

Приложение 1
к основной образовательной программе
дополнительного образования (ООП ДО),
утвержденной приказом № 01-07/96 от 31.08.2022 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Лего-конструирование и робототехника»

ТЕХНИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ

УРОВЕНЬ: базовый

для 1-4 классов

(6,5-10 лет)

на 2022 – 2023 учебный год

Педагог дополнительного образования

Евдокимова Надежда Александровна

п. Буреполом

2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Легоконструирование и робототехника» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Занятия по «Легоконструированию и робототехнике» будут проводиться на обновленной материально-технической базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» (в тематическом планировании данные уроки помечены буквами **ТР**).

Программа **актуальна**, поскольку конструирование и робототехника значимы в свете внедрения и реализации ФГОС, так как являются великолепным средством для интеллектуального развития школьников. Легоконструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей обучающихся. Легоконструирование позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре.

Новизна данной программы заключается в том, что нашу школу связывает тесное сотрудничество по повышению эффективности непрерывного образования в системе «детский сад - начальная школа», реализуемое посредством создания образовательной среды в области легоконструирования. Ученики начальной школы, используя наборы «LegoWedo», могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. **Обучающая среда** LEGO позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте.

Адресат программы Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 7 – 8 лет. На занятия принимаются все желающие заниматься данным направлением технического творчества.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что конструктор «LEGO» знакомит детей с миром моделирования и конструирования. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии. В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что способствует их успехам в освоении новых знаний. Конструкторы «LEGO» улучшают моторику и воображение ребенка: кирпичики позволяют создать множество конструкций, начиная от тех, что изображены на идущей в комплекте схеме, так и придуманных самостоятельно. Конструкторы «LEGO» учат планировать и выстраивать последовательность своих действий. Для ребенка, это осознание, что именно от него зависит то, насколько правильной и красивой будет то или иное сооружение, все это настраивает его на проявление особой внимательности и сосредоточенности при изучении схемы и соединения деталей.

Цель: развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego, 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.

Задачи:

Обучающие:

- Познакомить с историей возникновения конструктора «LEGO», названиями основных деталей конструктора «LEGO»;
- Обучить основным приемам, принципам конструирования, моделирования и программирования;

- Учить созданию моделей трех основных видов конструирования: по образцу, условиям, замыслу;

Развивающие:

- Развивать творческие способности и интерес к занятиям с конструктором «LEGO»;
- Развивать мелкую моторику, изобретательность;
- Развивать психические познавательные процессы: память, внимание, зрительное восприятие, воображение;

Воспитывающие:

- Повысить мотивацию обучающихся к изобретательству, стремлению достижения цели;
- Воспитывать самостоятельность, аккуратность и внимательность в работе;
- Формировать коммуникативную культуру

Отличительной особенностью данной программы является то, что содержание программы спланировано по принципу от простого к сложному. Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализирования дополнительной информации по теме.

Объём, срок освоения программы:

- 1 год обучения с сентября по май (35 занятий) с соблюдением каникулярного времени.

Основные формы и методы организации учебного процесса:

Базовый уровень образовательной деятельности.

Число детей не более 15 человек.

Обучение очное.

Формы организации деятельности обучающихся на занятиях:

- групповые, индивидуальные, фронтальные.

Формы проведения занятий: плановые занятия, долгосрочные и краткосрочные проекты, строительная игра, самостоятельное конструирование, соревнования, мастер-классы, фестивали.

Используются следующие *методы обучения:* объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; исследовательский; по образцу; конструирование: по модели, по условиям, по карточкам-схемам, по свободному замыслу, тематическое конструирование.

Методы проведения занятия: словесные, наглядные, практические, их сочетание. Каждое занятие по темам программы, как правило, включает теоретическую часть и практическое выполнение задания. На занятии используются все известные виды наглядности: показ иллюстраций, рисунков, журналов и книг, фотографий, образцов изделий.

