

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Гремячевский центр образования»

«Согласовано» Заместитель директора по УВР Жукова Е.Б. 30.08.2023	«Рассмотрено» Протокол заседания ШМО № 1 от 30.08.2023	«Принято» Протокол заседания Педагогического совета № 14 от 30.08.2023	«Утверждено» Приказ директора МКОУ «Гремячевский ЦО» № 180-Д от 30.08.2023
---	---	--	---

Рабочая программа
дополнительного образования

«Леговичок»

1-4 классы

2023-2024 учебный год

Составитель программы:

Капустина К.А.

Педагог дополнительного образования

МО г.Новомосковск

2023-2024 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Леговичок» имеет техническую направленность.

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

Новизна программы заключается в том, что позволяет школьникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «ЛЕГО» открывает возможности для реализации новых концепций образования, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Программа нацелена не только на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности, развивает техническое мышление при работе с 3D редактором LEGO и набором Lego Education WeDo, так же обучает начальным навыкам программирования.

Цель программы:

Сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

Задачи программы:

- развить творческое мышление при создании действующих моделей;
- развить внимание и аккуратность;
- развить словарный запас и навыки общения при объяснении работы модели;
- установить причинно-следственных связей;
- экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
- проводить систематические наблюдения и измерения;
- использовать таблицы для отображения и анализа данных;
- развить мелкую мускулатуры пальцев и моторику кисти рук учащегося.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 1-4 классов. Дети занимаются в двух возрастных группах:

- 1,2 класс;
- 3,4 класс.

Численность обучающихся в группе 8 - 15 человек.

Объем программы: 70 тематических часов.

Формы обучения и виды занятий

Обучение очное. Виды занятий: лекции, практические занятия.

Режим занятий

Группа занимается один раз в неделю по одному часа, занятия по 35 минут.

Планируемые результаты

Личностные:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных качеств.

Предметные результаты

- 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.
- 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.

Метапредметные:

- обучение основам 3D моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией,

использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.

- изучение различных естественнонаучных тем, получение знания о естественной среде обитания животных в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия обитания определяют основные потребности животных;
- развитие навыков повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез;
- развитие навыков мозгового штурма, творческого поиска решений, конструирования, проведения испытаний, оценки качества решения и полученных результатов;
- использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;
- применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, практический опыт по написанию компьютерных программ для решения различных задач.

Содержание учебно – тематического плана 1-2 классы

Введение

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором LEGO.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Раздел 1. Знакомство с конструктором LEGO

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO - элементов. История создания конструктора LEGO

Раздел 2. Изучение механизмов

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора». Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач.

Раздел 3. Конструирование заданных моделей

Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора Lego, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

Учащиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль с водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Строительство мотоцикла поможет учащимся больше узнать работу предлагаемого механизма, так же произойдет повторение темы «оси и колеса».

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

Содержание учебно – тематического плана 3-4 классы

Раздел 1. Введение

Техника безопасности.

Правила работы с конструктором. Робототехника для начинающих.

Раздел 2. Знакомство с конструктором

Знакомство с конструктором Lego. История развития робототехники

Раздел 3. Изучение механизмов

Простые механизмы. Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Конструирование механического большого «манипулятора». Конструирование модели автомобиля. Механические передачи. Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача. Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи. Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача. Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи. Реечная передача. Механизм на основе реечной передачи. Червячная передача. Механизм на основе червячной передачи.

Раздел 4. Знакомство с программным обеспечением

Lego Education (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4)

Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer».

Раздел 5. Изучение специального оборудования набор 9580.

Средний М мотор. USB хаб (коммутатор). Датчик наклона. Датчик движения

Раздел 6. Конструирование заданных моделей

Средства передвижения. Малая «Яхта - автомобиль». Движущийся автомобиль. Движущийся малый самолет. Движущийся малый вертолет. Забавные механизмы. Весёлая Карусель. Большой вентилятор. Комбинированная модель «Ветряная Мельница». «Волчок» с простым автоматическим пусковым устройством. Создание собственных моделей в парах. Создание собственных моделей в группах. Работа с программой LEGO Digital Designer.

