

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с.Луговское Ровенского
муниципального района Саратовской области»**

Принята на заседании педагогического
совета МБОУ СОШ с.Луговское
от «25» 08. 2022 г.
Протокол №1

Утверждаю:
Директор МБОУ СОШ с.Луговское
Шевцова Т.В.
« 26» 08.2022 г.



**Краткосрочная дополнительная общеразвивающая
общеобразовательная программа
«Легоконструирование» «Юные инженеры»
1-4 классы**

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 7-10 лет

Форма обучения: дистанционная

Срок реализации программы: 3 месяца

Продолжительность занятий: 45 мин

Автор программы: Гриднева Анжела Николаевна
педагог дополнительного образования

Луговское 2022г

Рабочая программа «Юные инженеры» для 1-4 классов разработана на основе федерального закона от 29 декабря 2012 года №273 – ФЗ «Об образовании Российской Федерации» Федерального государственного образовательного стандарта; начального общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 октября 2009 года №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (далее- ФГОС НОО) (в редакции приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2010 года, №1241, 22 сентября 2011 года №2357, от 18 декабря 2012 года №1060; Концепции развития дополнительного образования детей, от 4 сентября 2014 г. № 1726-р; Приказа Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Рабочая программа разработана в соответствии с основной образовательной программой начального общего образования с использованием авторского издания Т. В. Волосовец, Ю.В. Карповой, Т.В. Тимофеевой «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров» - Самара «Вектор», 2018. «Лего- конструирование» О.В.Мельникова, Волгоград Издательство «Учитель», Е.В. Мазанова «Речевые игры с лего» Издательство О. Кузнецовой. Самара 2019

Тип программы - образовательная программа по конкретному виду внеурочной деятельности. Данная программа 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 ЛЕГО-конструирования 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. Приоритетной целью образования в современной школе становится развитие личности, готовой к правильному взаимодействию с окружающим миром, к самообразованию и саморазвитию.

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

Задачи программы: - развивать образное мышление ребёнка, произвольную 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 легоконструированию.

Одной из задач реализации ФГОС НОО является формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации, самообразования. Главным отличием является ориентация образования на результат на основе системнодеятельностного 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.

Актуальность 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. Особенностью данной программы 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.

Программа обеспечивает реализацию следующих принципов: • непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом; • развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности; • системность организации учебно-воспитательного процесса; • раскрытие способностей и поддержка одаренности детей. Новизна данной рабочей программы определена федеральным государственным стандартом начального общего образования.

Отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного курса.

2. В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.

3. Ценностные ориентиры организации деятельности предполагают уровневую оценку в достижении планируемых результатов.

Данная программа для учащихся 1 классов рассчитана на 33 часа в год, по 1 занятию в неделю. Для 2-4 классов на 34 часа в год.

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.

Предметные результаты

1 класс Предметными результатами изучения курса в 1-м классе являются формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- давать определения тем или иным понятиям;
- осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов;
- формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

2 класс

К концу 2-ого года занятий по программе «Легоконструирование» дети будут знать:

- ступенчатые способы соединения деталей и их виды;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

будут уметь:

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- грамотно выражать свои мысли.

3 класс

К концу 3-ого года занятий по программе «Лего» дети **будут знать:**

- сложные способы соединения деталей и их виды;
- названия новых видов деталей конструктора;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

будут уметь:

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

4 класс

К концу 4-ого года занятий по программе «Лего» дети будут знать:

- способы соединения подвижных деталей и их виды;
 - виды аккумуляторов конструктора и способы их подсоединения;
 - алгоритмы конструирования подвижных механизмов;
 - правила по технике безопасности труда;
 - правила поведения на занятиях;
- будут уметь:
- соединять детали различными способами;
 - характеризовать различные соединения;
 - объединять детали в различную композицию;
 - работать в коллективе;
 - находить сильные и слабые стороны машин, механизмов и конструкций;
 - отстаивать свой способ решения задачи;
 - грамотно выражать свои мысли.

Содержание курса

Ресурсное обеспечение:

Библиотечка юного эколога и инженера.

Подборка научной и художественной литературы “Познавательное чтение”.

Подборка опытов и экспериментов

Строительный ресурс (конструкторы, строительный и природный , бросовый материал)

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе, формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп).

