

# Пояснительная записка

Программа «ЛЕГОконструирование» технической направленности разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", в соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. N 1008, с санитарно- эпидемиологическими нормативами СанПиН 2.4.2.1178 – 02, в соответствии с Постановлением Главного Государственного врача РФ от 29 декабря 2010 года «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»; Паспорта федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г., протокол № 3); Авторское издания Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2018.

**Актуальность программы** - программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

**Отличительные особенности программы, новизна**- данная программа является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

**Адресат программы** – Программа адресована детям от 7 до 11 лет. Для обучения принимаются все желающие дети. Наполняемость групп может составлять до 10 человек.

**Объем программы, срок освоения** – программа рассчитана на 1 год обучения,

136 часов в год.

**Формы обучения** очная

**Уровень программы** стартовый.

# Особенности организации образовательного процесса*:*

формы реализации образовательной программы *–* традиционная. Занятия проводятся в форме теоретической подготовки, проведения культурно - массовых мероприятий, соревнований, бесед, конкурсов, игр, помогающих развивать и осуществлять в полной мере технологии и идеи личностно-ориентированного образования. Возможно использование дистанционных технологий.

**Организационные формы обучения** Занятия проводиться по группам. Группы формируются из обучающихся разного возраста. В ходе проведения занятий используется, в том числе и индивидуальный подход.

**Цель**: развитие начального научно-технического мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов Лего.

# Задачи:

* развивать образное мышление ребёнка, непроизвольную память;
* развивать умение анализировать объекты;
* развивать мелкую моторику рук;
* развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
* закладывать основы бережного отношения к оборудованию;
* закладывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом;
* формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;
* подготовка к участию в конкурсах и соревнованиях по лего-конструированию.

**Содержание учебного плана**

**Раздел 1 «Введение. Правила безопасности»**

**Тема.** Вводное занятие. Знакомство...

Теория Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности. Строительное плато. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).

**Тема.** Правила техники безопасности.

**Теория** Знакомство с правилами техники безопасного

**Раздел 2. Тема.Моделирование** Вводное занятие.

Теория. суть термина лего, кто первый придумал термин, что такое конструктор, где применятся конструктор.

**Тема.** Вспомнить основные детали LEGO, вспомнить способы крепления.

Теория. Описание конструктора, его основные части, назначение основных частей. Практика. Исследовать основные элементы конструктора LEGO MINDSTORMS. **Тема** Фантазировать.

Теория. Суть модульного принципа для сборки устройств. Практика. Исследование структуры окна программы для управления

**Раздел №3 Моделирование животных.**

**Тема** Домашний любимец

Теория. Виды животных. Особенности животных. Любить все живое.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) различных видов животных. Соединение деталей. Моделирование животных.

**Тема**. Дикие животные

Теория. Дикие животные. Домашние животные. Самостоятельная работа по теме «Конструирование модели животного».

Практика. Конструирование модели животного. Виды животных, обсуждение сходства и различия, показ иллюстраций. Конструирование различных видов животных: по схемам и по замыслу.

**Тема** проект «Зоопарк».

Теория. Обсуждение будущего проекта. Детали проекта. Этапы его построения, составление плана строительства.

Практика. Конструирование проекта (зоопарк). Словесная презентация и защита проекта.

**Тема**. Что нас окружает: конструирование собственной модели.

Теория Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения обучающихся.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) редких видов животных. Соединение деталей. Моделирование редких и исчезающих животных.

**Раздел №4 Строитель и архитектор**

**Тема** Многоэтажные дома

Теория: Сборка стен и крыши домика, разные виды крыш. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции домика – стены, пол, крыша, окна, дверь, фундамент, а также с пространственным расположением этих частей относительно друг друга. Виды крыш.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) одноэтажного дома. Соединение деталей конструкции дома. Постройка одноэтажного домика.

**Тема.** Наш двор

Теория Сборка разные виды. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) двора. Соединение деталей конструкции. Постройка.

**Тема.** Улицы нашего города

Теория Сборка разные видов. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) города. Соединение деталей конструкции. Постройка.

# Раздел №5 Симфонический оркестр

**Тема.** Конструирование собственного музыкального робота.

Теория. Виды музыкальных роботов. Показ моделей и иллюстраций музыкальных роботов. Практика. Выполнение эскиза (схемы) роботов по собственному замыслу. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов роботов, , презентация моделей.

