

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Замзорская средняя общеобразовательная школа»

Утверждена  
приказом директора  
МКОУ «Замзорская СОШ»  
от 23.09.2024 № 117

Дополнительная общеразвивающая программа  
«Мой первый робот»  
(направленность – техническая)  
для 1 класса

Возраст 7-8 лет  
Срок реализации: 1 год  
Составитель:  
Ушал Екатерина Владимировна,  
учитель начальных классов

Программа обновлена в текущем году с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы (дата внесения изменений 16.09.2024г.)

Замзор, 2024

**Содержание:**

1. Пояснительная записка
2. Учебный план
3. Календарный учебный график
4. Содержание программы
5. Планируемые результаты обучения
6. Организационно-педагогические условия
7. Оценочные материалы
8. Методические материалы

## **1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа "Мой первый робот" разработана для обучающихся 1-го класса МКОУ "Замзорская СОШ", предназначена для организации и проведения уроков технической направленности.

Робототехника - это проектирование и конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

На занятиях по Робототехнике осуществляется работа с образовательными конструкторами серии LEGO. Для создания программы, по которой будет действовать модель, используется специальный язык программирования RoboLab, NXT-G.

**Целью** программы кружка робототехники является развитие технического творчества и формирование научно-технической ориентации у детей младшего школьного возраста средствами конструктора лего и робототехники с использованием робота LEGO WeDo 2.0. Знакомство с основами программирования на LEGO WeDo 2.0, созданием своих проектов, решением алгоритмических задач.

### **Задачи программы:**

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Всестороннее развитие личности учащегося:
3. Формирование и расширение у учащихся целостного представления об окружающем мире.
4. Ознакомление учащихся с основами конструирования и моделирования.
5. Развитие способности творчески подходить к проблемным ситуациям.
6. Развитие познавательного интереса и мышления учащихся.
7. Развитие навыков конструирования, моделирования, элементарного программирования;
8. Развитие логического мышления;
9. Развитие мотивации к изучению наук естественнонаучного цикла.
10. создание и конструирование механизмов и машин, включая самодвижущиеся;
11. обучение программированию простых действия и реакций механизмов;

12. обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
13. развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения.

Дополнительная общеразвивающая программа	Возраст для зачисления	Количество обучающихся	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Форма промежуточной аттестации
«Мой первый робот»	7-8 лет	15	1	34	Выставка работ, конкурсные мероприятия

### **Используемые образовательные технологии**

*Групповые технологии.*

*Информационно – коммуникационная технология*

*Проектная технология*

*Технология развивающего обучения*

*Игровые технологии*

*Технология мастерских*

### **Формы обучения**

*Лекция с сопровождением средств мультимедиа.*

*Практикум*

*Интегрированное занятие*

### **Методы обучения**

Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- б) наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);
- в) практические методы (упражнения, задачи).

Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы.

## **2. Учебный план**

№	Наименование темы	Учебная нагрузка	Практические занятия	Проведение массовых
---	-------------------	------------------	----------------------	---------------------

				мероприятий, совместная деятельность обучающихся и родителей (законных представителей)
1	Введение	1		
2	Первые шаги	14	12	2
3	Проекты с пошаговыми инструкциями	20	18	3
		34	30	

### 3. Календарный учебный график

Период реализации программы	Часов в неделю	сентябрь 2024	октябрь 2024	ноябрь 2024	декабрь 2024	январь 2025	февраль 2025	март 2025	апрель 2025	май 2025	Всего часов
1 год	1	4	4	3	5	3	3	3	4	5	34

Программа реализуется в течение всего учебного года, включая каникулярное время.

### 4. Содержание программы

Содержание программы направлено на достижение обучающимися планируемых результатов, учитывает возрастные и индивидуальные, психологические и физиологические особенности учащихся 7-8 лет и особенности организации образовательного процесса.

**Тема 1. Вводное занятие** Игра–знакомство, инструктаж по технике-безопасности.

Практическая работа: Знакомство с деталями конструктора **WeDo**, их названия, назначение, способ соединения. Сборка модели по замыслу детей, сюжетная игра.

**Тема 2. Программирование WeDo** Знакомство с интерфейсом программы WeDo.

Палитра программы, вкладки, значение пиктограмм. Звуки, фоны экрана, сочетание клавиш.

Практическая работа: сборка моделей, программирование, испытание, обсуждение.

Создание программ презентаций своей модели.

**Тема 3. Простые механизмы** Знакомство с простыми механизмами, работающими в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. На

занятии «Карусель» учащиеся знакомятся с зубчатыми передачами. На занятии «Танцующие птицы» учащиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Учащиеся изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью. Модель «Катапульта» знакомит учащихся с работой рычага.

