работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет детям 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.

### **Педагогическая целесообразность**

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

### **Принцип построения программы**

Занятия предполагают различные формы деятельности обучающихся, создающие условия и предусматривающие выявление и развитие способностей воспитанников 6-7 лет. Основные дидактические принципы программы:

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

### **Отличительные особенности**

Программа адресована педагогам дополнительного образования, обучающим основам Лего-конструирования детей в возрасте 6-7 лет первого года обучения. Курс является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению Лего-конструирования с применением компьютерных технологий.

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

Отличительными особенностями данной образовательной программы 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.

**Цель:** создание образовательных условий для обучающихся средствами конструктивной деятельности с использованием Лего-технологий.

### **Задачи:**

#### **Обучающие**

Формировать начальные представления:

- о конструировании и моделировании и их значении,
- об основных геометрических фигурах
- о мире техники, конструкций, механизмов и их месте в окружающем мире.

Способствовать формированию:

- математических знаний о числе, 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 учебно-игровой деятельности специальную терминологию (Лего-словарь).

### **Развивающие**

Способствовать развитию:

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

### **Воспитательные:**

- формирование дружеских отношений и умения работать в коллективе,
- воспитание самостоятельности в принятии решений,
- формирование уверенности в себе, своих силах.

**Условия приема обучающихся:** обучение по дополнительной общеобразовательной программе «Основы лего-конструирования» не требуют специальной начальной подготовки, материал занятия посилен для каждого ребенка возраста 6-7 лет.

### **Ожидаемые результаты обучения**

В конце обучения обучающиеся

**будут иметь представление:**

- о конструировании и моделировании и их значении,
- о мире техники, конструкций, механизмов и их месте в окружающем мире;

**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, однодетальные, многодетальные, 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:**

- 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,
- ориентироваться в пространстве, во времени,
- видеть конструкцию, анализировать ее основные части, устанавливать функциональное назначение каждой из них,
- 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 целеустремленность, 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 – 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.

Срок реализации образовательной программы: 1 год.

Возраст обучающихся: 6 - 7 лет.

Количество учебных часов в год: 72.

Периодичность занятий: 1 раз в неделю.

Продолжительность занятия: 2 академических часа (продолжительность 1-го учебного часа – 30 мин.).

Форма организации занятия: групповая.

Количество обучающихся: 10 человек

### Учебно-тематический план

№	Тема	Теория	Практика	Всего часов
1.	Вводное занятие.	1	1	2
2.	Путешествие по Лего-стране.	4	6	10
3.	Базовые постройки.	4	8	12
4.	Транспорт.	5.5	8.5	14
5.	Животный мир.	4	8	12
6.	Зимняя тематика.	1.5	4.5	6
7.	Тематические постройки.	5	9	14
8.	Заключительное занятие.	0.5	1.5	2
Всего		25.5	46.5	72



## Содержание учебно-тематического плана

№ п/п	Тема занятия	Краткое содержание занятия	Всего часов
1.	Вводное занятие.	<p>Теория – 1.</p> <p>Цель, задачи программы. План работы на учебный год. Режим занятий. Знакомство с детьми. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.</p> <p>Первичный инструктаж по теме «Правила поведения во время занятий Лего-конструированием».</p> <p>Введение в тему «Лего-конструирование».</p> <p>Что такое конструирование? Краткая история возникновения конструктора Лего.</p> <p>Практика – 1.</p> <p>Игровая программа «Давайте познакомимся!». С использованием деталей конструктора Лего.</p>	2
2.	«Волшебный мир Лего»	<p>Теория – 1.</p> <p>Краткая история возникновения конструктора Лего. Разновидности конструктора Лего. Из чего изготовлен конструктор? (особенности материала). Почему конструктор яркий и разноцветный? (изучение цвета).</p> <p>Практика – 1.</p> <p>Изучение основных терминов Лего-конструкторов. Спонтанная индивидуальная игровая деятельность с конструктором Лего.</p>	2
3.	«Путешествие по Лего-стране»	<p>Теория – 1.5</p> <p>Словарь конструктора Лего, название деталей конструктора, форма, цвет, размер. Варианты соединений деталей друг с другом, виды крепежа.</p> <p>Практика 2.5</p> <p>Конструирование на свободную тему. Составление рассказа о своей модели с использованием словаря Лего.</p>	4
4.	«Волшебные кирпичики», «Волшебные формочки»	<p>Теория – 1.</p> <p>Формы и цвет деталей конструктора.</p> <p>Последовательность скрепления деталей.</p> <p>Практика – 1.</p> <p>Сборка модели, работа с использованием различных</p>	2

