



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая

программа технологической направленности

«Легоконструирование»

возраст учащихся 9 - 10 лет

срок реализации 1 год

 Автор – составитель

 Шиянова Наталья Сергеевна

 учитель начальных классов

 Программа принята на педагогическом совете

 от 29.08.2024 года, протокол №1

с.Отказное

2024 – 2025 учебный год

1. **Пояснительная записка**

 Рабочая программа по внеурочной деятельности (общеинтеллектуальное направление) «ЛЕГОконструирование» для 4 класса разработана в соответствии с основной образовательной программой начального общего образования МОУ «СОШ №7 с.Отказного» с использованием авторского издания Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2012.

Тип программы - *образовательная программа по конкретному виду внеурочной деятельности.*

Курс «ЛЕГОконструирование» – позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. Целью использования ЛЕГОконструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

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

***Задачи программы*:**

- 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.

Одной из задач реализации ФГОС является формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации, самообразования. Главным отличием является ориентация образования на результат на основе системно-деятельностного подхода. Деятельность – это первое условие развития у школьника познавательных процессов. То есть, чтобы ребенок развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы спровоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде ЛЕГО.

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются занятия, где дети комплексно используют свои знания. Материал по курсу «Легоконструирование» строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах. Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности световосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса.

Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления.

Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Интеграция основного и дополнительного образования при реализации новых ФГОС в начальной школе.

**Новизна** данной программы состоит в том, что впервые в практике дополнительного образования детей применяется новые для учащихся образовательные технологии, интегрированные в школьный учебный процесс и объединяющие в себе ряд дисциплин школьного курса. В рамках Программы на базе наборов для конструирования роботов различных марок от простого к сложному происходит изучение азов робототехники, приобретаются умения и навыки продуктивного уровня освоения Программы.

Программа рассчитана на детей младшего школьного возраста от 9 до 10 лет, проявляющих интерес к занятиям по Легоконструированию.

Программа разработана с учетом возрастных особенностей и потребностей детей младшего школьного возраста, и направлена на развитие творческой, познавательной и личностной сферы детей

Программа рассчитана на один год обучения в объеме 216 часов (стартовый уровень). Занятия проходят 2 раза в неделю по 3 часа. Включает в себя теоретическую и практическую часть.

Основным критерием приема является желание ребенка.

Программа предусматривает проведение внеклассных занятий, работу учащихся в группах, парах, индивидуальную работу.

Основные формы занятий:

– Аудиторные, состоящие из теоретической и практической частей.

**2. Планируемые результаты освоения курса**

 В результате изучения данного курса у обучающихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

Личностные результаты

* активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
* проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
* проявление дисциплинированности, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
* оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
* развитие мотивов учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли обуча­ющего;

Метапредметные результаты

* развитие социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий;
* повышение степени самостоятельности, инициативности учащихся и их познавательной мотивированности;
* приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности;
* умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
* умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
* формирование социально адекватных способов поведения;
* формирование умения работать с информацией.

**3. Содержание и разделы программы**

1. Инструктаж по ТБ. Знакомство с конструктором ЛЕГО. ТБ при работе с деталями. Правила сборки комплектов конструктора. ТБ при работе с компьютером

Названия и назначения всех деталей конструктора.

Введение: конструирование и робототехника .

2. Основы конструирования (Простейшие механизмы. Принципы крепления деталей. Рычаг. Зубчатая передача: прямая, коническая, червячная. Ременная передача, блок. Колесо, ось. Решение практических задач. Волчок).

3. Основы программирования. Программирование в Lego WeDo. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон. Блок «Цикл». Датчик наклона и расстояния.

4. Моторные механизмы (механизмы с использованием электромотора и батарейного блока. Роботы-автомобили, тягачи, простейшие шагающие роботы)

5. Конструирование моделей по технологической карте. Конструирование моделей «Танцующие птицы», «Умная вертушка» «Обезьянка-барабанщица», Модель «Нападающий» Модель «Вратарь». Модель «Ликующие болельщики» Модель«Спасение самолёта»и др.