Формы подведения итогов реализации программы: промежуточная (итоговая) аттестация проводится в конце учебного года. Формы проведения промежуточной аттестация: выставка работ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего, час	Количество часов		Форма контроля (аттестации)
			теория	практика	
1	Знакомство с ЛЕГО.	8	2	6	Опрос
2	Строительство.	16	2	14	Выставка работ
3	Что нас окружает.	8	2	6	Беседа
4	Транспорт.	16	2	14	Выставка работ
5	Твори, фантазируй, выдумывай.	12	2	10	Презентация творческих работ.
6	Животные.	10	2	8	Опрос
	Итого:	70	12	58	

Содержание учебного плана

- 1. Знакомство с Лего. 8 часа.** Правила внутреннего распорядка. Изучение правил техники безопасности. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики: цвет, форма, размер. Геометрическая мозаика: бабочка, домик.
- 2. Строительство. 16 часов.** Я – строитель. Строим стены и башни. Мой дом. Мой класс и моя школа. Мосты.
- 3. Что нас окружает. 8 часа.** Детская площадка. Парк развлечений. Улица полна неожиданностей. Ледяной городок. Сельский пейзаж. Городской пейзаж.
- 4. Транспорт. 16 часов.** Наземный транспорт. Водный транспорт. Воздушный транспорт. Военная техника. Дорога в космос.
- 5. Твори, фантазируй, выдумывай. 12 часов.** Морское путешествие. Волшебный лес. Фантастические звери. Пришельцы с других планет. Волшебный замок. Город будущего.
- 6. Животные. 10 часов.** Домашние животные. Дикие животные. Птицы. Морские обитатели. Проект «Зоопарк».

Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

Формировать целостное восприятие окружающего мира.

Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.

Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Учиться *сотрудничать* со взрослыми и сверстниками.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.

Проговаривать последовательность действий.

Учиться *высказывать* своё предположение на основе работы с моделями.

Учиться *работать* по предложенному учителем плану.

Учиться *отличать* верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.

Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.

Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и *понимать* речь других.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих **умений**.

Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.

Выделять существенные признаки предметов.

Обобщать, делать несложные выводы.

Классифицировать явления, предметы.

Определять последовательность.

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.

ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Занятия состоят из теоретической и практической частей. Теоретическая часть включает краткие пояснения педагога по темам занятий с показом дидактического материала и приемов работы. Занятия проводятся в специальном, регулярно проветриваемом, хорошо освещенном помещении, где имеются рабочие места для детей, Наборы Лего - конструкторов: набор LEGO «Создай свою историю»; основной набор LEGO Education WeDo™, 9585 Ресурсный набор LEGO Education WeDo. Одно из важнейших требований – соблюдение правил охраны труда детей, норм санитарной гигиены в помещении и на рабочих местах, правил пожарной безопасности. Педагог постоянно знакомит учащихся с правилами техники безопасности при работе с компьютером и с конструктором.

Календарно-тематическое планирование

№	Форма занятия	Кол – во ча-сов	Тема занятия	Форма контроля
1-2	Беседа	2	Правила внутреннего распорядка. Изучение правил техники безопасности. Путешествие по Лего – стране.	Опрос
3-4	Беседа. Изготовление плоскостного узора.	2	Волшебные кирпичики: Цвет, форма, размер. Геометрическая мозаика: бабочка.	Демонстрация
5-8	Беседа. Изготовление плоскостного узора.	4	Волшебные кирпичики: Цвет, форма, размер. Геометрическая мозаика: домик.	Демонстрация
9-10	Беседа. Конструирование по замыслу	2	Я-строитель. Строим стены и башни.	Представление собственных моделей.
11-12	Конструирование по замыслу	2	Мой дом.	Представление собственных моделей.
13-16	Конструирование по замыслу	4	Мой класс и моя школа.	Представление собственных моделей.
17-20	Конструирование по замыслу	4	Мосты.	Представление собственных моделей.
21-24	Конструирование по теме	4	Детская площадка.	Выставка.
25-26	Конструирование по теме	2	Парк развлечений.	Выставка.
27-28	Конструирование по теме	2	Улица полна неожиданностей.	Выставка.
29-30	Конструирование по	2	Ледяной городок.	Выставка.