		вариантов соединений (крепеза). Игра: «Запомни и повтори». «Угадай мою постройку» - игровое задание.	
5.	«Устойчивость конструкций»	Теория – 0.5 Понятие равновесия. Баланс конструкций. Рассказ о падающей башне (Пизанская башня). Сказочные башни, дворцы в художественной литературе. Практика – 1.5. Наблюдение за устойчивостью конструкций. Выполнение построек по желанию детей. Построение башни, лестницы, сказочных дворцов и др. Выставка «Лего-город».	2
6.	«Улица полна неожиданностей»	Теория – 0.5. Правила дорожного движения. Основные дорожные знаки. Практика – 1.5. Создание форм дорожных объектов (транспорт, дорожные постройки и др.). Моделирование дорожной ситуации на макете. Сюжетно-ролевая игра «Дорога».	2
7.	«Наш двор»	Теория – 0.5. Знакомство с рабочими профессиями. Практика – 1.5. Моделирование детской площадки, построение устойчивых и симметричных моделей. Создание сюжетной композиции «Мой двор».	2
8.	«Наш любимый город»	Теория – 1. История возникновения города Мурманска. Понятие городского пейзажа. Особенности городских построек. Практика – 1. Работа на пластиковых досках. Рисование городского пейзажа. Конструирование по желанию детей различных городских объектов. Составление рассказа о своей постройке.	2
9.	«Что нас окружает»	Теория – 0.5. Положение о проведении соревнований по робототехнике «РобоАрктика».	2

		<p>Практика – 1.5.</p> <p>Подготовка к соревнованиям «РобоАрктика».</p> <p>Создание городской постройки средствами конструктора. Изготовление различных макетов.</p> <p>Составление рассказа о выполненной работе, о достопримечательностях нашего города, об истории нашего края.</p>	
10.	«Сельские постройки» «Жизнь села»	<p>Теория – 0.5</p> <p>Виды сельских (деревенских) построек.</p> <p>Практика – 1.5</p> <p>Работа с трафаретами, рисование на пластиковых досках эскизов, выкладывание объектов, предметов из геометрических фигур и палочек.</p> <p>Конструирование сельскохозяйственных построек по желанию детей.</p>	2
11.	«Умная вертушка» «Мельница»	<p>Теория – 1</p> <p>Модель «Мельница», устройство механического волчка.</p> <p>Практика-1</p> <p>Построение модели механического устройства для запуска волчка. Конструирование мельницы.</p> <p>Закрепление Лего-словаря: основные детали конструктора.</p>	2
12.	«Транспорт»	<p>Теория -0.5</p> <p>Виды транспорта.</p> <p>Практика -1.5</p> <p>Свободная конструктивная деятельность детей.</p> <p>Создание дорожного макета.</p>	2
13.	« Самолёт»	<p>Теория -0.2</p> <p>Краткая история возникновения первых летательных аппаратов, самолётов.</p> <p>Практика-1.8</p> <p>Создание моделей самолетов, из различных геометрических фигур, счётных палочек, мозаики.</p> <p>Рисование эскизов самолетов, используя различные изобразительные средства Построение моделей самолётов из Лего-конструктора. Работа по инструкции.</p> <p>Словарь основных терминов: пропеллер, пилот,</p>	2