Тематическое планирование для 1-2 классов

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов
Раздел 1. Знакомство с конструктором LEGO(2 часа)		
1	Вводное занятие. Знакомство с конструктором Лего.	1
2	Кирпичики Лего: цвет, форма, размер.	1
Раздел 2. Изучение механизмов (10 часов)		
3	Узор из кирпичиков Лего. Бабочка. Игра «Выложи вторую половину узора, постройки».	1
4	«Лего-азбука». Игра «Запомни и выложи ряд». Игры с конструктором Лего.	1
5	Конструирование по показу разных видов растений. Деревья. Игра «Волшебный мешочек»	1
6	Конструирование по показу разных видов растений. Цветы.	1
7	Конструирование по показу животных. Звери. Дикие животные.	1
8	В мире животных. «Зоопарк». «Постройка ограды (вольер) для животных». Игра «Запомни расположение»	1
9	Насекомые. Конструирование насекомых	1
10	Машины помощники (конструирование транспортных средств).	1
11	Транспорт. Пожарная машина.	1
12	«Транспорт специального назначения». Игра «Запомни и выложи ряд»	1
Раздел 3. Конструирование заданных моделей (23 часа)		
13	Транспорт. Автобус.	1
14	Конструирование по схеме. Мы построим новый дом.	1
15	Я – строитель. Строим стены и башни	1
16	Мой класс и моя школа.	1
17	Скоро, скоро Новый год. Узор из	1

	кирпичиков Лего.	
18	Новый год. «Дед Мороз», «Сани Деда Мороза». Игра «Найди деталь такую же, как на карточке»	1
19	Первые механизмы. Строительная площадка.	1
20	Строительная техника. Подъёмный кран.	1
21	Наши праздники.	1
22	На границе тучи ходят хмуро. Конструирование военной техники по показу. Танк.	1
23	Военная техника. Самолет. Вертолёт.	1
24	Военная техника. На аэродроме.	1
25	Конструирование по образцу и схеме. Растения.	1
26	Конструирование растений. Цветы.	1
27	Конструирование по образцу и схеме. «Машины будущего» Игра «Разложи детали по местам».	2
28	Дорога в космос. Космический корабль. Ракета.	1
29	Город будущего.	1
30	Игры с конструктором «Лего»	1
31	Урок- праздник «Мы любим Лего».	1
32	Конструирование собственных моделей.	2
33	Итоговое мероприятие. Конкурс юных рационализаторов и изобретателей «От замысла – к воплощению»	1
Итого		35

Тематическое планирование для 3-4 классов

№ п/п	Тема занятий	Количество часов
Раздел 1. Введение (2 часа)		
1	Техника безопасности. Правила работы с конструктором.	1
2	Робототехника для начинающих.	1
Раздел 2. Знакомство с конструктором (2 часа)		
3	Знакомство с конструктором Lego	1
4	История развития робототехники	1
Раздел 3. Изучение механизмов (13 часов)		
5	Простые механизмы	1
6	Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак)	1
7	Конструирование механического большого «манипулятора»	1
8	Конструирование модели автомобиля	1
9	Механические передачи	1
10	Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача	1
11	Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи	1
12	Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача	1
13	Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи	1
14	Реечная передача	1
15	Механизм на основе реечной передачи	1
16	Червячная передача	1
17	Механизм на основе червячной передачи	1
Раздел 4. Знакомство с программным обеспечением (2 часа)		
18	Lego Education (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4)	1
19	Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer»	1
Раздел 5. Изучение специального оборудования набор 9580 (3 часа)		
20	Средний М мотор	1
21	USB хаб (коммутатор)	1

22	Датчик наклона. Датчик движения	1
Раздел 6. Конструирование заданных моделей (13 часов)		
23	Средства передвижения	1
24	Малая «Яхта - автомобиль »	1
25	Движущийся автомобиль	1
26	Движущийся малый самолет	1
27	Движущийся малый вертолет	1
28	Забавные механизмы	1
29	Весёлая Карусель	1
30	Большой вентилятор	1
31	Комбинированная модель «Ветряная Мельница»	1
32	«Волчок» с простым автоматическим пусковым устройством	1
33	Создание собственных моделей в парах	1
34	Создание собственных моделей в группах	1
35	Работа с программой LEGO Digital Designer	1
Итого	35	

Список литературы

Для педагога:

1. Волкова С.И. «Конструирование», - М.: «Просвещение», 2019
2. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. – М.: Бином, 2016
3. Катулина Е.Р. Внеурочная деятельность Легоконструирования и Робототехника. 2017
4. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2017
5. Лиштван З.В. Конструирование. –М.: Владос, 2015
6. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. –М. ВЛАДОС. 2015
7. Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317– М., 2017г .

Для обучающихся:

1. Альбомы заданий к конструкторам и играм.
2. Бедфорд А. «Большая книга LEGO»
3. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2017