

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования  
«Ермаковская станция юных техников»

Принято Педагогическим советом  
МБОУДО «Ермаковская СЮТ»  
от 29 мая 2020 года  
Протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУДО «Ермаковская  
СЮТ»

М.П.

А.В. Кичаева  
29.06.2020 г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Техническая направленность

### «Легоконструирование по схемам и без»

Уровень программы	базовый
Срок реализации	1(один) год
Возраст обучающихся	с 5 до 8 лет

ФИО, должность автора	Кичаева Алёна Владимировна, педагог дополнительного образования
--------------------------	--

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Легоконструирование по схемам и без» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).

- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41)

- Приказ министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 года № 196. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.

Данная программа имеет **техническую направленность**, программа направлена на формирование и развитие творческих способностей обучающихся, развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству.

## Актуальность программы

Данная дополнительная общеобразовательная программа «Легоконструирование по схемам и без», соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует:

- созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;

- удовлетворению индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном развитии, а также в занятиях техническим творчеством;

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся, выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся;

- обеспечение духовно-нравственного, гражданского, патриотического, трудового воспитания обучающихся;

- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья обучающихся.

**Актуальность** данной программы состоит в том, что школьники с раннего возраста начинают воплощать свои фантазии, работать по своему замыслу и в



своем темпе, самостоятельно решая поставленную задачу, видеть продукт своей деятельности, конструировать свои пространства, в которых можно с удовольствием играть, изменяя их и совершенствовать. Работа с деталями конструктора развивает мелкую моторику, что напрямую связано с развитием речи. Занятие детей конструированием способствует развитию пространственного воображения, памяти, творческого потенциала, ставит перед ребенком определенные творческие и технические задачи, для решения которых необходимо тренировать наблюдательность, глазомер, формировать общие учебные умения: анализировать, обобщать, проектировать.

### **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной программы «Легоконструирование по схемам и без» заключается в раскрытии индивидуальных способностей обучающихся, каждое занятие для ребенка – это творческий процесс в любом виде деятельности и повышении его самооценки. Детское техническое творчество – это эффективное средство воспитания, целенаправленный процесс обучения и развития творческих способностей обучающихся в результате создания материальных объектов с признаками полезности.

Практическая полезность объединения обусловлена тем, что дети любят конструировать. Детей привлекает данный вид деятельности, возможностью воплощать свои фантазии, работать по своему замыслу и в своем темпе, самостоятельно решая поставленную задачу, видеть продукт своей деятельности, конструировать свои пространства, в которых можно с удовольствием играть, изменяя их и совершенствовать. Работа с деталями конструктора развивает мелкую моторику, что напрямую связано с развитием речи. Занятие детей конструированием способствует развитию пространственного воображения, памяти, творческого потенциала, ставит перед ребенком определенные творческие и технические задачи, для решения которых необходимо тренировать наблюдательность, глазомер, формировать общие учебные умения: анализировать, обобщать, проектировать.

Конструкторы «LEGO» имеют ряд преимуществ перед другими: уникальный пластмасс, большое разнообразие деталей, яркость, качество, безопасность, эргономичность, разнообразие тематик и деталей, свобода в выборе тематик, большой интерес именно к этому конструктору со стороны детей. «LEGO» конструирование не имеет возрастных ограничений, дети имеют возможность продолжать занятия данным видом деятельности, усложняя и совершенствуя свои умения в области конструирования и проектирования архитектурных сооружений, механизмов, машин, создание действующих моделей роботов.

Ребенок может работать индивидуально, парами или в группе. Работа в группах позволяет развивать коммуникативные, навыки, умение сотрудничать. Индивидуальная работа дает возможность ребенку самоутвердиться, повысить самооценку и уверенность в себе. Темы, подобраны для конструирования в рамках данной программы, направлены на расширение кругозора ребенка и



самоопределение в выборе индивидуального образовательного маршрута дальнейшего обучения в области конструирования.