	теме			
31-32	Групповое проектирование	2	Сельский пейзаж. Городской пейзаж.	Групповой отчёт
33-34	Конструирование по простейшим схемам	2	Наземный транспорт.	Демонстрация моделей.
35-36	Конструирование по простейшим схемам	2	Водный транспорт.	Демонстрация моделей
37-40	Конструирование по простейшим схемам	4	Воздушный транспорт.	Демонстрация моделей
41-44	Конструирование по простейшим схемам	4	Военная техника.	Демонстрация моделей
45-48	Конструирование по простейшим схемам	4	Дорога в космос. Морское путешествие.	Демонстрация моделей
49-50	Конструирование по замыслу	2	Волшебный лес.	Отчёт в форме небольшого рассказа.
51-52	Конструирование по замыслу	2	Фантастические звери.	Отчёт в форме небольшого рассказа.
53-54	Конструирование по замыслу	2	Пришельцы с других планет.	Отчёт в форме небольшого рассказа.
55-56	Конструирование по замыслу	2	Волшебный замок.	Отчёт в форме небольшого рассказа.

57-60	Конструирование по замыслу	4	Город Будущего.	Отчёт в форме небольшого рассказа.
61-62	Конструирование по модели	2	Домашние животные	Выставка
63-64	Конструирование по модели	2	Дикие животные	Выставка
65-66	Конструирование по модели	2	Птицы	Выставка
67-68	Конструирование по модели	2	Морские обитатели	Выставка
69-70	Пректирование	2	Проект «Зоопарк»	Защита проекта

Материально-техническое обеспечение программы.

Предметно-развивающая среда:

Наборы Лего - конструкторов: набор LEGO «Создай свою историю»; основной набор LEGO Education WeDO™, 9585 Ресурсный набор LEGO Education WeDo.

Для обыгрывания конструкций необходимы игрушки (животные, машинки и др.).

Демонстрационный материал:

- наглядные пособия;
- цветные иллюстрации;
- фотографии;
- схемы;
- образцы;

Техническая оснащенность:

- фотоаппарат;
- диски;
- компьютер;

Контроль и учет освоения программы

В процессе выполнения работы по изготовлению моделей используется *текущий* контроль. Педагог непрерывно отслеживает процесс работы учащихся, своевременно направляет обучающихся на исправление неточностей в практической работе. Текущий контроль позволяет в случае необходимости вовремя произвести корректировку деятельности и не испортить изделие.

Формы текущего контроля: опрос, демонстрация изделий, тестирование, беседа, презентация.

В конце учебного года проводится *промежуточная (итоговая)* аттестация. Формы проведения промежуточной аттестации - выставка работ. К промежуточной аттестации допускаются все обучающиеся, занимающиеся в детском объединении, вне зависимости от того, насколько систематично они посещали занятия.

Планируемые результаты, в соответствии с целью программы, отслеживаются, фиксируются и демонстрируются в формах: готовая работа, материал тестирования, журнал посещаемости, фото, выставки, фестивали, демонстрация моделей;

Оценочные материалы устный опрос, индивидуальный опрос, тестирование, педагогическое наблюдение, творческая работа, фронтальный опрос, выставка готовых работ.

Методические материалы:

- Инструкции по ТБ;
- Методические разработки занятий
- Презентации
- Демонстрационный материал
- Дидактический материал

Взаимодействие педагога с семьёй

Успех процесса воспитания возможен только при объединении усилий педагога и семьи: установка партнерских отношений с семьей каждого обучающегося, объединение усилий педагогов и родителей для полноценного развития и воспитания, создание атмосферы общности интересов, эмоциональной взаимоподдержки, активизация и обогащение воспитательных умений родителей. Формы взаимодействия с семьёй: мастер-класс, присутствие на конкурсах, родительские собрания и индивидуальные консультации, беседы по необходимости.

Список литературы:

1. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.
2. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
3. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
4. Лиштван З.В. Конструирование – Москва: «Просвещение», 1981.
5. Пармонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карпуз», 1999.
6. Перворобот. Книга для учителя.

Ссылки на Веб страницы:

1. <https://education.lego.com/en-us/earlylearning>
2. <http://фрос-игра.рф/>
3. <https://legourok.ru/>