6. Конструирование по представлению и творческому замыслу. Творческие проекты на заданную тему или на тему по собственному выбору.

7. Игры с конструктором.

 **4**. **Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности**

 **«Легоконструирование»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Мес яц** | **Число** | **Формы организации занятий** | **Количество часов** | **Тема** | **Место проведения** | **Формы****аттестац****ии и****контроля** |
|  |
| 1 | 09 |  04  | Практическая работа | 3 | Знакомство с деталями ТИКО. Исследователи цвета, форм Варианты скреплений | Каб.№ 6 МОУ«СОШ №7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 2 | 09 |  05 | Практич еская работа | 3 | Исследователи цвета, форм Варианты скреплений | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 3 |  09 | 11 | Практич еская работа | 3 | Исследователи цвета, форм.Варианты скреплений | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 4 |  09 | 12 | Практич еская работа | 3 | Узоры и орнаменты  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 5 |  09 | 18 | Практич еская работа | 3 | Узоры и орнаменты  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 6 |  09 | 19 | Практич еская работа | 3 | Конструирование на свободную тему  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 7 |  09 | 25 | Практич еская работа | 3 | Конструирование на свободную тему  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 8 |  09 |  26 | Практич еская работа | 3 | Объёмные фигуры и их развертки  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного  | Фронтальн ый опрос |
| 9 |  10 |  02 | Практич еская работа | 3 | Объёмные фигуры и их развертки  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
|  10 |  10 |  03 | Практич еская работа | 3 | Сложные фигуры  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 11 |  10 |  09 | Практич еская работа | 3 | Сложные фигуры  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 12 |  10 |  10 | Практич еская работа | 3 | Путешествие по Лего-стране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 13 |  10 |  16 | Практич еская работа | 3 | Путешествие по Лего-стране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 14 |  10 |  17 | Практич еская работа | 3 | Форма и размер деталей  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 15 |  10 |  23 | Практич еская работа | 3 | Форма и размер деталей  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 16 |  10 |  24 | Практич еская работа | 3 | Варианты скреплений, виды крепежа. | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 17 |  10 |  30 | Практич еская работа | 3 | Варианты скреплений, виды крепежа. | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 18 |  10 |  31 | Практич еская работа | 3 | Устойчивость конструкций  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 19 |  11 |  06 | Практич еская работа | 3 | Устойчивость конструкций  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 20 |  11 |  07 | Практич еская работа | 3 | Конструирование на свободную тему | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 21 |  11 | 13 | Практич еская работа | 3 | Конструирование на свободную тему | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 22 |  11 | 14 | Практич еская работа | 3 | Знакомство с видами транспорта  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 23 |  11 |  20 | Практич еская работа | 3 | Знакомство с видами транспорта  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 24 |  11 |  21 | Практич еская работа | 3 | Легковой транспорт  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 25 |  11 |  27 | Практич еская работа | 3 | Легковой транспорт  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 26 |  11 |  28 | Практич еская работа | 3 | Грузовой транспорт | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 27 | 12 |  04 | Практич еская работа | 3 | Грузовой транспорт | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 28 | 12 |  05 | Практич еская работа | 3 | Проект «Таинственный люк» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 29 |  12 |  11 | Практич еская работа | 3 | Проект «Таинственный люк» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 30 |  12 |  12 | Практич еская работа | 3 | Специальный транспорт  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 31  |  12 |  18 | Практич еская работа | 3 | Специальный транспорт  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 32  |  12 |  19 | Практич еская работа | 3 | Городской транспорт  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 33 |  12 |  25 | Практич еская работа | 3 | Городской транспорт  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 34 |  12 |  26 | Практич еская работа | 3 | Проект «Замок на вершине горы»   | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 35 |  01 |  09 | Практич еская работа | 3 | Воздушный транспорт.  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 36 |  01 |  15 | Практич еская работа | 3 | Космический транспорт. | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 37 |  01 |  16  | Практич еская работа | 3 | Космический транспорт. | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 38 |  01 |  22 | Практич еская работа | 3 | Водный и подводный транспорт.  