**Особенностью данной программы** является интеграция содержания. Темы для конструирования подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач расширять кругозор ребенка в самых разных областях человеческой жизни. Особенностью программы является также предоставление детям права выбирать самостоятельно тот или иной конкретный объект конструирования в рамках темы. Программа учит детей осмысленному, творческому подходу к техническому конструированию. Содержание программы направлено на приобретение общих умений и способов интеллектуальной и практической деятельности. Логика построения содержания и отбор тем обусловлен главной задачей программы: познакомить детей с «LEGO» конструктором, правилами работы, основными деталями, способами крепления, освоение понятий объём, размер, форма и проведение опытов на прочность, устойчивость. Закрепление понятий в процессе выполнения работ по схемам и коллективных творческих проектов. Данная программа является основой для продолжения обучения по «LEGO» - конструированию и робототехнике.

**Цель программы** - развитие пространственных и математических представлений через конструирование; развитие умения самостоятельно решать поставленные задачи.

#### **Задачи программы.**

##### *Образовательные:*

- обогатить словарный запас обучающихся, на основе использования соответствующей терминологии;
- углубить знания и межпредметные связи в области физики, математики, естествознания при работе с Lego-конструкторами;
- углубить знания по основным принципам механики;
- учить сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, находить отличия и общие черты в конструкциях;
- учить ориентировать понятиями расположения в пространстве, сопоставляя со схемами, планами, чертежами;
- закрепить понятия о плоских и объемных геометрических фигурах и их параметрах;
- познакомить с такими понятиями, как устойчивость, основание, периметр, симметрия, пропорция, план, схема;
- учить видеть конструкцию конкретного объекта, анализировать ее основные части (из каких более простых объемных фигур он состоит) и создавать модели соответствующих объектов;
- учить абстрагироваться при конструировании – выделять характерные признаки предметов и опускать менее важные детали; передавать особенности формы объекта в котируемых моделях;
- учить создавать различные конструкции по рисунку, схеме, условиям, по словесной инструкции и объединенные общей темой;



### ***Развивающие:***

- развить техническое мышление;
- развить умение творчески подходить к решению задачи;
- развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развить навыки работы с различными источниками информации;
- развить творческую и познавательную активность;
- развить технические способности и конструкторские умения обучающихся при выполнении практических работ.

### ***Воспитывающие:***

- привить навыки работы в группе, формировать культуру общения;
- выработать чувство ответственности и уверенности в своих силах;
- воспитать у детей трудолюбие, собранность, целеустремленность в процессе работы, подготовить к сознательному выбору профессии.

### **Ожидаемые результаты**

В результате обучающиеся

#### ***будут знать:***

- соответствующую техническую терминологию;
- определенные разделы и межпредметные связи в области физики, математики, естествознания при работе с Lego-конструкторами;
- основные принципы механики;
- плоские и объемные геометрические фигуры и их параметры (круг, квадрат, прямоугольник, ромб, овал, треугольник, шар, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр);

#### ***будут уметь:***

- свободно оперирует изученными геометрическими и математическими понятиями, такими как: устойчивость, основание, периметр, симметрия, пропорция, план, схема;
  - конструирует по схеме, картинке, условию, заданной теме, при конструировании использует основные способы крепления, учитывая прочность и устойчивость конструкции;
  - владеет способами создания более крупных конструкций из мелких деталей;
  - собирать модели, используя готовую схему сборки, а также по эскизу;
  - создавать собственные проекты;
  - излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
  - творчески подходить к решению задачи;
- планировать свою работу.

#### ***У обучающихся будут развиты:***

- творческая и познавательная активность, техническое мышление, технические способности и конструкторские умения;
- чувство ответственности и уверенности в своих силах;



- навыки работы в группе, культура общения;
- трудолюбие, ответственность, собранность, целеустремленность в процессе работы, готовность к сознательному выбору профессии, уверенность в своих силах;
- уважение к труду;
- чувство патриотизма.

**Адресат программы** – программа ориентирована на детей 5-8 лет, имеющих склонность к технической деятельности. Группы формируются из обучающихся разных возрастов без дифференциации по половому признаку. Количество детей в группе - от 8 до 11 человек. Допускается дополнительный набор учащихся в течение всего периода обучения.

Зачисляются дети на программу при наличии документов:

- заявления родителя (законного представителя)
- копия свидетельства о рождении;
- копия СНИЛС

### **Объем и сроки реализации программы**

Общее количество часов – 72. Срок реализации программы – 1 год.