1 класс (33 ч)

Тематическое планирование образовательной деятельности

Тематические модули

№п/п	Вид работы, проекта	Кол – во часов	По плану	Фактически
1	История Лего. Кубики Лего. Что такое проект. Техника безопасности при работе с конструктором.	1		
2	Виды деталей Лего и способы их соединения. Этапы проектирования.	1		
3	Конструирование. Речевые игры с Лего. Животные и люди. Модели «Жираф», «Человечки»	2		
4	Конструирование. Речевые игры с Лего. Дикие животные. Модели «Крокодил» «Лошадка»	2		
5	Конструирование. Речевые игры с Лего. Домашние животные. «Кот» и «Пёс»	2		
6	Конструирование. Речевые игры с Лего. Как построить дом? Из чего	2		

	он состоит?			
7	Конструирование городского многоэтажного дома по замыслу.	1		
8	Конструирование квартиры и её комнат. Конструирование предметов мебели для квартиры.	1		
9	Конструирование предметов мебели для квартиры	1		
10	Городской транспорт. Модель «Грузовой автомобиль»	1		
11	Безопасность в городе. Модель «Полицейский вертолёт»	1		
12	Воздушный транспорт Модель «Самолёт»	1		
13	Мосты и их значение. Модель «Мост»	1		
14	Устойчивость лего- моделей. Постройка пирамид.	1		
15	Зоопарки мира. Модели «Верблюд», «Слон», «Жираф»	2		
16	Доисторические животные. Модель «Динозавр»	2		
17	Наш двор. Моделирование по замыслу. «Детская площадка»	2		
18	Безопасность на улице. Моделирование по замыслу. «Безопасная дорога». Модель «Светофор»	2		
19	Наша вселенная. «Космический корабль». Работа по замыслу.	3		
20	Роботы- помощники. Работа по замыслу.	1		
21	Создание собственных моделей.	1		
22	Представление и защита проектов.	2		
23				

2 класс (34 ч)

Тематическое планирование образовательной деятельности

Тематические модули

№п/п	Вид работы, проекта	Кол – во часов	По плану	Фактически
1	История Лего. Классификация кубиков Лего и их группировка. Этапы проектирования. Техника безопасности при работе с конструктором.	1		
2	«Роботы –помощники» Моделирование по замыслу.	2		
3	«Сумка –холодильник»	2		

	Процессы происходящие в холодильной технике.			
4	«Насос» компрессорная техника	2		
5	«Танк», «Трактор» Моделирование Изучение процесса движения транспортных средств с гусеничными движителями.	1		
6	«Подъёмный кран» Подъёмно – транспортные машины. Улучшение условий труда человека.	2		
7	«Дельтаплан» Особенности строения (трубы каркаса, тросы, паруса, два колеса)	1		
8	«Самолёт» Простейшее представление о движении самолёта. Конструирование модели из бумаги и конструктора.	1		
9	«Катапульта» В древности и в настоящее время.(орудие и спасение лётчика) Моделирование по замыслу.	1		
10	«Круизный лайнер» Конструирование модели по замыслу.	2		
11	Светотехника. «Настольная лампа»	1		
12	«Приборы измерения : сантиметровая лента, термометр, весы» Изготовление измерительных приборов.	1		
13	«Компас», «Маршрутный лист как предшественник навигатора» Моделирование.	1		
14	«Бинокль», «Телескоп» Конструирование своей модели.	1		
15	«Фотоаппарат», «Видеокамера» приборы преобразования изображений и звука.	1		
16	«Микроволновая печь» Конструирование своей модели.	1		
17	«Телевышка». Простейшие представления об антенных системах. Конструирование модели в виде башни телевышки.	1		
18	«Проектирование железнодорожных путей»	2		

	Конструирование, простейшее представление о системе железнодорожных дорог)			
19	Наша вселенная. «Космодром». Работа по замыслу.	3		
20	«Специальные автомобили» Конструирование по замыслу.	1		
21	«Дом в котором мы живём» изба, кирпичный, панельный дом, многоэтажный» Представления о строительных конструкциях, зданиях, сооружениях.	2		
22	«На чём стоит дом» Представления о фундаменте, подземных сооружениях»	1		
23	Макет «Трубопровод в моём доме»	1		
24	Создание собственных моделей. Представление и защита проектов	2		

3 класс (34 ч)

Тематическое планирование образовательной деятельности

Тематические модули

№п/п	Вид работы, проекта	Кол – во часов	По плану	фактически
1	Техника безопасности при работе с конструктором. «Проектирование машин»	2		
2	«Роботы будущего»(роботы выполняющие несколько функций) Конструирование по замыслу.	1		
3	«Удивительные соединения» (соединения деталей разными способами: склеивание, свинчиванием, спаиванием) Конструирование по замыслу.	1		
4	«Мелиораторы» Представление о том, как компрессорная техника помогает людям в сель хозяйственной деятельности. Конструирование по замыслу.	1		
5	«Дорожная техника: каток, асфальтоукладчик» Конструирование своих моделей дорожной техники	1		
6	«БелАЗ, горная машина» Назначение и особенности	1		