		командир корабля, стюардесса, экипаж и др.	
14.	«Парусник»	Теория -0.5 Понятие «Водный транспорт». Практика-1.5 Рисование парусников на листах формата «А-4» с использованием различных трафаретов. Конструирование моделей парусников, из различных материалов по желанию детей. Словарь основных терминов.	2
15.	«Старинные машины»	Теория-1 История возникновения первого транспорта и его виды. Практика-1 Создание эскизов, используя различные изобразительные средства. Построение моделей старинных машин. Закрепление навыков скрепления. Выставка старинных моделей.	2
16.	«Машины будущего»	Теория-0.5 Необычные транспортные средства из художественной литературы, мультфильмов, художественных фильмов. Практика-1.5 Конструирование из объёмных и плоскостных геометрических фигур. Моделирование машин будущего по желанию детей, составление рассказа о своей модели.	2
17.	«Космические корабли» «Космическая Вселенная»	Теория-1 Понятие «Вселенная». Названия созвездий. Разнообразие летательных космических аппаратов. Практика-1 Изображение космической среды. Конструирование космических объектов, создание космического пространства с использованием объёмных, плоскостных фигур и Лего-деталей конструктора. Построение космических объектов из деталей конструктора.	2
18.	«Военная техника» «На военном	Теория-0.5 Виды военной техники, для чего она предназначена, где и как используется. Военная техника Великой	2

	параде»	Отечественной войны. Практика-1.5 Рисование военной техники различными изобразительными средствами, использование трафаретов по выбору обучающихся. Конструирование военной техники. Работа по инструкции. Выставка моделей и рисунков.	
19.	«Зимние фантазии»	Теория-0.5 Понятие о временах года, месяцах, днях недели, на примере сказки «Двенадцать месяцев». Практика-1.5 Создание собственной новогодней игрушки из конструктора Лего. Конструирование ёлки из плоскостных геометрических фигур, мозаики, Лего-деталей. Конструирование по замыслу «Что подарит Дед Мороз?»	2
20.	«Красивые снежинки»	Теория-0.5 Понятие симметрии. Практика-1.5 Рисование на пластиковых досках с использованием различных трафаретов. Конструирование снежинки из мозаики, плоскостных геометрических фигур, счётных палочек. Дидактическая игра: «Собери снежинку»	2
21.	«Зимние забавы»	Теория-0.5 Виды зимних игр, правила безопасной игры на улице. Практика-1.5 Конструирование: горка, санки, аргамаки, снегоходы и др. Создание макета «На горке».	2
22.	«Домашние животные»	Теория-0.5 Разнообразие животного мира. Домашние животные. Условия их содержания. Практика-1.5 Конструирование образов домашних животных по желанию детей. Игра «Кто потерялся?» Выставка моделей «На ферме ».	2
23.	« Птицы»	Теория-0.5	2

		<p>Виды птиц. Условия их обитания. Знакомство с произведениями художественной литературы, героями которых являются птицы.</p> <p>Практика-1.5</p> <p>Создание образа птицы с использованием геометрических наборов и счётных палочек.</p> <p>Рисование птиц простыми и цветными карандашами, фломастерами. Выполнение штриховки отдельных частей. Конструирование двух разных по величине птиц. Игра: «Узнай, какая птица?».</p> <p>Выставка моделей: «Птичий двор».</p>	
24.	«Дикие животные» «Зоопарк»	<p>Теория-1</p> <p>Разнообразие диких животных. Условия их обитания.</p> <p>Практика-1</p> <p>Самостоятельная конструктивная деятельность детей.</p> <p>Создание макета «Зоопарк» и выставка моделей: «В мире животных».</p>	2
25.	«Голодный аллигатор»	<p>Теория-0.5</p> <p>Дикие животные из жарких стран.</p> <p>Практика-1.5</p> <p>Работа на пластиковых досках над созданием образа аллигатора с использованием геометрических фигур, выполнение штриховки отдельных частей.</p> <p>Художественное произведение К.И. Чуковского «Краденое солнце». Конструирование аллигатора из Лего-деталей. Выставка моделей.</p>	2
26.	«Царь зверей»	<p>Теория-0.5</p> <p>Дикие животные из Африки.</p> <p>Понятие «Львиный прайд».</p> <p>Практика-1.5</p> <p>Рисование льва и окружающей его среды различными изобразительными средствами.</p> <p>Самостоятельное конструирование животного из Лего-конструктора.</p> <p>Выставка моделей «Львиный прайд».</p>	2
27.	«Динозавры»	<p>Теория-1</p>	2