### **Условия реализации дополнительной общеобразовательной программы**

Данная программа «Знание через игру LEGO» адаптирована под материально-техническую базу МБОУДО «Ермаковской СЮТ».

Для проведения занятий необходимо использовать образовательные конструкторы: «Ветряная мельница» – 1 шт., «Дворец» – 1 шт., «Карусель» – 1 шт., «Пожарная машина» – 1 шт., «Полицейский участок» – 1 шт., «Спецтехника» – 1 шт., «Храм неба» – 1 шт., «Экскаватор» – 1 шт. конструктор LEGO ЭКОГРАД – 1 шт.. Учебный класс (8-12 рабочих мест). Ноутбук – 1 шт., проектор – 1 шт., экран на штативе – 1 шт., магнитно-маркерная доска.

Прием детей в объединение производится с 8 до 17 лет и письменного заявления родителей. Численность детей в группах определена постановлением САНПИН приложение 3 (от 04 июля 2014 г). В группе могут быть дети разных возрастов и психологических особенностей. Образовательный процесс в течение учебного года организован таким образом, что нагрузка на одного ребенка равна 2 часам в неделю. Годовая нагрузка на обучающегося составляет 72 часа.

Программа реализуется в оборудованной необходимым инструментом и конструкторами и кабинетом.

**Формы обучения** – очная.

### **Формы организации занятий**

В процессе реализации программы используются такие формы организации занятий: групповые, индивидуально-групповые, индивидуальные. В практике работы используются различные формы занятий: выставка, защита проектов, конкурс, олимпиада, презентация, соревнование, мастер-класс, экскурсия, урок-



задание, урок проблемной ситуации, учебно-тренировочные занятия, коллективное творчество, проектная деятельность.

Ведущим типом деятельности в возрасте 6-8 лет является игра. Поэтому программа нацеливает педагога выстраивать воспитательно-образовательную работу с детьми с активным использованием игровых приемов. Это и занимательные конструкторские игры, и увлекательные задания, упражнения, и игры-эксперименты, и включение в деятельность игровых конспектов. В образовательном процессе используются игровые технологии, обучение в сотрудничестве, коллективная творческая деятельность. В основе обучения конструированию лежит индивидуальный и дифференцированный подход. По окончании каждой темы проводится занятие с использованием групповой формы – «Коллективный проект». Целесообразность использования в данном случае групповой формы обусловлена обширностью темы, возможностью конструировать пространство, объединенное одной большой темой, стимулируя развитие изученного материала.

Наряду с наглядными методами (демонстрация и анализ схем, макетов), многообразием вариантов сборки деталей конструктора в сочетании с самостоятельной конструкторской деятельностью используется частично поисковый и проектно-конструкторский методы. Занятия проводятся в максимально комфортных условиях. Конструировать детям удобнее стоя, при удобной для групповой работы расстановке столов. Дети должны иметь возможность свободно перемещаться и при необходимости садиться, это даст возможность ребенку не устать, сохраняя физическую активность.

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» № 41 от 04.07.2014 (СанПин 2.4.43172-14, пункт 8.3, приложение №3)

Начало учебного года – 16 сентября

Окончание учебного года – 31 мая

Всего учебных недель	Количество учебных дней	Объем учебных часов	Режим работы
36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы и тема	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
<b>1. Знакомство с конструктором</b>		<b>28</b>		
1.1.	Введение. Презентация программы. Знакомство с конструктором.	2	2	Устный опрос
1.2.	Основные детали, способы крепления.	2	2	Тестирование
1.3.	Понятия высота, длина, ширина.	2	2	Устный опрос
1.4.	Сравнение по размеру и количеству.		2	Собеседование
1.5.	Прочность, устойчивость конструкции.		2	Практическое задание
1.6.	Подвижные детали. Способы создания подвижной конструкции.	2	4	Практическое задание
1.7.	Оси, колеса, прицепы.	2	4	Практическая работа
<b>2. В мире объемных фигур (шар, куб, цилиндр, пирамида, конус, призма).</b>		<b>24</b>		
2.1.	Геометрические фигуры.	2		Устный опрос
2.3.	Понятие «периметр»	2	2	Собеседование
2.4.	Объемные геометрические фигуры. Понятие «основание».	2	2	Устный опрос
2.7.	Понятие осевой симметрии	2	2	Собеседование
2.8.	Понятия: вид сверху, вид сбоку, план, схема.	2	8	Устный опрос
<b>3. Пропорции объекта. Масштаб</b>		<b>18</b>		
3.1.	Пропорции объекта.	2	8	Собеседование
3.2.	Использование конструктора для определения отношений одних частей к другим.	2	6	Практическое задание
<b>4. Итоговое занятие. Выставка. Презентация конструкторских работ. Представление портфолио.</b>		<b>2</b>		<b>Выставка, собеседование</b>
<b>Итого.</b>		26	46	
		<b>72</b>		

