

**МБОУ - Узякская средняя общеобразовательная школа  
Тюлячинского района РТ**

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО  
классных руководителей  
(Загидуллина И.К.)  
Протокол № 1 от  
26.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
ВР  
(Чернова В.А.)  
26.08.2023 г.

ПРИНЯТО

на заседании педагогического  
совета  
(протокол №2 от 28.08.2023 г.)

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы  
(Николаев А.В.)  
Приказ № 167 от 28.08.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«РОБОТОТЕХНИКА»**

**Направленность: техническая**

**Срок реализации: 1 год**

**Возраст учащихся: 9 - 11 лет**

Составитель:

учитель математики

Касимов И.Р.

## **Пояснительная записка**

Программа «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. Игра – важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. Конструкторами Lego, которая охватывает почти все возраста детей, обучающихся в различных образовательных учреждениях. Конструктор Lego позволяет научить детей в основам конструирования, наглядно продемонстрировать некоторые физические явления. Дети в **начальной** школе, используя наборы Lego Wedo, 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. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека. **Старшее и среднее звено** школы, используя конструктор Lego Mindstorms, могут усовершенствовать свои навыки в программировании как в визуальной среде NXT-G, так и в различных вариантах текстового программирования.

Программа представляет собой систему **интеллектуально-развивающих занятий** для учащихся 2,3,4 классов. Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

**Цель данного курса:** 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.

## **Содержание курса**

В основе построения курса лежит принцип разнообразия творческо-поисковых задач и расширение кругозора учащихся. Данный курс построен на основе интеграции с окружающим миром и литературным чтением. Учащиеся ещё раз знакомятся с темами по окружающему миру, литературному чтению и уже на новой ступени развития, с постановкой новых учебных задач выполняют работу по моделированию.

Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию. Это стимулирует развитие познавательных интересов школьников, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий. Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического мышления, пространственного воображения.

**Содержание программы** предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп).

## **Основные задачи курса:**

- развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;
- развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- формирование навыков творческого мышления;
- ознакомление с окружающей действительностью;
- развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;
- формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;
- формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности;
- формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

Таким образом, принципиальной задачей предлагаемого курса является именно **развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков**.

## **Особенности организации учебного процесса.**

Материал каждого занятия рассчитан на 45 минут. Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания и упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, ребусы, кроссворды и т.д., что привлекательно для младших школьников.

Основное время на занятиях занимает самостоятельное *моделирование с элементами программирования*. Благодаря этому у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения.

На каждом занятии проводится *коллективное обсуждение* выполненного задания. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при выполнении любых заданий.

Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата		Примечан ие
			план	факт	
1	Вводный урок.				
2	Техника безопасности				
3	Робототехника. Основы конструирования				
4	Идея создания роботов.				
5	История робототехники.				
6	Что такое робот.				
7	Виды современных роботов.				
8	Виды современных роботов. Соревнования роботов				
9	Роботы в нашей жизни. Виды роботов, применяемые в современном мире.				
10	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета				
11	Перечень терминов				
12	Исследование механизмов				
13	Мотор и ось.				
14	Колесо и ось.				
15	Поступательное движение конструкции за счет вращения колёс.				
16	Модель «Машина уборщица»				
17	Модель «Машина с толкателем»				
18	Модель «Тягач с прицепом»				
19	Творческий проект «Тележка»				
20	Модель на свободную тему.				
21	Блоки и шкивы.				
22	Зубчатые колеса.				
23	Промежуточное зубчатое колесо				
24	Понижающая зубчатая передача.				

25	Повышающая зубчатая передача.				
26	Применение блоков для изменения силы.				
27	Модель «Подъемный кран»				
28	Модель «Подъемный кран»				
29	Ременная передача.				
30	Модель «Крутящий столик»				
31	Модель «Крутящий столик»				
32	Модель на свободную тему.				
33	Творческий проект «Живые картинки»				
34	История развития транспорта. Первые велосипеды. Сбор моделей по представлению.				
35	Автомобильный транспорт. Сбор моделей по представлению.				
36	Автомобильный транспорт. Сбор моделей по представлению.				
37	Модель гоночного автомобиля				
38	Модель гоночного автомобиля				
39	Творческий проект «Автомобиль будущего»				
40	Модель «Подъемный кран»				
41	Модель «Подъемный кран»				
42	Колесо обозрения				
43	Дом на колесах				
44	Дом на колесах				
45	Робот «Жук»				
46	Робот «Жук»				
47	Модель на свободную тему.				
48	Творческий проект «Парад игрушек»				
49	Творческий проект «Парад игрушек»				
50	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.				

51					
52	Модель «Детская площадка»				
53	Модель «Весёлый человек!»				
54	Модель «Мельница»				
55	Модель «Мельница»				
56	Модель на свободную тему.				
57	Творческий проект «Измеритель скорости ветра»				
58	Творческий проект «Измеритель скорости ветра»				
59	Модель «Робопёс»				
60	Модель «Робопёс»				
61	Голодный аллигатор				
62	Рычащий лев				
63	Порхающая птица				
64	Модель на свободную тему.				
65	Составление собственного творческого проекта.				
66	Составление собственного творческого проекта.				
67	Составление собственного творческого проекта.				
68	Демонстрация и защита проектов.				
69	Демонстрация и защита проектов.				
70	Изготовление моделей для соревнований.				
71	Изготовление моделей для соревнований.				
72	Соревнования среди 4 классов.				