Практическая работа: сборка моделей и изучения работы отдельных механизмов, испытание, обсуждение. Соревнования «Катапульта»

**Тема 4. Передача движения. Датчики** Изучение процесса передачи движения в модели. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими червячное и коронное зубчатые колеса. Знакомство с датчиками расстояния и наклона. На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся изучают принцип работы датчика расстояния, оценивают и измеряют расстояния. На занятии «Спасение самолёта» учащиеся изучают принцип работы датчика наклона, описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Умная вертушка» ученики исследуют влияние размеров и расположение зубчатых колёс на вращение волчка. «Спасение от великана» помогает учащимся понять назначение детали червячное колесо.

Практическая работа: сборка моделей, программирование, демонстрация, обсуждение.

**Тема 5. Животные** В данном разделе основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. Отработка навыков применения датчиков в модели. На занятиях учащиеся создают модели разных животных, программируют их, чтобы они двигались, издавали звуки.

Практическая работа: сборка моделей, программирование, игра. Создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Демонстрация постановки.

**Тема 6. Футбол. Математика** Раздел Футбол сфокусирован на математике. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии

«Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

Практическая работа: сборка моделей, составление простых программ, счет. Игра-соревнование.

**Тема 7. Шагающие модели** Знакомство с принципом преобразования вращательного движения в поступательное. Сборка моделей «Лягушка» «Лыжник», озвучивание моделей, создание программы « Приключения».

Практическая работа: сборка моделей, программирование. Подготовка и проведение демонстрации модели, соревнования «Скороход».

**Тема 8. Транспорт** Знакомство с основными видами транспорта. Повторение основных механизмов, работающих в модели, зубчатые и ременные передачи. Использование зубчатой передачи для повышения скорости движения.

Практическая работа: Сборка моделей «Автомобиль», «Шлагбаум», «Вертолет», «Ракета», программирование, демонстрация, обсуждение. Соревнования.

### **Тема 9. Военная техника**

Знакомство с основными видами военной техники. Способы передвижения по разным поверхностям. Способы передачи движения вылетающей детали.

Практическая работа: Сборка моделей военной техники, стреляющих моделей, программирование, демонстрация, соревнования «Меткий стрелок», обсуждение.

**Тема 10. Строительная техника** Знакомство с основными видами строительной техники. Знакомство с различными способами захвата и транспортировки груза. Использование ранее изученных механизмов в конструкции моделей строительной техники.

Практическая работа: Сборка моделей «Рука манипулятор», «Кран», «Погрузчик», программирование, демонстрация, обсуждение.

### **Тема 11. Творческие проекты**

Знакомство с понятием проект, проектирование, основными этапами создания проекта. Работа в Интернете по поиску информации.

Практическая работа: сборка моделей по замыслу детей. Предполагаемые проекты: «Настольный зоопарк», «Парк аттракционов», «Умный дом», «Художник». Работа над проектом, сборка модели, представление, защита проекта.

### **Тема 12. Итоговое занятие**

## 5. Планируемые результаты обучения

### *Личностные*

Ценности; перечень ценностных понятий, подлежащих освоению.

- проявление мотивации к обучению и познанию
- принятие и освоение социальной роли обучающегося
- осмысление ценностного образца, отражение индивидуальной позиции
- развитие социальных компетенций, личностных качеств

### *Метапредметные*

осуществление поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в контролируемом пространстве сети Интернет (Какая бывает информация)

- способность фиксировать выборочную информацию об окружающем мире, в том числе с помощью инструментов ИКТ (т. е. создавать текстовую или графическую модель наблюдаемого объекта с помощью компьютера) (Создание текстового документа)
- первичное освоение позиции субъекта собственного действия в учебной деятельности
- освоение устной и письменной речи, приемов смыслового чтения, позволяющих создать основу для коммуникации и работы с разнообразными источниками информации

### *Предметные*

Выпускник научится:

- основам принципов механической передачи движения;
- конструировать модели роботов по инструкциям, готовым моделям и собственному замыслу;
- основам программирования в среде Lego Wedo 2.0; mblok;
- творчески подходить к решению задачи по конструированию и программированию моделей роботов на базе конструктора Lego Wedo 2.0 , mbot

Выпускник получит возможность научиться:

- конструировать и создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;

- применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов.

#### **Организационно-педагогические условия**

##### ***Материально-технические условия***

Занятия проходят в кабинете «Точка Роста» №1. Установлено программное обеспечение на все компьютеры, обеспечен выход в Интернет. Объектно-ориентированные программные системы, обеспечивают формирование культуры учебной деятельности.

##### **Конструктор Lego WeDo 2.0**

Для реализации программы данный курс обеспечен наборами-лабораториями Лего, диском с программным обеспечением для работы с конструктором, компьютерами.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, учащиеся младшего школьного возраста могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом уроке, используя привычные элементы LEGO, а также мотор и датчики, ученик конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку и программирует действия робота. В ходе изучения курса учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами. Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как Естественные науки.