### Содержание программы

Особенностью программы является также предоставление детям права выбирать самостоятельно тот или иной конкретный объект конструирования в рамках темы. Программа учит детей осмысленному, творческому подходу к техническому конструированию. Содержание программы направлено на приобретение общих умений и способов интеллектуальной и практической деятельности. Логика построения содержания и отбор тем обусловлен главной задачей программы: познакомить детей с «LEGO» конструктором, правилами работы, основными деталями, способами крепления, освоение понятий объём, размер, форма и проведение опытов на прочность, устойчивость. Закрепление понятий в процессе выполнения работ по схемам и коллективных творческих проектов. Данная программа является основой для продолжения обучения по «LEGO» - конструированию и робототехнике.



Курс предполагаемой программы дает учащимся необходимые теоретические знания, развивает трудовые умения и навыки, т.е. осуществляет психологическую и практическую подготовку к труду, к выбору профессии.

Инструктаж по правилам безопасности проводится на каждом занятии.

## **1. Знакомство с конструктором**

Организационно-деловая игра «Будем знакомы».

Презентация программы. История ЛЕГО.

Знакомство с конструктором. Конструктор – возможности для творчества. Правила работы с конструктором. Основные детали: кирпичики, пластины, «черепица», призмы, оси, колеса. Способы крепления. Название и характеристика деталей (цвет, размер, форма). Демонстрация способов крепления. Свободное занятие по теме «Конструкция». Самостоятельная творческая работа учащихся «Это вы можете».

*Прочность (формирование понятий).*

Опыт с прочностью. Индивидуальные практические занятия: кирпичная кладка, лесенка, горка. Устойчивость и прочность при конструировании лестницы, горки. Конструирование объектов – песочница, скамейки, различные лестницы и горки. Коллективный проект «Игровая площадка».

Способ крепления в углах. Строим башни. Понятия больше – меньше, выше – ниже. Сортируем башни по высоте. Сравнение прикладыванием. Учимся описывать конструкцию (какая: высокая, низкая, выше этой, ниже той и т.д.).

*Устойчивость.*

Опыт на устойчивость. Индивидуальная практическая работа. «Строим самую устойчивую и высокую башню». Анализ работ.

*Высота, длина, ширина.*

Примерные темы для свободного конструирования: «мой двор», «мой детский сад», «игровой городок», «замок сказочного героя». Коллективный проект «Фантастический город и его обитатели».

Освоение подвижных деталей. Вращающиеся детали. Оси парные, оси для одного колеса. Детали винта. Способы создания подвижной конструкции. Детали, меняющие направление конструирования.

Различные способы изготовления качели. Эксперименты на равновесие. Качели по картинке. Способы крепления колес для машин с разной шириной. Примерные темы для конструирования: органайзер, тележка, различные машинки, качели, вращающиеся карусели. Коллективный проект «Парк отдыха».

Подведение итогов. Презентация коллективного проекта. Пополнение и анализ портфолио. Рефлексия личного участия в коллективном проекте.

## **2. В мире объемных фигур (шар, куб, цилиндр, пирамида, конус, призма).**

**Анализ формы сложных конструкций.**

*Геометрические фигуры вокруг нас.* Знакомство с плоскими геометрическими фигурами: круг, овал, треугольник, квадрат, прямоугольник, ромб. Рассказ, беседа с опорой на опыт детей с использованием наглядности. Понятие – основание. Демонстрация возможных схем приближения к нужной форме. Способы сборки основания конструкции нужной формы на плоскости. Индивидуальная практическая работа по образцу. Конструирование клумбы квадратной, треугольной формы. Самооценка работ.



