

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №74»

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_/ Рудева А.А.  
Протокол №1  
от 24.08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам.директора по УР  
\_\_\_\_\_/Жабина Г.В.  
24.08.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «Гимназия №74»  
\_\_\_\_\_/ Т. В. Евдокимова  
Приказ № 322-осн  
от 01.09. 2022 г.

**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности**  
**«Робототехника»**  
**для учащихся 3-4 классов**  
**начальной школы**  
**на 2022/2023 учебный год**

Составители:  
Степкина Ирина Евгеньевна,  
учитель информатики

## Пояснительная записка

Программа составлена для достижения следующих образовательных **целей**:

- Творческое мышление при создании действующих моделей.
- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей.
- Анализ результатов и поиск новых решений.
- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
- Проведение систематических наблюдений и измерений.
- Использование таблиц для отображения и анализа данных.
- Построение трехмерных моделей по двумерным чертежам.
- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.
- Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта.

### 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.**

Курс носит практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором.

Курс построен с учетом возрастных особенностей учащихся и рекомендуется для изучения учащимися 3 – 4 классов, 1 час в неделю, всего 34 часа.

Рабочая программа курса составлена на основе методических рекомендаций к комплектам конструкторов ПервоРобот LEGO® WeDo™, LEGO WeDo 2.0, LEGO Spike Prime.

## Формы проведения занятий

Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Обучение на каждом уроке состоит из 4 этапов:

- Установление взаимосвязей,
- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

*Установление взаимосвязей.* При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

*Конструирование.* Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

*Рефлексия.* Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

*Развитие.* Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

## Планируемые результаты

*Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- формировать умение слушать и понимать других;
- формировать и отрабатывать умение согласованно работать в группах и коллективе;
- формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

*Познавательные универсальные учебные действия:*

- формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;
- формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

*Регулятивные универсальные учебные действия:*

- формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;

- формировать умение составлять план действия на уроке с помощью учителя;
- формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

*Личностные универсальные учебные действия:*

- формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности;
- формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

## **Содержание тем курса внеурочной деятельности**

### **Введение**

Техника безопасности. Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора.

### **Изучение механизмов**

Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг. Мотор и оси. Датчик наклона, датчик расстояния.

### **Конструирование и программирование моделей**

Танцующие птицы. Умная вертушка. Обезьянка – барабанщица. Голодный аллигатор. Рычащий лев. Порхающая птица. Нападающий. Вратарь. Ликующие болельщики. Спасение самолётов. Спасение от великана. Непотопляемый парусник.

### **Индивидуальный проект**

Понятие проекта. Этапы проектирования. Моделирование моделей робота. Разработка группового проекта. Защита проекта.

## **Поурочное тематическое планирование**

<b>№ занятия</b>	<b>Наименование разделов, тем</b>	<b>Всего часов</b>
1.	Техника безопасности. Знакомство с конструктором WeDo 2.0. Элементы набора.	1
2.	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	1
3.	Тяга	1
4.	Скорость	1
5.	Прочность конструкции	1
6.	Метаморфоз лягушки	1
7.	Растения и опылители	1
8.	Защита от наводнения	1
9.	Десантирование и спасение	1
10.	Сортировка и переработка	1
11.	Хищник и жертва	1
12.	Язык животных	1
13.	Экстремальная среда обитания	1
14.	Исследование космоса	1

15.	Предупреждение об опасности	1
16.	Очистка океана	1
17.	Мост для животных	1
18.	Перемещение предметов	1
19.	Майло	1
20.	Подъёмный кран	1
21.	Горилла	1
22.	Дельфин	1
23.	Устройство оповещения	1
24.	Роботизированная рука	1
25.	Змея	1
26.	Подментально-уборочная машина	1
27.	Разработка модели по собственному замыслу	8
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>