##### ***Учебно-методическое, информационное обеспечение***

Методическое обеспечение программы

Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели

Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »

Инструкции по сборке (в электронном виде)

Компьютер

Проектор

### **Кадровое обеспечение программы**

Программа может быть успешно реализована IT-специалистом, учителем-предметником, прошедшего курсы повышения квалификации по программе «Педагог дополнительного образования», владеющего ИКТ компетенциями.

## **7. Оценочные материалы**

### **Формы подведения итога реализации программы**

Изготовление моделей для соревнований. Соревнования среди 1-2 классов.

Ребята участвуют в различных выставках и соревнованиях как муниципальных, так и в региональных. Оценивание качества изготовленных моделей роботов и их программное обеспечение. На итоговой выставке по техническому творчеству «Наши лучшие работы», оценивается качество работ. В конце обучения творческий отчёт.

По окончании курса обучающиеся представляют творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам.

Результаты работ обучающихся будут зафиксированы на фото и видео в момент демонстрации созданных ими роботов из имеющихся в наличии учебных конструкторов по робототехнике, фото и видео материалы по результатам работ учеников будут размещаться на сайте учреждения и будут представлены для участия на фестивалях и конкурсах разного уровня.

## **8. Методические материалы**

### **Литература для педагогов:**

1. Аляев Ю.А. Алгоритмизация и языки программирования: Pascal, C++, Visual Basic: Учебно-справочное пособие. / Под ред. Ю.А. Аляев, О.А. Козлов.-2002. [электронный ресурс] (<http://www.booksgid.com/programmer/3714algoritmizacija-i-jazyki.html>).
2. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие. -М.: МПСИ, 2006. - 312с.
3. Бишоп О. Настольная книга разработчика роботов. - К.: "МК-Пресс", СПб.: "КОРОНА-ВЕК", 2010. [электронный ресурс] <http://smmps.h18.ru/robot.html>
4. Вортников С.А. «РОБОТОТЕХНИКА» Издательство МГТУ. «Информационные устройства робототехнических систем».
5. Ермолаева М.В. Практическая психология детского творчества. – М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2005. – 304с.

6. Злаказов А.С. «Уроки Лего-конструирования в школе» метод.пособие, Под ред. А.С.Злаказов, Г.А.Горшков, С.Г.Шевалдина. Изд.Бином 2011.
7. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости. – СПб.: Питер, 2012.: ил.- (Серия «Мастера психологии»).
8. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике. – М. МИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. — 448 с. [электронный ресурс] (<http://www.studfiles.ru>)
9. Копосов Д.Г. «Первый шаг в робототехнику», изд. Бином, 2014.
10. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. Базовый уровень / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2008.
11. Матюшкин А.М. Мышление, обучение, творчество. – М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2003. – 720с.
12. Менчинская Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребёнка: Избранные психологические труды/ Под ред. Е.Д. Божович. – М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2004. – 512с.
13. М. Предко «123 эксперимента по робототехнике» / М. Предко; пер. с англ. В. П. Попова. - М.: НТ Пресс, 2007. [электронный ресурс] <http://smmps.h18.ru/robot.html>
14. Симонович С. «Занимательное программирование Visual Basic». / Под ред. С. Симоновича и Т. Евсеева. – М.: «АСТ-Пресс Книга», 2001. [электронный ресурс] <http://www.twirpx.com/file/711098/>
15. Фельдштейн Д.И. Психология развития человека как личности: Избранные труды: В 2т./ Д.И. Фельдштейн – М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2005. – Т.2. -456с.
16. Филипов С.А. «Робототехника для детей и родителей», изд. «Наука», 2013.
17. Юревич Е.И. Основы робототехники. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. [электронный ресурс] <http://smmps.h18.ru/robot.html>
18. <http://edurobots.ru/>
19. <http://www.mindstorms.su/>
20. <http://www.prorobot.ru/lego.php>
21. <http://www.servodroid.ru/>
22. [educatalog.ru](http://educatalog.ru) - каталог образовательных сайтов
23. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный Дистанционный курс «Конструирование и робототехника» - ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр.

24. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.
25. ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий;
26. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
27. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.; Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.
28. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г. 29. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
30. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.

#### **Литература для детей:**

1. Копосов Д.Г. «Первый шаг в робототехнику», изд. Бином, 2014.
2. Злаказов А.С. «Уроки Лего-конструирования в школе» методическое пособие, под ред. А.С.Злаказов, Г.А.Горшков, С.Г.Шевалдина. Изд.Бином 2011.
3. Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей», изд. «Наука», 2013.
4. <http://edurobots.ru/>
5. <http://www.mindstorms.su/>
6. <http://www.prorobot.ru/lego.php>
7. <http://www.servodroid.ru/>
8. [educatalog.ru](http://educatalog.ru) - каталог образовательных сайтов