*Понятие «периметр».* Конструирование периметра фигур различной формы и плоскости: оригинальных заборов, мозаику, буквы, светофор.  
Подведение итогов. Выставка и презентация работ. Анализ работ. Работа с карточками. Экспресс опрос.

*Объемные геометрические фигуры.* Понятие «основание». Практическая работа: «Склеиваем объемные фигуры с готовой развертки», «Склеивание сложных объемных геометрических фигур».

*Понятие осевой симметрии.* Эксперименты с зеркалом. Конструируем симметричные буквы, ворота.

Подведение итогов. Анализ и конструирование сложных объектов, состоящих из более простых составных частей. Презентация коллективного проекта.

*Понятия: вид сверху, вид сбоку, план, схема.* Формирование понятий. Задания «угадай по двум проекциям, какой предмет изображен». Конструируем мебель: стол, стул, табурет, диван, кровать, кресло.

План квартиры. Рисуем план квартиры. Проект «Моя квартира». «Обставляем» квартиру мебелью. Схематическая расстановка мебели (бумага в клетку, карандаш).

Конструируем замок по выбору (замок принцессы, Феи, любимого героя и др.)  
Подведение итогов. Анализ работ. Собеседование.

### **3. Пропорции объекта. Масштаб**

*Пропорции объекта.* Формирование понятий: пропорция, масштаб. Беседа с использованием наглядности. Тема «Пропорция объекта» изучается на примере машин и архитектурных объектов. Абстрагирование и обобщение при конструировании. Соотношение размеров в одном объекте. Отношение размера одних объектов к другим.

*Использование конструктора для определения отношений одних частей к другим.* Для демонстрации используются схемы, специально подготовленные индивидуальные карточки-задания. Путешествие в страну машин. Виды транспорта. Наземный транспорт. Анализируем пропорции машин разного назначения: автобус, скорая, грузовая, гоночная. Конструируем машины различного назначения, смотровую яму (эстакаду), гараж, полицейский участок, пожарную станцию.

Пропорции в архитектуре. Абстрагирование и обобщение при конструировании. Использование подручных материалов (кубиков) для нахождения пропорций объекта по картинке или фотографии. Конструируем башни, здания в японском (китайском) стиле. Конструируем коллективный проект «Город». Конструирование объектов архитектуры осуществляется в работе группами, парами, поскольку работа сложная и большая по объему и количеству используемых деталей. Подведение итогов. Презентация коллективного проекта.

### **4. Итоговое занятие. Выставка. Презентация конструкторских работ.**

Выставка. Презентация работ.

#### **Формы контроля и оценочные материалы** (приложения № 1,2)

Оценка качества освоения программы проводится в течение всего времени обучения.



- Входной контроль проводится в сентябре с целью выявления первоначального уровня знаний и умений. Формы проведения: беседа.
- Промежуточный контроль проводится в декабре и осуществляется для отслеживания уровня усвоения материала программы и корректировки процесса обучения. Контроль проводится в форме собеседования и выполнения практического задания по пройденным разделам программы данного учебного года.
- Итоговый контроль проводится в конце учебного года. Его цель – выявить усвоенный уровень знаний и умений, предусмотренных программой. Итоговый контроль проводится в форме собеседования и выполнения практического задания.

#### **Формы мониторинга:**

- участие в ежегодных районных выставках технического творчества;
- участие в выставке технических идей и разработок «Сибирский техносалон»;
- опрос, тест, викторина, практические задания, игра-соревнование на знание деталей конструктора.

#### **Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы**

В дошкольном возрасте ведущей деятельностью является игра. В игровой деятельности впервые формируется и появляется потребность ребёнка воздействовать на мир. А. М. Горький писал: «Игра – путь детей к познанию мира, в котором они живут и который призваны изменить». Все игры обычно воспроизводят те или иные виды практической неигровой деятельности и тем самым отвечают потребности ребёнка принять участие в жизни и деятельности взрослых. Но ребёнок становится взрослым лишь в воображении, мысленно. Игровая деятельность к концу дошкольного возраста дифференцируется на такие формы, как сюжетно-ролевая игра, игры с правилами. В игре развиваются не только познавательные процессы, речь, общение, поведение, но и личность ребёнка.