		<p>Виды динозавров, условия обитания, причины исчезновения.</p> <p>Практика-1</p> <p>Создание образа животного из геометрических форм, используя трафареты. Конструирование динозавров с передачей их форм средствами конструктора.</p>	
28	«Спорт и его значение в жизни человека»	<p>Теория-1</p> <p>Краткая история возникновения спортивных состязаний, олимпийских игр. Различные виды спорта.</p> <p>Практика-1</p> <p>Конструирование спортивной площадки по замыслу детей. Игра «Футбол».</p>	2
29.	«Робот»	<p>Теория-1</p> <p>Понятие «роботы». Для чего нужны роботы, какие функции они могут выполнять.</p> <p>Практика-1</p> <p>Самостоятельное выкладывание робота из геометрических фигур по замыслу ребёнка.</p> <p>Создание образа робота из Лего-деталей. Выставка работ и рассказ на тему: «Мой робот самый лучший»</p>	2
30.	«Цифры»	<p>Теория-0.5</p> <p>Цифровой ряд. Порядковый счёт.</p> <p>Практика-1.5</p> <p>Работа на листах формата А-4, создание образа цифр используя многоцветный карандаш «Магик», трафареты, выполнение штриховки различных частей. Выкладывание цифр из плоскостных геометрических фигур, счётных палочек.</p> <p>Конструирование объёмных цифр из Лего-деталей.</p> <p>Демонстрация цифровых моделей, составление цифрового ряда.</p>	2
31.	«Буквы»	<p>Теория-0.5</p> <p>Алфавит. Из чего состоит. Буквы и звуки.</p> <p>Практика-1.5</p> <p>Работа на листах формата А-4, создание образа первой буквы имени с использованием шариковой</p>	2

		ручки, многоцветного карандаша «Магик», трафаретов. Выполнение штриховки различных частей. Выкладывание букв из счётных палочек, плоскостных геометрических фигур. Конструирование объёмных букв из Лего-деталей. Демонстрация моделей, составление из них слов, имён.	
32.	«Сказочные герои»	Теория-1 Устное народное творчество. Сказки, былины, легенды. Любимые сказочные герои. Практика-1 Изобразительная деятельность детей по созданию сказочных образов. Практика - 1 Конструктивная деятельность детей по созданию сказочных образов средствами конструктора Лего. Закрепление различных видов скрепления. Выставки моделей и рисунков. Литературная викторина.	2
33.	«Великан»	Теория-0.5 Образ сказочного героя великана в художественной литературе. Практика-1.5 Создание графического, изобразительного, плоскостного геометрического, объёмного образа необычного человека – великана. Презентация моделей.	2
34.	«Фантазируй»	Теория-0.5 Положение о соревнованиях по робототехнике. Практика-1.5 Подготовка к соревнованиям.	2
35.	Заключительное занятие.	Теория-0.5 Подведение итогов работы за год. Практика-1.5 Самостоятельное конструирование моделей по желанию детей.	2
			Всего
			72



## **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. 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 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 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, просмотр видео, слайдов, компьютерных программ.

**Словесные**– беседа, рассказ, вопросы, художественное слово, объяснение.

**Практические** – упражнения, экспериментирование, конструирование, моделирование, тестовые задания, самостоятельная работа обучающихся.

**Игровые** – игровые обучающие ситуации:

с игрушками - аналогами,

с литературными героями,

игры – путешествия,

введение игрового персонажа, кукольного персонажа.