	конструкции. Конструирование по замыслу.			
7	«Авианосец» Конструирование (части авианосца-взлётная платформа для самолётов, радары, оружие, стартовая катапульта, палубы) Конструирование по замыслу.	2		
8	Мини макет «Верфь» Простейшее представление о технологии судостроения. Конструирование по замыслу.	1		
9	Электрические цепи (Первые шаги в электронике) Электроприборы. Конструирование по замыслу.	5		
10	Приборы измерения: «Часы» Виды часов. Конструирование по замыслу.	2		
11	Телефон, сотовая связь.(системы, сети и устройства телекоммуникаций) Конструирование по замыслу.	1		
12	Макет «Линии электропередачи» (особенности строения: опоры, изоляторы, трансформаторы напряжения) Конструирование по замыслу.	1		
13	Холодильное оборудование(виды оборудования)Конструирование по замыслу.	1		
14	«Конструирование головных уборов» Технология швейных изделий	1		
15	Конструирование аксессуаров (украшений, сумок, ремней)	1		
16	«Лесозаготовка» простейшие представления о процессе лесовыращивания, заготовки и обработки древесного сырья, профессиях людей там работающих.	2		
17	«Путевые машины» тех. обслуживание и ремонт железнодорожных путей. Конструирование по замыслу	2		
18	«Ангар» эксплуатация воздушного транспорта. Конструирование по замыслу.	2		
19	«Макет рек, морей, океанов.» Водные пути сообщения	1		
20	«Макет речной вокзал»	1		

	Конструирование по замыслу.			
21	«Этот далёкий космос» Конструирование по замыслу.	2		
22	Создание собственных моделей. Представление и защита проектов	2		

4 класс (34 ч)

Тематическое планирование образовательной деятельности

Тематические модули

№п/п	Вид работы, проекта	Кол – во часов	По плану	фактически
1	Техника безопасности при работе с конструктором. Макет «АвтоВАЗа (организация производства по отраслям)	2		
2	«Проектирование машин» Машины будущего.	2		
3	Макет «Хлебозавод»	2		
4	Электрические цепи (Первые шаги в электронике) Электроприборы. Конструирование по замыслу.	2		
5	Метеорологическая станция: дождемер, флюгег, уличный термометр) Конструирование по замыслу.	1		
6	«Мельница аб ветряная, водяная» Конструирование по замыслу.	1		
7	«Производство кабачковой икры» Технология обработки, переработки. Конструирование макета мини-завода.	2		
8	«Производство мороженого» Конструирование по замыслу. (Макет производства, различные виды мороженого)	2		
9	«Производство чая» Технология производства. Конструирование по замыслу.	2		
10	Завод по производству сахаристых продуктов» Технология производства. Конструирование по замыслу.	2		
11	Молекулы духов. Технология производства. Конструирование по замыслу.	2		
12	Рыболовное судно. Организация и ведение промысла	2		

	рыболовства. Технология производства. Конструирование по замыслу.			
13	Фабрика по производству мыла. Технология производства. Конструирование по замыслу.	2		
14	«Конструирование обуви, одежды» Технология швейных изделий, изготовление обуви)	1		
15	«Космическая станция» Конструирование по замыслу.	1		
16	«Выращивание растений» технологии и средства механизации сельского хозяйства. Конструирование по замыслу.	1		
17	Макет «Стадион» Конструирование по замыслу.	1		
18	Макет «Порт» Конструирование по замыслу.	1		
19	«Подземный переход» Конструирование по замыслу.	1		
20	«Строим село» Конструирование по замыслу.	1		
21	«Город моей мечты» «Этот далёкий космос» Конструирование по замыслу.	1		
22	Создание собственных моделей. Представление и защита проектов	2		

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).
5. Н.А.Криволапова «Организация профориентационной работы в образовательных учреждениях Курганской области». – Курган, Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области, 2009.
6. «Использование Лего – технологий в образовательной деятельности». Методическое пособие Министерства образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
7. «Сборник лучших творческих Лего – проектов». Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
8. «Современные технологии в образовательном процессе». Сборник статей. Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

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;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор,
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- 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://legoclub.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>