**Формы занятий**, планируемые по каждой теме: беседа, практикум, ролевая игра, познавательная игра, выставка, конкурс, викторина, защита проектов, выполнение задания по образцу, по технологическим картам (с использованием инструкции), творческое моделирование (создание модели-рисунка), праздник, презентация, практическое занятие.

**Дидактические материалы**, используемые при реализации программы: наглядные пособия, таблицы, схемы, плакаты, видеозаписи, презентации, электронные образовательные ресурсы и т.д.

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические и проблемно-поисковые. Выбор методов обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.



Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении творческих работ. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, изделий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, выставки работ, игры.

### **Работа с родителями**

Основной целью воспитательной работы с обучающимися и родителями является создание воспитательной среды, способствующей духовному, нравственному, физическому развитию и социализации детей и юношества. Педагог знакомит родителей с образовательной программой, учебной нагрузкой, расписанием занятий. Программа предназначена удовлетворить потребности детей и подростков в получении дополнительного образования в соответствии со способностями и склонностями, личностного и профессионального самоопределения.

Совместно с родителями педагог организует и проводит массовые мероприятия (выставки), создает условия для совместного отдыха детей и родителей.

Доводит до сведения родителей о результатах освоения программы. Дети только тогда будут достигать положительных результатов, если их интерес поддерживается дома. В то же время любые достижения детей направлены на повышение статуса семьи в обществе, статуса ребенка в семье. Таким образом, работа с родителями обеспечивает необходимые условия для реализации программы «Начальное конструирование».

### **Материально-техническое обеспечение программы**

Для проведения занятий необходимо использовать образовательные конструкторы: «Ветряная мельница» – 1 шт., «Дворец» – 1 шт., «Карусель» – 1 шт., «Пожарная машина» – 1 шт., «Полицейский участок» – 1 шт., «Спецтехника» – 1 шт., «Храм неба» – 1 шт., «Экскаватор» – 1 шт. конструктор LEGO ЭКОГРАД – 1 шт.. Учебный класс (8-12 рабочих мест); Ноутбук – 1 шт., проектор – 1 шт., экран на штативе – 1 шт., магнитно-маркерная доска.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеобразовательной программе «Легоконструирование по схемам и без»

**Цель программы** - развитие пространственных и математических представлений через конструирование; развитие умения самостоятельно решать поставленные задачи.

### **Задачи программы.**

#### **Образовательные:**

- обогатить словарный запас обучающихся, на основе использования соответствующей терминологии;
  - углубить знания и межпредметные связи в области физики, математики, естествознания при работе с Lego-конструкторами;
  - углубить знания по основным принципам механики;
  - учить сравнивать предметы по форме, размеру, цвету, находить закономерности, находить отличия и общие черты в конструкциях;
  - учить ориентировать понятиями расположения в пространстве, сопоставляя со схемами, планами, чертежами;
  - закрепить понятия о плоских и объемных геометрических фигурах и их параметрах;
  - познакомить с такими понятиями, как устойчивость, основание, периметр, симметрия, пропорция, план, схема;
  - учить видеть конструкцию конкретного объекта, анализировать ее основные части (из каких более простых объемных фигур он состоит) и создавать модели соответствующих объектов;
  - учить абстрагироваться при конструировании – выделять характерные признаки предметов и опускать менее важные детали; передавать особенности формы объекта в котируемых моделях;
  - учить создавать различные конструкции по рисунку, схеме, условиям, по словесной инструкции и объединенные общей темой;
- Развивающие:**
- развить техническое мышление;
  - развить умение творчески подходить к решению задачи;
  - развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
  - развить навыки работы с различными источниками информации;
  - развить творческую и познавательную активность;



- развить технические способности и конструкторские умения обучающихся при выполнении практических работ.

**Воспитывающие:**

- привить навыки работы в группе, формировать культуру общения;
- выработать чувство ответственности и уверенности в своих силах;
- воспитать у детей трудолюбие, собранность, целеустремленность в процессе работы, подготовить к сознательному выбору профессии.