# Раздел №6 Приключения Роботов

**Тема** Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники)

Теория. Формирование представления о понятии «робот». Обсуждение функций и практического значения роботов в современном мире.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) различных видов макетов роботов. Соединение деталей. Конструирование обучающимися разных видов моделей роботов

**Тема** Летательные роботы.

Теория. Виды летательных аппаратов. Показ моделей и иллюстраций гражданской и военной авиации. Космические летательные аппараты. Аэродромы и космодромы.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) летательного аппарата по собственному замыслу. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов летательных аппаратов, зданий аэродромов, космодромов, взлетных полос, стартовых площадок, вертолетных площадок, презентация моделей.

**Тема** Постройка старинных машин.

Теория Виды старинных машин. Показ моделей и иллюстраций гражданской и военной машин. Практика. Выполнение эскиза (схемы) машин по собственному замыслу. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов летательных аппаратов, зданий аэродромов, космодромов, взлетных полос, стартовых площадок, вертолетных площадок, презентация моделей.

**Тема** Железнодорожный поезд робот.

Теория История развития железнодорожного транспорта в России. Железнодорожный вокзал города Самара. Виды подвижного состава.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) железнодорожной техники. Соединение деталей. Конструирование обучающимися разных видов железнодорожной техники от паровоза до новейшего электровоза «Сапсан», железнодорожных зданий и сооружений презентация моделей.

**Раздел №7 Улица полна неожиданности Тема** Моделирование дорожных ситуаций.

Теория Моделирование дорожной ситуации. Правила дорожного движения. Составные части дороги, участники движения, дорожные знаки, транспортные средства. Словарь.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) дорожного полотна. Конструирование дорожного полотна и транспортных средств. Установка дорожных знаков. Моделирование различных дорожных ситуаций и проблем. Их решение.

**Тема** Игра «Собери модель по памяти»

Теория. Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

**Тема** Проект «Семейный уют» моделирование с участием родителей.

Теория Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

**Тема** Проектирование «Дом моей мечты»

Теория Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

**Тема** Мир профессий

Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

**Раздел № 8. Фантазируй**

**Тема** Творческие работы. Самостоятельные проекты**.**

Теория Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей выполненных проектов.

Теория. Развитие фантазии и воображения обучающихся развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы). Соединение деталей конструкции. Постройка.

**Тема** Изготовление игрушек на новогоднюю елку.

Теория. Развитие фантазии и воображения обучающихся развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы) Соединение деталей конструкции. Постройка.

**Тема** Зимний город.

Теория Сборка разные видов. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) города. Соединение деталей конструкции. Постройка.

**Тема** Зимний лес.

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) города. Соединение деталей конструкции. Постройка.

# Раздел №9 Подарки

**Тема**. Подарки ко дню Святого Валентина

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) подарка. Соединение деталей конструкции. Постройка.

**Тема** Подарок папе к 23 февраля

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) подарка. Соединение деталей конструкции. Постройка.

**Тема.** Подарки маме к 8 марта

Теория. Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) подарка. Соединение деталей конструкции. Постройка.

**Тема** Поделки ко дню победы

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) подарка. Соединение деталей конструкции. Постройка.

# Раздел №10 Компьютер

**Тема** Составление простейших геометрических чертежей

Теория. Составляем простейшие геометрические чертежи, рисуем проекции объемных геометрических тел, изображаем модели геометрических фигур, тел (плоскостных, объемных) Практика. Выполнение эскиза (схемы).

**Тема:** Конструируем тематические композиции, панно.

Теория. Составляем простейшие геометрические чертежи, рисуем проекции объемных геометрических тел, изображаем модели геометрических фигур, тел (плоскостных, объемных) Практика. Выполнение эскиза (схемы).

**Раздел № 11**

**Итоговые занятия**

**Тема.**Проект «Выпускник».

Практика. Подготовка проектов.

**Тема.** Защита проекта «Выпускник».

Практика. Презентация выполненных проектов роботов.

**Тема.** Подведение итогов.

Практика. Презентация выполненных проектов роботов.

**Тема.** Подведение итогов.

Практика. Презентация выполненных проектов роботов.

# Содержание программы Учебный план

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы промежуточной  аттестации/контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1. | **Раздел 1.** «Введение. Правила безопасности» | **2** | **2** |  | Входящая диагностика,  наблюдение, беседа |
| 2. | **Раздел №2.** Моделирование | 12 | 1 | 11 | Наблюдение, беседа |
| 3. | **Раздел №3** Моделирование животных | 16 | 1 | 15 | Наблюдение, беседа |
| 4. | **Раздел №4** Строитель и архитектор | 18 | 1 | 17 | Наблюдение, беседа |
| 5. | **Раздел №5** Симфонический оркестр | 4 |  | 4 | Наблюдение, беседа |
| 6. | **Раздел №6** Приключения Роботов | 16 | 1 | 15 | Наблюдение, беседа |
| 7. | **Раздел №7** Улица полна неожиданности | 10 | 1 | 9 | Наблюдение, беседа |
| 8. | **Раздел №8** Фантазируй | 10 | 1 | 9 | Наблюдение, беседа |
| 9 | **Раздел №9** Подарки | 25 | 1 | 24 | Наблюдение, беседа |
| 10 | **Раздел №10 Компьютер** | 17 | 1 | 16 | Наблюдение, беседа |
| 11 | **Раздел №11** Итоговые занятия | 6 |  | 6 | Выставка и презентация проектов |
|  | **Итого** | 136 | 1 | 126 |  |