### **Материалы и оборудование:**

1. Базовые наборы LEGO (9580,9585 без электронных компонентов), тематические наборы LEGO, LEGO- классик и др.
2. Изобразительные средства для раскрашивания, простые карандаши, ручки для выполнения контурных обводок фигур, различные трафареты и др.
3. Счетные палочки – стандартный набор.
4. Дидактический набор плоскостных и объемных геометрических фигур.
5. «Мозаика» - простейшие формы.
6. Альбомы или листы формата А4, для выполнения практических работ.

### **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 усвоение определенного объема знаний и формирование специальных умений и навыков. Поэтому прогнозируемые результаты являются основными критериями для оценки качества усвоения детьми содержания 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.

Промежуточная диагностика  
**ЛИСТ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «ОСНОВЫ ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЯ»**

Год обучения:

Номер группы:

Дата проведения:

Педагог д/о \_\_\_\_\_

Ф.И. учащегося	Ручная умелость	Конструктивные умения и навыки		Обогащение словарного запаса		Сенсорное восприятие			Организация рабочего места
		Конструирование по образцу	Конструирование по условиям	Основные понятия Лего-словаря	Рассказ, демонстрация выполненной	Цвет	Форма	Величина	
	Конструктивные особенности и моделей (устойчивость, подвижность, равновесие симметрия)								

**Оценка уровня достижений:**

**Выводы:**

Высокий - В

Средний-С

Низкий- Н

**Рекомендации:**

**Анализ динамики:**

Итоговая диагностика

ЛИСТ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «ОСНОВЫ ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЯ»

Год обучения:

Номер группы:

Дата проведения:

Педагог д/о \_\_\_\_\_

Ф.И. учащегося	Ручная умелость		Конструктивные умения и навыки			Обогащение словарного запаса		Сенсорное восприятие			Творческий подход к работе		Организация рабочего места
	Конструктивные особенности моделей (устойчивость, подвижность, равновесие симметрия)	Создание базовых и тематических построек,	Конструирование по образцу	Конструирование по условиям	Конструирование по замыслу	Основные понятия Лего-словаря	Рассказ, демонстрация выполне нной модели	Цвет	Форма	Величина	Умение передать личное	Отсутствие штампов	

**Оценка уровня достижений:**

Высокий - В

Средний-С

Низкий- Н

**Выводы:**

**Рекомендации:**

**Анализ динамики**

## **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 6-7 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.

Если ребенок успешно и с большей долей самостоятельности справлялся в течение учебного года со всеми заданиями, родителям рекомендуется, чтобы ребенок продолжил обучение по программе «Лего-конструирование».

### **Уровни усвоения программы**

Возрастная категория дети 6-7 лет

#### **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.

### **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 образа использует в собственной деятельности, приобретённые конструктивные навыки и умения. Различает Лего-детали, знает основные понятия Лего-словаря, использует знания в своих презентациях с незначительной помощью детей или взрослого. Хорошо работает в паре. Проявляет самостоятельность, инициативу, творчество.

### **Высокий.**

Ребёнок обнаруживает постоянный и устойчивый интерес к моделированию. Видит общие типичные, характерные и индивидуальные признаки предметов, живых объектов и явлений действительности. Владеет классификацией, умеет сравнивать, обобщать, анализировать, синтезировать. Знает геометрические и объёмные фигуры, числа, различает цвет, форму, величины, принцип симметрии, Лего-детали, варианты скреплений и основные понятия Лего-словаря. Создаёт различные модели по рисунку, по словесной инструкции, по собственному замыслу, используя приобретённые навыки и умения. Без посторонней помощи может рассказать о выполненной работе. Понимает разнообразные эмоциональные проявления в окружающем мире, в образах. За внешним выражением переживаний видит внутреннее состояние, настроение, сопереживает им. Активно работает в паре, команде. Проявляет самостоятельность, инициативу, творчество в работе.