**Планируемые результаты освоения курса.**

В результате обучающиеся

**будут знать:**

- соответствующую техническую терминологию;
- определенные разделы и межпредметные связи в области физики, математики, естествознания при работе с Lego-конструкторами;
- основные принципы механики;
- плоские и объемные геометрические фигуры и их параметры (круг, квадрат, прямоугольник, ромб, овал, треугольник, шар, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр);
- **будут уметь:**
- свободно оперирует изученными геометрическими и математическими понятиями, такими как: устойчивость, основание, периметр, симметрия, пропорция, план, схема;
- конструирует по схеме, картинке, условию, заданной теме, при конструировании использует основные способы крепления, учитывая прочность и устойчивость конструкции;
- владеет способами создания более крупных конструкций из мелких деталей;
- собирать модели, используя готовую схему сборки, а также по эскизу;
- создавать собственные проекты;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- творчески подходить к решению задачи;
- планировать свою работу.



### *У обучающихся будут развиты:*

- творческая и познавательная активность, техническое мышление, технические способности и конструкторские умения;
- чувство ответственности и уверенности в своих силах;
- навыки работы в группе, культура общения;
- трудолюбие, ответственность, собранность, целеустремленность в процессе работы, готовность к сознательному выбору профессии, уверенность в своих силах;
- уважение к труду;
- чувство патриотизма.

### **Формы контроля/аттестация обучающихся**

Оценка качества освоения программы проводится в течение всего времени обучения.

- Входной контроль проводится в сентябре с целью выявления первоначального уровня знаний и умений. Формы проведения: беседа.
- Промежуточный контроль проводится в декабре и осуществляется для отслеживания уровня усвоения материала программы и корректировки процесса обучения. Контроль проводится в форме собеседования и выполнения практического задания по пройденным разделам программы данного учебного года.
- Итоговый контроль проводится в конце учебного года. Его цель – выявить усвоенный уровень знаний и умений, предусмотренных программой. Итоговый контроль проводится в форме собеседования и выполнения практического задания.

### **Формы мониторинга:**

- участие в ежегодных районных выставках технического творчества;
- участие в выставке технических идей и разработок «Сибирский техносалон»;
- опрос, тест, викторина, практические задания, игра-соревнование на знание деталей конструктора.



### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» № 41 от 04.07.2014 (СанПин 2.4.43172-14, пункт 8.3, приложение №3)

Начало учебного года – 16 сентября

Окончание учебного года – 31 мая

Всего учебных недель	Количество учебных дней	Объем учебных часов	Режим работы
36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа



**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
к дополнительной общеобразовательной программе «Знание через игру LEGO»

Группа № \_\_\_\_\_

№ п/п	Разделы и тема	Кол-во часов			Дата
		Всего	Теория	Практика	
<b>1. Знакомство с конструктором</b>		<b>28</b>			
1.1.	Введение. Презентация программы. Знакомство с конструктором.	4	2	2	Устный опрос
1.2.	Основные детали, способы крепления.	4	2	2	Тестирование
1.3.	Понятия высота, длина, ширина.	4	2	2	Устный опрос
1.4.	Сравнение по размеру и количеству.			2	Собеседование
1.5.	Прочность, устойчивость конструкции.	2		2	Практическое задание
1.6.	Подвижные детали. Способы создания подвижной конструкции.	6	2	4	Практическое задание
1.7.	Оси, колеса, прицепы.	6	2	4	Практическая работа
<b>2. В мире объемных фигур (шар, куб, цилиндр, пирамида, конус, призма).</b>		<b>24</b>			
2.1.	Геометрические фигуры.	2	2		Устный опрос
2.2.	Понятие «периметр»	4	2	2	Собеседование
2.3.	Объемные геометрические фигуры. Понятие «основание».	4	2	2	Устный опрос
2.4.	Понятие осевой симметрии	4	2	2	Собеседование
2.5.	Понятия: вид сверху, вид сбоку, план, схема.	10	2	8	Устный опрос
<b>3. Пропорции объекта. Масштаб</b>		<b>18</b>			
3.1.	Пропорции объекта.	10	2	8	Собеседование
3.2.	Использование конструктора для определения отношений одних частей к другим.	8	2	6	Практическое задание
<b>Итоговое занятие.</b>		<b>2</b>			
4.1	Выставка. Презентация конструкторских работ.	2	2		<b>Выставка, собеседование</b>
<b>Итого.</b>		72	26	46	