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 39 |  01 |  23 | Практич еская работа | 3 | Водный и подводный транспорт.  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 40 |  01 |  29 | Практич еская работа | 3 | Проект «Транспорт» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 41 |  01 |  30 | Практич еская работа | 3 | Проект «Транспорт» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 42 |  02 |  05 | Практич еская работа | 3 | Домашние животные | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 43 |  02 |  06 | Практич еская работа | 3 | Домашние животные | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 44 | 02 | 12 | Практич еская работа | 3 | Дикие животные | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 45 | 02 | 13 | Практич еская работа | 3 | Дикие животные | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 46 | 02 | 19 | Практич еская работа | 3 | Морские обитатели  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 47 | 02 | 20 | Практич еская работа | 3 | Морские обитатели  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 48 | 02 | 26 | Практич еская работа | 3 | Проект «Разнообразие животных» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 49 | 02 | 27 | Практич еская работа | 3 | Проект «Танцующие птицы», составление плана  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 50 | 03 | 05 | Практич еская работа | 3 | Защита проекта «Танцующие птицы» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 51 | 03 | 06 | Практич еская работа | 3 | Проект «Обезьянка-барабанщица», составление плана  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 52 | 03 | 12 | Практич еская работа | 3 | Работа над проектом «Обезьянка-барабанщица» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 53 | 03 | 13 | Практич еская работа | 3 | Защита проекта «Обезьянка-барабанщица» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 54 | 03 | 19 | Практич еская работа | 3 | Конструирование мебели  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 55 | 03 | 20 | Практич еская работа | 3 | Конструирование домов  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 56 | 03 | 26 | Практич еская работа | 3 | Объёмные фигуры и их развёртки  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 57 | 03 | 27 | Практич еская работа | 3 | Объёмные фигуры и их развёртки  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 58 | 04 | 02 | Практич еская работа | 3 | Космос и аэропорт  | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 59 | 04 | 03 | Практич еская работа | 3 | Город | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 60 | 04 | 09 | Практич еская работа | 3 | Проект «Самолёты» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 61 | 04 | 10 | Практич еская работа | 3 | Проект «Самолёты» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 62 | 04 | 16 | Практич еская работа | 3 | Растения | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 63 | 04 | 17 | Практич еская работа | 3 | Спорт | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 64 | 04 | 23 | Практич еская работа | 3 | Животные | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 65 | 04 | 24 | Практич еская работа | 3 | Животные | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 66 | 04 | 30 | Практич еская работа | 3 | Проект «Село, в котором я живу» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 67 | 05 | 07 | Практич еская работа | 3 | Проект «Село, в котором я живу» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 68 | 05 | 08 | Практич еская работа | 3 | Проект «Наша школа» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 69 | 05 | 14 | Практич еская работа | 3 | Проект «Наша школа» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 70 | 05 | 15 | Практич еская работа | 3 | Машины будущего | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 71 | 05 | 21 | Практич еская работа | 3 | Город будущего | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |
| 72 | 05 | 22 | Практич еская работа | 3 | Конструирование на свободную тему «Фантазируй» | Каб.№ 6 МОУ«СОШ№7с.Отказного | Фронтальн ый опрос |

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учебно-методическая литература для учителя

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.

2.А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.

3.Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);

4.Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630).

Учебно-методические средства обучения

1.Учебно-наглядные пособия:

* схемы, образцы и модели;
* иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
* мультимедиаобъекты по темам курса;
* фотографии.

2. Оборудование:

* тематические наборы конструктора Лего;
* компьютер;

Электронно-программное обеспечение:

* специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

Технические средства обучения:

* мультимедийный проектор, DVD-плееры, МРЗ-плеер;
* компьютер с учебным программным обеспечением;
* музыкальный центр;
* демонстрационный экран;
* демонстрационная доска для работы маркерами;
* магнитная доска;
* цифровой фотоаппарат;
* сканер, ксерокс и цветной принтер;
* интерактивная доска.

# Методическое обеспечение программы:

Интернет-ресурсы:

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclab.pbwiki.com/>
9. http://www.int-edu.ru/