## Список литературы для преподавателя

1. Авилова С.Ю. Лего – конструирование. – Тюмень, 2009.
2. Алиханова Л.Р. Лего – конструирование. Программа по внеурочной деятельности. – Челябинск, 2011.
3. Бадил В.А. Сборник материалов «Развивающая среда начальной школы» ЗОУОДО города Москвы. – М., 2004.
4. Богатырева Ю.В. Лего – конструирование. Программа для обучающихся 1 класса. – М., 2012.
5. Бакерин А. В. Начальное техническое моделирование (дополнительная образовательная программа), Ярославль, 2013.
6. Венгер Л.А., Дьяченко О.М. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста. - М.: Просвещение, 1989.
7. Емельянова И.Е., Максеева Ю.А. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами лего-конструирования и компьютерных игровых комплексов»: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Челябинск: ООО «Рекпол», 2011.
8. Жуков Д. М. « Лего – техника», дополнительная образовательная программа – М., 2014.
9. Комарова Л.Г. Лего – конструирование. – М., 2010.
10. LEGOeducation. Книга учителя.
11. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. Пособие для педагогов – дефектологов. – М.: Владос, 2003.
12. Мерзликин А.Н. Лего – конструирование для обучающихся начальной школы. – М., 2012.
13. Мир вокруг нас. Книга проектов. Учебное пособие. Пересказ с англ.- М.: Инт, 1998.
14. Новикова В.П., Л. И. Тихонова. Лего-мозаика в играх и на занятиях. – М.: Мозаика-синтез, 2005.
15. Филиппов С.А. Робототехника для детей и взрослых. – СПб.: Наука, 2010.
16. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников. - М.: Просвещение, 1980.

## Список литературы для обучающихся

1. Волкова С.И. Конструирование. - М: Просвещение, 2009.
2. Гальперштейн Л.Я. Я открываю мир. Научно – популярное издание для детей. - М: ООО Росмен - Издат, 2001.



3. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: Линка-Пресс, 2001.

## Летний блок

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 №1008 п.6) организации, осуществляющие образовательную деятельность, реализация дополнительной общеобразовательной программы в течение всего календарного года, включая каникулярное время. В процессе реализации летнего блока, образовательных программ необходимо создать условия, в которых учащемуся возможно:

- двигаться в познании окружающего мира по собственному индивидуальному направлению;
- приобрести опыт собственной проектной работы;
- экспериментировать с собственным действием;
- возможность пробовать различные учебные процессы.

Основные образовательные процессы, которые целесообразно проводить в летнее время:

- здоровье сберегающие игры и технологии;
- познавательные игры;
- решение игровых задач, формирующих способы продуктивного взаимодействия с действительностью и разрешения проблемных ситуаций;
- освоение нормы конструирования как моделирования свойств реальных и воображаемых объектов;
- формирование эстетических навыков;
- освоение собственной эмоциональной сферы.

Здоровье сберегающие игры и технологии:

- кинезиологические упражнения, развивающие межполушарное взаимодействие;
- антистрессовый кинезиологический комплекс упражнений;
- дыхательная гимнастика;
- самомассаж: головы, лица, шеи, рук;
- гимнастика для глаз.

Конструирование и изобретательство:

- знакомство с литературой по истории известных изобретений и открытий в области техники. Известные отечественные и мировые архитектурные сооружения;
- «Лего – любимый детский конструктор» – сборка моделей на свободную тему.

Формирование эстетических навыков.

«Летние фантазии» - создание совместных работ детей и взрослых используя любые доступные материалы, возможны комплексные работы, содержащие все виды изобразительной деятельности:

- работа с бумагой (аппликация);
- рисование любыми изобразительными средствами;
- лепка (пластилин).

Познавательные игры:

- игры со словами;
- игры на развитие памяти;
- игры на внимательность;
- игры на интуицию и воображение;
- подвижные игры по желанию детей.

## Приложение к летнему блоку

### *Кинезиологические упражнения, развивающие межполушарное взаимодействие.*

Упражнения развивают мозолистое тело, повышают стрессоустойчивость, синхронизируют работу полушарий, улучшают мыслительную деятельность, способствуют улучшению внимания. Упражнения необходимо проводить ежедневно. Для постепенного усложнения упражнений можно использовать ускорение темпа выполнения.

