

Министерство Просвещения Российской Федерации
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
``Любинская средняя общеобразовательная школа №3``
Любинского муниципального района Омской области

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете
Протокол № 1
от 28.08.2024

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по
УВР
Модина Наталья
Алексеевна

УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ "Любинская
СОШ № 3"
Снегирев Сергей
Анатольевич

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Lego –конструирование»

(базовый уровень)

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 5-7 лет

Срок реализации программы: 1 год (34 часа)

Составитель: Иванова М.В.
Педагог дополнительного образования

**Рп.Любинский
2024-2025**

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Lego – конструирование» соответствует требованиям ФГОС. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. «Lego – конструирование» является межпредметным модулем, где дети комплексно используют свои знания. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям:

1. конструирование;
2. программирование;
3. моделирование физических процессов и явлений.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия по конструированию главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность.

Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Программа разработана с учётом:

1. требования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и планируемых результатов начального общего образования.

Данная программа представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности для воспитанников детского сада и обучающихся школы.

2. – Федерального закона № 273 ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации». Глава 1, статья 2.

3. – СанПин 2.4.4.3172-14 (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41).

4. – Стратегии развития воспитания в РФ на период до 2025 г. (Распоряжение правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.)

Программа предполагает создание мотивирующей образовательной среды,

формирование интеллектуального, творчески насыщенного образа жизни, где ценятся интересные идеи, знания, достижения в области владения знаниями робототехники, электроники и электротехники.

Обучая и развивая, программа создает предпосылки для будущей профессиональной деятельности, учит применять полученные навыки на практике:

– Соблюдать правила безопасности при работе с электронными компонентами, механическими компонентами, компьютерами и другими составляющими робототехники.

- Составлять логические блок-схемы создаваемых робототехнических устройств.

- Научиться создавать готовое робототехническое устройство для выполнения определенных задач.

Данная программа имеет техническую направленность и предназначена для детей, имеющие начальные навыки работы с персональным компьютером, электротехникой или не имеющие их вовсе.

Направленность программы

Данный кружок по робототехнике научно-технической направленности, т.к. так как в наше время робототехники и компьютеризации, ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Трудоёмкость программы

Курс рассчитан на старшую группу детского сада 34 ч.;

Программа предполагает проведение регулярных еженедельных внеурочных занятий со старшей группой детского сада (в расчете 1 ч. в неделю).

Предусмотренные программой занятия проводятся в группах от 6 до 19 человек, состоящих из учащихся нескольких классов одной параллели.

Формы организации образовательного процесса

Лекции, обучающие игры, круглый стол, презентация, защита проекта, мозговая атака, практикум.

Форма организации обучения

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся:

Актуальность программы

Работа с образовательными конструкторами LEGO-9686 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.

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 урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Особенности образовательного процесса

Образовательный процесс в системе дополнительного образования детей представляет собой специально организованную деятельность педагогов и

учащихся, направленную на решение задач обучения, воспитания, развития личности.

Процесс обучения в дополнительном образовании имеет формализованный характер по сравнению с образовательной школой, не имеет жестких рамок.

Индивидуализация обучения в системе дополнительного образования детей осуществляется со стороны самого ребенка, который сам осуществляет выбор интересного для себя вида деятельности. Изменяется и позиция педагога: он выступает не только как носитель знаний, но и как помощник в составлении личности обучающегося.

Образовательный процесс, организованный в системе дополнительного образования, должен отвечать следующим требованиям:

- иметь развивающий характер, т.е. должен быть направлен на развитие у детей природных задатков и интересов.

- быть разнообразным как по форме (групповые и индивидуальные, теоретические и практические, исполнительные и творческие занятия), так и по содержанию.

- основываться на многообразии дополнительных образовательных программ – модифицированных, авторских, адаптированных, все они должны проходить психолого – педагогическую экспертизу до включения в образовательный процесс и психолого – педагогический мониторинг в ходе их реализации, чтобы не навредить физическому здоровью учащихся.

- базироваться на развивающих методах обучения детей;

- для педагога дополнительного образования уже не достаточно знаний лишь той предметной области, которую он преподаёт, он должен обладать психолого – педагогическими знаниями.

- использовать диагностику интересов и мотивации детей с тем, чтобы обеспечить такое многообразие видов деятельности и форм их осуществления, которые позволило бы разным детям с разными интересами и проблемами найти себе занятие по душе.

- основываться на социальном заказе общества.

- отражать региональные особенности и традиции.

Образовательный процесс осуществляется через учебное занятие.

Изучение учебного материала предполагает следующие дидактические циклы:

- изучение нового материала;

- применение знаний на практике, формирование практических умений;

- контроль знаний.

Общие требования к занятиям в учреждении дополнительного образования:

- создание и поддержание высокого уровня познавательного интереса и активности детей;

- целесообразное расходование времени на занятии;

- применение разнообразных методов и средств обучения;

- высокий уровень межличностных отношений между педагогом и детьми;

- практическая значимость полученных знаний и умений.

Цель: обучение воспитанников основам робототехники, программирования. Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

Задачи:

Обучающие:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами.