## Список литературы для педагога

1. Конструирование малогабаритной техники / И.С.Мамет (и др.). – М.: Просвещение, 1989.-192 с.
2. Тодоров, М.Р. Картинг. - М.: ДОСААФ, 1989. (редакция 2009 года).
3. Калинин, М.П. Мотоцикл. Устройство, эксплуатация и обслуживание. - М.: Высшая школа, 1988. (редакция 2007 года).
4. Тур, Е.Я. Устройство автомобиля. - М.: Машиностроение, 1990. (редакция 2009 года).
5. Румянцев, С.И. Ремонт автомобилей. - М.: Транспорт, 1988. (редакция 2009 года).
6. Ерецкий, М.И. Автомобиль карт. - М.: Издательство ДОСААФ, 1976. (редакция 2009 года).
7. Фещенко, В.Н. Токарная обработка. - М.: Высшая школа, 1990. (редакция 2007 года).
8. Справочная литература, методические пособия.

## Список литературы для обучающихся и родителей

1. Жилища: хижины, дома, дворцы. Росмен, 1995.
2. Зартайская Ю.В. Мифы Древней Греции. Моя первая энциклопедия.
3. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду. ИЗД. Мозаика-Синтез. Москва 2008
4. Книга проектов «Мир вокруг нас». Институт новых технологий образования. Москва, 1999 г.
5. Методические материалы. Приложение к журналу «Дошкольник, младший школьник». №4, 2009 г.
6. Энциклопедия юного ученого. Техника. Москва «РОСМЭН», 2000.
7. Е.Ф. Фешина Лего-конструирование в детском саду. Методическое пособие. ИЗД. «ТЦ СФЕРА». Москва, 2017.
8. Книга проектов «Мир вокруг нас». Институт новых технологий образования. Москва, 1999 г.
9. Энциклопедия юного ученого. Техника. Москва «РОСМЭН», 2000.







Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования «Ермаковская станция юных техников»

**Протокол**  
**результатов промежуточной аттестации**  
**на 20\_\_\_\_\_ -20\_\_\_\_\_ учебный год**

Название детского объединения \_\_\_\_\_

Дополнительная образовательная программа \_\_\_\_\_

№ группы \_\_\_\_\_ Кол-во обучающихся в группе на момент аттестации \_\_\_\_\_

Дата зачисления \_\_\_\_\_ № приказа \_\_\_\_\_

ФИО педагога дополнительного образования \_\_\_\_\_

Дата проведения промежуточной аттестации \_\_\_\_\_

Форма проведения аттестации \_\_\_\_\_

Форма оценки результатов (уровень: высокий, средний низкий)

**Формы аттестации:** собеседование, тестирование, контрольные и практические работы, зачеты, экзамены, конкурсы, олимпиады, викторины, защита творческих работ и проектов и другие.

№	ФИО учащегося	теория	практика	Аттестация общая



Оценка промежуточного уровня освоения образовательной программы:

- низкий уровень – усвоение программы в неполном объеме, допускает существенные ошибки в теоретических и практических заданиях;
- средний уровень – усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок;
- высокий уровень – программный материал усвоен обучающимся полностью, воспитанник имеет высокие достижения.

Всего аттестовано \_\_\_\_\_ обучающихся. Из них по результатам аттестации:

Теория:

Высокий уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Средний уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Низкий уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Практика:

Высокий уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Средний уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Низкий уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Общий итог по промежуточной аттестации:

Высокий уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Средний уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Низкий уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Подпись Ф.И.О. педагога





Оценка итогового уровня освоения образовательной программы:

- низкий уровень – усвоение программы в неполном объеме, допускает существенные ошибки в теоретических и практических заданиях;
- средний уровень – усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок;
- высокий уровень – программный материал усвоен обучающимся полностью, воспитанник имеет высокие достижения.

Всего аттестовано \_\_\_\_\_ обучающихся. Из них по результатам итоговой аттестации:

Высокий уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Средний уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Низкий уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Результаты освоения полного курса программы (уровень):

Высокий уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Средний уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

Низкий уровень \_\_\_\_\_ человек, \_\_\_\_\_ %

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Подпись Ф.И.О. педагога

Члены аттестационной

комиссии.

(подпись, Ф.И.О., должность)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_