1. «Уши». Цель – энергетизация мозга. Растянуть внешний край каждого уха рукой в направлении вверх – наружу от верхней части к мочке уха 5 раз. Помассировать ушную раковину.
2. «Колечко». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела). Поочерёдно и как можно быстрее перебирать пальцы рук, соединяя в кольцо с большим пальцем последовательно указательный, средний и т.д. Упражнение выполняется в прямом порядке – от указательного пальца к мизинцу и в обратном – от мизинца к указательному пальцу. В начале движения выполняются поочерёдно каждой рукой, затем двумя руками одновременно.
3. «Кулак, ребро, ладонь». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля. Ребёнку показывают три положения руки на плоскости стола, последовательно сменяющих друг друга: ладонь, сжатая в кулак, ладонь ребёнком, выпрямленная ладонь. Ребёнок выполняет движение вместе с взрослым, затем по памяти. Упражнение выполняется сначала правой рукой, затем - левой, затем двумя руками. При затруднении взрослый предлагает проговаривать команды шёпотом.
4. «Лезгинка». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля. Ребёнок складывает правую руку в кулак, большой палец отставляет в сторону, кулак разворачивает пальцами к себе. Правой рукой прямой ладонью в горизонтальном положении прикасается к мизинцу левой. После этого одновременно меняет положение правой и левой рук (6 – 8 раз). Необходимо добиваться высокой скорости смены положений.
5. «Лягушка». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля. Положить руки на стол. Одна рука сжата в кулак, другая лежит на плоскости стола (ладошка). Одновременно и разнонаправлено менять положение рук.

6. «Замок». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля. Скрестить руки ладонями друг к другу, сцепить пальцы в замок, развернуть к себе. Двигать пальцем, который укажет взрослый, точно и чётко. Нежелательно движения соседних пальцев. В упражнении последовательно должны все пальцы рук.
7. «Ухо – нос». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля. Взяться левой рукой за кончик носа, правой – за противоположное ухо. Одновременно отпустить руки, хлопнуть в ладоши, поменять положение рук.
8. «Зеркальное рисование». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля. Рисовать одновременно обеими руками зеркально – симметричные рисунки, буквы.

*Антистрессовый кинезиологический комплекс упражнений.*

Выполняются упражнения сидя по несколько минут в день.

Фронтально – акцепитальная (лобно – затылочная) коррекция:

Одна ладонь – на затылке, другую положите на лоб. Закрывать глаза и подумать о любой негативной ситуации. Сделать глубокий вдох – паузу – выдох – паузу. Мысленно представить себе ситуацию ещё раз, но только в положительной ситуации.

Растяжка ахиллесова сухожилия:

Цель – снятие рефлекса защиты ахиллова сухожилия.

Легко ущипнуть одноимёнными руками оба ахиллова сухожилия (под пяткой), затем подколенные сухожилия. Мягко погладить их несколько раз.

Стоя, держаться руками за спинку стула. Одна нога впереди корпуса тела, другая сзади. Делать выпады на колено ноги, выставленной вперёд. Нога, расположенная сзади, должна быть прямой. Корпус держать прямо, повторить то же другой ногой.

Дыхательная гимнастика:

Выполнять ритмическое дыхание: вдох в два раза короче выдоха.

Сделать глубокий вдох – паузу – выдох – паузу.

Общие правила массажа:

Вначале – поглаживания;

После – растирания и разминания;

И в конце – снова поглаживание.

Массаж ушных раковин:

Помассируйте мочки ушей, затем всю ушную раковину.

В конце упражнения разотрите уши руками.

Гимнастика для глаз:

Поморгать глазами, закрыть глаза, открыть глаза.

Улыбнуться глазками, рассердиться глазками, удивиться глазками.

Посмотреть на верх, вниз, в право, в лево, прямо перед собой, голова остаётся без движения.

Приставить указательный палец к кончику носа, скосить взгляд на кончик пальца, смотреть не моргая. Выполнить полный вдох и полный выдох.

Формирование эстетических навыков:

Совместные занятия взрослых и ребёнка по аппликации, рисованию, лепке на свободные темы по желанию детей.