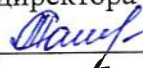


муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Начальная общеобразовательная школа № 1»

**СОГЛАСОВАНО**

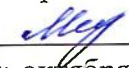
Зам. директора по УВР МАОУ «НОШ № 1»

  
«01» октября 2021 года

Н.А.Розанова

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МАОУ «НОШ № 1»

  
«01» октября 2021 года

Г.И.Милованова



# Программа инновационной образовательной практики

краткосрочный курс

## «Проект робот-гольфкар»

4 в класс

2022-2023 учебный год

Разработала

учитель начальных классов

Мухаметсафина Елена Владимировна

г. Губаха

## Пояснительная записка

Рабочая программа модуля составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе программных разработок Lego Mindstorms, с использованием пособий и разработок Lego education – официальный сайт <http://education.lego.com>.

Модуль реализует научно-техническое направление дополнительного образования. Курс ориентирован на детей младшего школьного возраста. Данная программа составлена на 7 занятий.

На занятиях используется Конструктор LEGO Mindstorms Education NXT (9797). Используя этот конструктор, обучающиеся строят ЛЕГО-модели, подключают их к блоку питания и управляют ими посредством компьютерных программ.

Занятия конструированием, начальным программированием, а также общение в процессе совместной деятельности способствуют разностороннему развитию учащихся. Интегрирование различных школьных предметов (математика, окружающий мир, информатика, технология) в курсе открывает новые возможности для реализации образовательных концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

### **Цель программы:**

Реализация проекта - робот-гольфкар, с помощью конструктора LEGO Mindstorms Education NXT через создание модели робота-гольфкар.

### **Задачи программы:**

- развивать техническое мышление и мелкую моторику рук;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу через реализацию метапредметных связей;
- развивать коммуникативные умения и способность строить комфортные отношения в микрогруппе и коллективе;
- осваивать простейшие навыки программирования;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию.

### **Методы обучения:**

*Познавательный* (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

*Метод проектов* (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе создания моделей)

*Контрольный метод* (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

*Групповая работа* (используется при совместной сборке моделей и проведении соревнований)

**Направление работы, в рамках которого реализуется программа курса:**

Инновационная образовательная программа «Развитие модели естественнонаучного образования младших школьников (**Малая Академия естественных наук**) посредством общего и дополнительного образования»

**Категория учащихся, для которой предназначена данная программа:**

Обучающиеся 4 «В» класса (9-10 лет)

**Условия:**

Занятия проходят в группе до 10-12 учеников. Используется работа в парах и тройках.

**Время проведения:** Внеурочная деятельность, 45 минут

**В результате обучения учащиеся должны знать:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования моделей роботов;

**Планируемые результаты:**

- умение создавать реально действующие модели роботов по схеме (инструкции);
- умение демонстрировать технические возможности созданных моделей роботов;
- умение сотрудничать в малых группах (2-3 человека);
- умение использовать для управления моделью гаджет(телефон)
- получают возможность создавать программы и корректировать их при необходимости для моделей роботов с использованием блока питания или телефона с помощью взрослого

**Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:**

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность обеспечивают положительные результаты занятий;

**Для отслеживания результатов предусматриваются следующие формы контроля:**

- созданные модели роботов;
- итоговое занятие в виде соревнований;
- самооценка и самоконтроль (определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности)

### **Мониторинг результатов осуществляется**

через наблюдение за работой учащихся в паре на занятиях и анализе продуктов совместной (2 человека) деятельности по следующим **показателям:**

- освоена сборка модели робота-гольфкар с помощью конструктора LEGO Mindstorms Education NXT (9797);
- модель робота-гольфкар работает;
- участие в соревнованиях.

**Выход:** демонстрация своих проектов одноклассникам и другим учащимся школы, презентация промежуточных этапов деятельности над проектами и итоговых проектов в сети Интернет в сообществе МАЕН и группе класса.

### **Примерное тематическое планирование**

	<b>тема</b>	<b>содержание</b>
1.	Введение в деятельность. О проекте "Робота-гольфкар "	Инструктаж о безопасном обращении с деталями конструктора, знакомимся со спортивной игрой гольф. План деятельности по реализации проекта от базовой модели до результата
2.	Создание мультибота – Базовое транспортное	Деятельность по инструкции



	средство(1-6 шаг)- левая сторона	
3.	Создание мультибота – Базовое транспортное(7-12 шаг)- правая сторона	Работа с инструкцией в парах, осуществление самоконтроля и взаимоконтроля в парах.
4.	Создание мультибота – Базовое транспортное(13-16 шаг)- центральный блок, передние колёса	Выполнение задания по плану, чётко следуя инструкции. Зачёт – проверка правильности сборки модели. Использование деятельности консультантов. Исправление ошибок для движения дальше.
5-6	Создание мультибота – Базовое транспортное(17-24 шаг)- Крепление для блока питания NXT	Работа по инструкции. Осуществление самоконтроля и взаимоконтроля. Завершение работы с блоком питания.
7.	Создание мультибота – Гусеничное транспортное средство - Переход от колёс к гусеницам.	Перенос передней оси на одно отверстие. Деятельность по инструкции.
8.	Создание мультибота – Гусеничное транспортное средство - замена шин на гусеницы	Выполнение задания по плану, чётко следуя инструкции. Зачёт – проверка правильности сборки модели. Использование деятельности консультантов. Исправление ошибок для движения дальше.
9-10	Создание мультибота – Гусеничное транспортное средство – изменение передач	Деятельность по инструкции. Испытание разных передач.

11-12	Создание модели «Робота-гольфкар» с лункой (1-4 шаг)	Завершение сборки по инструкции. Тренировочные проверки. Самоконтроль за деятельностью. Использование консультантов.
13	Программа для модели «Робота-гольфкар»	Управление моделью с помощью гаджета, загрузка программы. Испытание возможностей своей модели. Подготовка к соревнованиям.
14	Соревнования моделей «Робота-гольфкар»	Презентация возможностей модели через соревнования. Демонстрация моделей ученикам школы на переменах. Демонстрация соревнований родителям через сообщество ВК

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Мультимедийное оборудование
2. Наборы образовательных конструкторов LEGO Mindstorms Education NXT (9797)
3. Официальный сайт <http://education.lego.com>.
4. Филиппов, С.А. Робототехника для детей и родителей.- СПб.:Наука, 2010.-195с.
5. Халамов, В.Н. Образовательная робототехника в начальной школе / В.Н. Халамов. – Челябинск: Взгляд, 2011.- 152 с.: ил.
6. Халамов, В.Н. Образовательная робототехника в начальной школе: учебно-методическое пособие / В.Н. Халамов, Н.Н. Зайцева, Т.А. Зубова, О.Г. Копытова, С.Ю. Подкорытова. – Челябинск, 2012. – 192 с.
7. Книга «Первый шаг в робототехнику», Д.Г. Копосов.
8. Руководство «ПервоРобот. Введение в робототехнику»
9. Интернет – ресурс <http://wikirobokomp.ru>.  
Сообщество увлеченных робототехникой.
10. Интернет – ресурс <http://www.mindstorms.su>. Техническая поддержка для роботов.
11. Интернет – ресурс <http://www.nxtprograms.com>. Современные модели роботов.
12. Интернет – ресурс <http://www.prorobot.ru>. Курсы робототехники и LEGO-конструирования в школе.
13. LEGO MINDSTORMS EV3 Software. Программное обеспечение для mindstorms EV3.