# Календарно-тематический план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | Планируе мая дата | Фактичес кая дата |
|  | **Раздел 1** |  |  |  |
| 1. | Вводное занятие. Знакомство | 1 |  |  |
| 2. | Вводное занятие.  Правила техники безопасности | 1 |  |  |
|  | **Раздел 2** |  |  |  |
| 3. | Что такое LEGO? | 2 |  |  |
| 4. | Основные детали LEGO. | 2 |  |  |
| 5. | Вспомогательные детали LEGO. | 2 |  |  |
| 6. | Способы креплений и детали для креплений | 2 |  |  |
| 7. | Вспомнить основные детали LEGO,вспомнить способы крепления | 2 |  |  |
| 8. | Вспомнить основные детали LEGO,вспомнить способы крепления | 2 |  |  |
|  | **Раздел 3** |  |  |  |
| 9. | Учимся фантазировать | 2 |  |  |
| 10. | Домашний любимец. | 4 |  |  |
| 11. | Дикие животные | 4 |  |  |
| 12. | Проект «Зоопарк» | 4 |  |  |
| 13. | Что нас окружает: конструирование собственной модели | 2 |  |  |
|  | **Раздел 4** |  |  |  |
| 14. | Многоэтажный дом. | 6 |  |  |
| 15. | Наш двор | 6 |  |  |
| 16. | Улицы нашего города | 6 |  |  |
|  | **Раздел 5** |  |  |  |
| 17. | Конструирование собственного музыкального робота | 4 |  |  |
|  | **Раздел 6** |  |  |  |
| 18. | Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники) | 4 |  |  |
| 19. | Летательные роботы. | 4 |  |  |
| 20. | Постройка старинных машин. | 4 |  |  |
| 21. | Железнодорожный поезд робот. | 4 |  |  |
|  | **Раздел 7** |  |  |  |
| 22. | Моделирование дорожных ситуаций. | 2 |  |  |
| 23. | Игра «Собери модель по памяти» | 2 |  |  |
| 24. | Проект « Семейный уют» | 2 |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 25. | Проектирование «Дом моей мечты» | 2 |  |  |
| 26. | Мир профессий | 2 |  |  |
|  | **Раздел 8** |  |  |  |
| 27. | Творческая работы. Самостоятельные проекты | 2 |  |  |
| 28. | Помощник «Деда Мороза» | 2 |  |  |
| 29. | Изготовление игрушек на новогоднюю елку. | 2 |  |  |
| 30. | Зимний город. | 2 |  |  |
| 31. | Зимний лес. | 2 |  |  |
|  | **Раздел 9** |  |  |  |
| 32. | Подарки ко дню Святого Валентина | 6 |  |  |
| 33. | Подарок папе к 23 февраля. | 6 |  |  |
| 34. | Подарок маме к 8 марта. | 6 |  |  |
| 35. | Поделки к дню Победы | 7 |  |  |
|  | Раз**дел 10** |  |  |  |
| 36. | Составление простейших геометрических чертежей | 6 |  |  |
| 37. | Конструируем тематические композиции, панно. | 11 |  |  |
|  | **Раздел 11** |  |  |  |
| 38. | Проект «Выпускник» | 5 |  |  |
| 39. | резентация выполненных проектов роботов | 1 |  |  |

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты** Учащиеся будут стремиться:

-оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;

-называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

-самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.

**Метапредметные результаты**

Учащиеся будут способны:

- определять, различать и называть детали конструктора,

- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

**Предметные результаты:**

Учащиеся научатся:

* описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;

-выделять существенные признаки предметов;

-сравнивать между собой предметы, явления;

-обобщать, делать несложные выводы;

-самостоятельно конструировать модели по заданной теме;

* работать в коллективе;
* находить сильные и слабые стороны конструкций;
* грамотно выражать свои мысли.

**Материально-техническое обеспечение ---** Конструктор Lego Education, технологические карты, книга инструкциями Компьютер с учебным программным обеспечением;

Компьютер, проектор, экран.

# Список литературы

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2019.
2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2017.
3. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);