

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Щебзаводская основная общеобразовательная школа»

Принято
Педагогическим советом
Протокол № 1 ____
«31» августа 2023г.

Согласовано
Зам.директора по УВР
____ М.В. Неустроева
« 31 » августа 2023г.

Утверждено
Директор школы
____ С.Н. Казакова
Приказ № 94/1
« 01 » __ 09 __ 2023г

Рабочая программа внеурочной деятельности
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА»

Программа рассчитана на детей в возрасте от 7
до 11 лет. Срок реализации: 1год.

Направленность: техническая

Количество часов из расчёта: 1 год обучения - 1 часу в неделю
в год: 34 часа
1 четверть: 8 часов
2 четверть: 9 часа
3 четверть: 10 часов
4 четверть: 7 часа

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. Часть занятий по «Легоконструированию и робототехнике» будут проводиться на обновленной материально-технической базе Центра образования цифрового и естественнонаучного профилей «Точка роста».

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. Учащиеся, 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 – 11 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.

Срок освоения программы: 1 года

Основные формы и методы организации учебного процесса:

Стартовый уровень образовательной деятельности.

Число детей не более 10

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 аттестации: выставка работ .

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план 1 год обучения

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего, час	Количество часов		Форма контроля (аттестации)
			теория	практика	
1	Знакомство с ЛЕГО.	3	1	2	Опрос
2	Строительство.	5	1	4	Выставка работ
3	Что нас окружает.	5	1	4	Беседа
4	Транспорт.	5	1	4	Выставка работ
5	Твори, фантазируй, выдумывай.	7	1	6	Презентация творческих работ.
6	Животные. Забавные механизмы.	9	1	8	Выставка работ
	Итого:	34	6	28	

Содержание учебного плана

1 года обучения.

- 1. Знакомство с Лего. 3 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. 5 часов.** Я – строитель. Строим стены и башни. Мой дом. Мой класс и моя школа. Мосты.
- 3. Что нас окружает 5 часов.** Детская площадка. Парк развлечений. Улица полна неожиданностей. Ледяной городок. Сельский пейзаж. Городской пейзаж.
- 4. Транспорт. 5 часов.** Наземный транспорт. Водный транспорт. Воздушный транспорт. Военная техника. Дорога в космос.
- 5. Твори, фантазируй, выдумывай. 7 часов.** Морское путешествие. Волшебный лес. Фантастические звери. Пришельцы с других планет. Волшебный замок. Город будущего.
- 6. Животные. Забавные механизмы. 9 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 на компьютере и с конструктором.

Календарный учебный график

Срок реализации программы:

- 1 год обучения с 01.10.2022 по 25.05.2023(во время каникул программа не реализуется). - Занятия проводятся один раз в неделю по одному часу.

1 год обучения

№	Число месяц	Форма занятия	Кол – во ча-сов	Тема занятия	Место прове- дения	Форма контроля
1		Беседа	2	Правила внутреннего распорядка. Изучение правил техники безопасности. Путешествие по Лего – стране.	Кабинет №9	Опрос
2		Беседа. Изготов ление плоскос тного узора.	2	Волшебные кирпичики: Цвет, форма, размер. Геометрическая мозаика: бабочка.	Кабинет №9	Демонстрация
3		Беседа. Изготов ление плоскос тного узора.	2	Волшебные кирпичики: Цвет, форма, размер. Геометрическая мозаика: домик.	Кабинет №9	Демонстрация
4		Беседа. Констру ировани е по замыслу	2	Я-строитель. Строим стены и башни.	Кабинет №9	Представление собственных моделей.
5		Констру ировани е по замыслу	2	Мой дом. Мой дом- моя крепость.	Кабинет №9	Представление собственных моделей.
6		Констру ировани е по замыслу	2	Мой класс. Моя школа.	Кабинет №9	Представление собственных моделей.
7		Констру ировани е по замыслу	2	Мосты. Виды мостов.	Кабинет №9	Представление собственн ых моделей.
8		Констру ировани е по теме	2	Детская площадка. Разновидн ости детских площадок.	Кабинет №9	Выставка.

9		Конструирование по теме	2	Парк развлечений. Парк отдыха.	Кабинет №9	Выставка.
10		Конструирование по теме	2	Улица. Перспектива. Улица полная неожиданностей.	Кабинет №9	Выставка.
11		Конструирование по теме	2	Ледяной городок. Снежный городок.	Кабинет №9	Выставка.
12		Групповое проектирование	2	Виды пейзажа. Сельский пейзаж.	Кабинет №9	Групповой отчёт
13		Групповое проектирование	2	Транспорт Наземный транспорт.	Кабинет №9	Групповой отчёт
14		Конструирование по простейшим схемам	2	Подводный мир. Водные животные.	Кабинет №9	Демонстрация моделей.
15		Конструирование по простейшим схемам	2	Разнообразие птиц. Птицы.	Кабинет №9	Демонстрация моделей
16		Конструирование по простейшим схемам	2	Домашние животные. Мой питомец	Кабинет №9	Демонстрация моделей
17		Конструирование по замыслу	2	Дикие животные. Животные в природе.	Кабинет №9	Отчёт в форме небольшого рассказа.

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 оснащённость: 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. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование – Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.
6. Перворобот. Книга для учителя.

Ссылки на Веб страницы:

1. <https://education.lego.com/en-us/earlylearning>
2. <http://фгос-игра.рф/>

3.<https://legourok.ru/>

Приложение

ТЕСТ « Виды передач»

1. Какие бывают передачи? Отметить все правильные варианты:

- а) зубчатая;
- б) червячная;
- в) колёсная;
- г) холостая.

2. Какие бывают ременные передачи? Отметить все правильные варианты:

- а) ременная передача;
- б) перекрестная передача;
- в) ближняя передача;
- г) дальняя передача.

3. Какой передачи не бывает:

- а) браслетной передачи;
- б) коронной передачи;
- в) цепной передачи.

4. Когда передача повышающая?

- а) когда ведущее колесо меньше ведомого;
- б) когда ведомое колесо меньше ведущего.

5) Когда передача понижающая?

- а) когда ведущее колесо меньше ведомого;
- б) когда ведомое колесо меньше ведущего.
- в) Какая червячная передача?
- г) всегда понижающая;