Воспитывающие:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

№	Название раздела/модуля, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1. Знакомство с ЛЕГО. Инструктаж (2 часа)					
1.	Вводный. (Цели и задачи курса. Обсуждение работы на текущий уч. г. Правила ТБ)	2	1	1	Собеседование
Раздел 2. «Знакомство с конструктором «Простые механизмы» 7 ч					
2.	Простые механизмы и их применение.	2	1	1	
3.	Зубчатые колеса.	1	0	1	
4.	Принципиальные и основные модели.	1	0	1	
5.	Колёса и оси. Рычаги. Шкивы.	3	0	3	
Раздел 3 «Конструирование простых механизмов по технологической карте» 14 ч					
6.	Конструирование модели «Карусель»	3	0	3	
7.	Конструирование модели «Тачка»	3	0	3	5

8.	Конструирование моделей «Машинка»	4	0	4	
9.	Конструирование моделей «Катапульта»	4	0	4	
Раздел 4 «Модели с простыми механизмами» 6ч					
10.	Конструирование модели «Шлагбаум»	2	0	2	
11.	Конструирование модели «Детские качели»	2	0	2	
12.	Конструирование модели «Подъемный кран»	2	0	2	
Раздел 5 «Проектирование» 4 ч					
13.	Проектирование и создание своей модели	3	0	3	
Раздел 6 «Промежуточный итог. Выставка» 1 ч					
14.	Защита модели	1	0	1	
15.	Итого	34	2	32	

Содержание программы подготовительная группа детского сада 34 ч

Дети проходят курс конструирования, построения механизмов с помощью конструкторов LEGO «Простые механизмы». Обучающиеся знакомятся с конструкторами, основными деталями и принципами крепления. Создают простейшие механизмы, используя инструкционные и технологические карты, а также описание их назначения и принципов работы. Создают трехмерные модели механизмов в среде визуального проектирования. На занятиях обучающиеся смогут понять принципы работы простых механизмов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни.

Раздел 1. Введение

Тема: «Вводное занятие»

Введение. Роботы вокруг нас. История создания конструкторов торговой марки фирмы Lego. Названия и назначения деталей. Введение в предмет "Основы легио-конструирования и робототехники". Инструктаж по технике безопасности.

Раздел 2. «Знакомство с конструктором «Простые механизмы»

Тема «Простые механизмы»

Знакомство с деталями конструктора, их названиями, способами соединения.

Знакомство с основами механики и технологии. Знакомство с терминами: сила тяжести, трение, работа, рычаг, точка опоры, блоки и шкивы, зубчатые колеса, колеса и оси, зубчатая передача, коронное зубчатое колесо, червячная передача. Названия и назначения всех деталей конструктора. Виды соединений деталей. Изучение типовых соединений деталей.

Раздел 3 «Конструирование простых механизмов по технологической карте»

Понятие конструкции, ее элементов. Основные свойства конструкции: жесткость, устойчивость, прочность, функциональность и законченность. Ознакомление с принципами описания конструкции. Понятие конструирования (постановка задачи).

Способы описания конструкции (рисунок, эскиз и чертеж) их достоинства и

недостатки. Условные обозначения деталей конструктора. Индивидуальный проект по теме "Конструкции" Самостоятельная творческая работа учащихся по заданной теме.

Тема: Конструирование модели «Карусель»

Конструирование модели карусели на основе угловой передачи по технологическим картам. Отработка навыка работы с технологическими картами.

Тема: Конструирование модели «Тачка»

Конструирование одно- или двухколесной тачки по своему замыслу. Анализ работ: какая модель сможет перевезти большой груз, с помощью какой удобней перевозить груз. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Тема: Конструирование модели «Машинка»

Конструирование по технологической карте и испытание машинки с рулевым управлением. Закрепление навыков скрепления деталей. Анализ подбора деталей для конструирования.

Тема: Конструирование моделей «Катапульта»

Конструирование модели катапульты по инструкции. Испытание модели. Получение опыта научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление.

Раздел 4 «Модели с простыми механизмами»

Тема: Конструирование модели «Шлагбаум»

Конструирование модели шлагбаума по своему замыслу. Анализ подбора деталей для конструирования. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Тема: Конструирование модели «Детские качели»

Конструирование модели детских качелей на основе рычага. Анализ подбора деталей для конструирования. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи.

Тема: Конструирование модели «Подъемный кран»

Конструирование модели подъемного крана по своему замыслу. Развитие навыков творческого подхода к решению задачи. Испытание моделей.

Раздел 5 «Проектирование»

Индивидуальный проект на тему "Простые механизмы" Учащимся предлагается самостоятельно разработать конструкцию или механизм с применением полученных знаний, умений и навыков.

Раздел 6 «Промежуточный итог. Выставка»

Ожидаемые результаты

В результате работы с наборами LEGO education: «Первые механизмы» и «Простые механизмы» учащиеся будут уметь:

- создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего программирования;
- применять на практике конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

В конце обучения

ученик будет знать:

- Закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- Различные приёмы работы с конструкторами LEGO education;

ученик научится:

- Работать в группе;
- Решать задачи практического содержания;
- Моделировать и исследовать процессы;
- Переходить от обучения к учению;

ученик сможет решать следующие жизненно-практические задачи:

- совместно обучаться школьникам в рамках одной группы;
- распределять обязанности в своей группе;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;

ученик способен проявлять следующие отношения:

- проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ.
- слушать собеседника и высказывать свою точку зрения;
- предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;
- понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду.