

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 им.З.К.ПРЯХИНОЙ
р.п.МОКРОУС ФЕДОРОВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

Принята на заседании
педагогического совета
«30» августа 2023г
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор МОУ СОШ № 1
им.З.К.Пряхиной р.п.Мокроус
/Демидова Т.Л./
Приказ № 139 от «31» августа 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«ПиктоМир»**

Направленность: техническая

Возраст детей: 8 – 9 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:

Герасимова Наталья Анатольевна
педагог дополнительного образования

р.п. Мокроус

2023 год

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «ПиктоМир» составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Приказ министерства образования Саратовской области от 08.02.2022 года №141 «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей Саратовской области на 2022-2030 годы.
- Положение о разработке дополнительных общеобразовательных программ в МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряхиной р.п. Мокроус (утв. приказом № 21 от 3.02.2022г.

Программа ПиктоМир направлена на изучение основ программирования и развитие алгоритмического мышления у дошкольников и младших школьников.

ПиктоМир – это безтекстовая программная среда, для работы в которой от детей не требуется умение читать и писать. Вместо текстовых команд в ПиктоМире используется набор пиктограмм, с помощью которых дети могут собрать на экране компьютера или планшета несложную программу, управляющую виртуальным Роботом.

На начальном этапе на занятиях дети сами исполняют роль роботов, программистов и командиров, учатся составлять программы из карточек-пиктограмм, учатся управлять реальным роботом Ползуном, правильно отдавать команды и в реальной жизни строить план (программу), по которому ребенку будет легче достигать поставленных целей. В дальнейшем перейдут на управление виртуальными роботами в цифровой среде ПиктоМир. Таким образом на занятиях дети работают не только с виртуальными (экранными) роботами, но и с реальными роботами-игрушками, которые перемещаются по полу игровой комнаты, имитируя перемещения виртуальных роботов на экране планшета. На компьютерной части занятия ребенок выполняет практикум по программированию, как правило индивидуальный и изредка командный.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "ПиктоМир" имеет техническую направленность.

Актуальность программы

Цифровая образовательная среда « ПиктоМир » — это инновационная деятельность, направленная на организацию в образовательном пространстве образовательных организаций цифровой образовательной среды ПиктоМир с основами алгоритмизации и программирования, а также предметной техносреды, соответствующей возрастным особенностям младших школьников в условиях реализации ФГОС и адекватной современным требованиям к интеллектуальному развитию детей в сфере современных информационных и телекоммуникационных технологий.

Курс обучения программированию влечет за собой развитие важнейших навыков, таких как умение планировать и организовывать свою деятельность, а также развитие математических способностей, абстрактного и алгоритмического мышления. Этот тип мышления подразумевает умение планировать структуру действий, разбивать сложную

задачу на простые, составлять план решения задачи. В процессе решения виртуальных образовательных задач у детей развиваются: творческий потенциал, инициатива, любознательность, настойчивость, трудолюбие, ответственность, умения прогнозировать и составлять простые алгоритмы, формируется умение работать в команде.

Новизна

Новизна дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью программы является то, что она даёт возможность каждому обучающемуся участвовать в программировании реальных и виртуальных роботов, предлагать собственные методы для решения проблем.

В качестве платформы для программирования используется система ПиктоМир. Как известно дети очень любят играть, поэтому обучение начинается с вовлечения учащихся в игру в системе ПиктоМир. Удобство использования данной системы обусловлено тем, что система не требует записывать программу с помощью текстовых команд, а предлагает собирать программу из готовых элементов пиктограмм, управляющую виртуальным исполнителем-роботом.

Курс предполагает использование компьютеров, важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она является начальным курсом программирования, с которым дети знакомятся через игру и который развивает в детях умение логически мыслить, понимать причинно-следственные связи, находить множество решений одной задачи, планировать свои действия. Система научных понятий программирования вводятся поэтапно в деятельностно - игровой форме с учетом возрастных возможностей детей младшего школьного возраста.

Цель программы

Цель: создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием программной системы, развития творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе изучения основ программирования.

Задачи:

Обучающие:

- Познакомить с основными понятиями: «команда», «исполнитель», учить шифровать

(кодировать) программу, используя повторители, а также элементарными представлениями об алгоритме, информационно-компьютерных технологиях в учебной среде «ПиктоМир».

- Обучить принципам построения программы, предоставить возможность самостоятельно, составлять линейные программы.
- Обучить навыкам планирования деятельности и использования компьютерной техники как инструмента деятельности.

Развивающие:

- Развивать памяти, внимания, творческого воображения, абстрактно-логических и наглядно-образных видов мышления и типов памяти, основных мыслительных операций, основных свойств внимания, а также расширение кругозора.
- Развивать навыков программирования с помощью карточек «команд», закрепление навыков составления простых программ без помощи взрослого.

Воспитательные:

- Формировать информационную культуру младших школьников.
- Воспитать волевые качества, такие как собранность, терпение, настойчивость.
- Выработать стремление к достижению поставленной цели.

Возраст и возрастные особенности детей

Программа ориентирована на детей в возрасте 8-9 лет.

Для детей данного возраста характерны: любознательность, эмоциональность, активность. Программа направлена на удовлетворение потребностей и интересов младших школьников в полноценном познавательном развитии, их позитивной социализации в целом.

Программа разработана с учетом возрастных особенностей младших школьников. В этом возрасте у детей продолжает развиваться восприятие, развивается образное мышление, продолжают развиваться навыки обобщения и рассуждения, но они в значительной степени еще ограничиваются наглядными признаками ситуации. Продолжает развиваться воображение и внимание, оно становится произвольным.

Набор в группы - свободный. Группа детей – 10-12 человек.

Сроки реализации

Программа рассчитана на один год, 34 часа в год.

Формы и режим занятий

Форма обучения - очная.

Основные формы и методы образовательной деятельности:

- конструирование, программирование, творческие исследования, моделирование отношений между объектами на мониторе, соревнования между группами;
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, видеопросмотр, работа по инструкции);
- практический (составление программ, моделирование);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Занятия проводятся 1 раз в неделю по одному академическому часу.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

Предметные результаты

По окончании обучения учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы в компьютерном классе;
- основные компоненты программы «ПиктоМир»;
- компьютерную среду ПиктоМир, включающую в себя графический язык программирования;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач.

А также уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности.

И владеть:

- навыками работы с программной средой ПиктоМир.

Личностные результаты

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель — создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции этого продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаковосимволическая);
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою точку зрения;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

Способы определения результативности реализации программы.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических заданий. Итоговый контроль реализуется в форме соревнований (олимпиады) в среде ПиктоМир.

Учебный план

№	Наименование раздела или темы	Всего часов	В том числе		Форма контроля/аттестация
			теория	практика	
Повторение 5ч					
1	Техника безопасности. Управление роботами.	1	0,5	0,5	Наблюдение, практическая работа
2	Линейные программы.	1	0,5	0,5	Наблюдение, практическая работа
3	Повторители.	1	0,5	0,5	Наблюдение, практическая работа
4	Подпрограммы	2	0,5	1,5	Наблюдение, практическая работа
Программирование обратной связью 15ч					
5	Команды-вопросы.	1	0,5	0,5	Наблюдение, практическая работа

6	Цикл пока.	2	0,5	1,5	Наблюдение, практическая работа
7	Программирование Вертуна, Двигуна, Тягуна с использованием цикла пока.	2		2	Наблюдение, практическая работа
8	Универсальные программы, способные управлять роботом в нескольких однотипных обстановках.	1	0,5	0,5	Наблюдение, практическая работа
9	Команды-вопросы и конструкция «если».	2	0,5	1,5	Наблюдение, практическая работа
10	Совместное использование пока и если.	2		2	Наблюдение, практическая работа
11	Клоны и параллельное управление несколькими разными роботами.	4	1	3	Наблюдение, практическая работа
12	Олимпиада 1	1		1	олимпиада
Программирование обратной связью с использованием чисел и счета 12 ч					
13	Исполнитель Волшебный Кувшин.	2	0,5	1,5	Наблюдение, практическая работа
14	Простой и сложный(двойной) кувшины.	3	0,5	2,5	Наблюдение, практическая работа
15	Практикум по составлению программ с обратной связью с использованием чисел и счета.	2	0,5	1.5	Наблюдение, практическая работа
16	Задача «дойти до препятствия и вернуться в точку старта».	1		1	Наблюдение, практическая работа
17	Исполнитель Паровозик. Работа с прицепами.	2	0,5	1,5	Наблюдение, практическая работа
18	Исполнитель Паровозик. Составы.	1		1	Наблюдение, практическая работа
19	Олимпиада 2	1			олимпиада
Робототехника. Устройства, управляемые командами. 2ч					
20	Реальный Ползун и его цифровой двойник.	1		1	Наблюдение, практическая работа
21	Отладка программ по управлению Ползуном с помощью цифрового двойника.	1		1	Наблюдение, практическая работа
	Итого:	34			

Содержание учебного плана

1. Тема: Роботы вокруг нас. Что такое программирование? Правила безопасной работы на компьютере/ планшете.

Теория. Техника безопасности. Повторение команд для роботов.

Практика. Игра 2.1

2. Тема: Линейные программы.

Теория: Правила составления линейных программ.

Практика: Игра 2.2

3. Тема: Повторители.

Теория: Вспоминаем правила работы с повторителями.

Практика: Игра 2.3

4 - 5. Тема: Подпрограммы

Теория: Вспоминаем правила составления подпрограмм.

Практика: Игра 2.4. Игра 2.5

6. Тема: Команды-вопросы.

Теория: Знакомство с командами - вопросами.

Практика: Игра 2.6

7 - 8. Тема: Цикл пока.

Теория: Знакомство понятием " Цикл пока."

Практика: Игра 2.7, 2.8

9 - 10. Тема: Программирование Вертуна, Двигуна, Тягуна с использованием цикла пока.

Практика: Игра 2.9

11. Тема: Универсальные программы, способные управлять роботом в нескольких однотипных обстановках.

Теория: Знакомство с универсальными программами, способными управлять роботом в нескольких однотипных обстановках.

Практика: Игра 2.10

12 - 13. Тема: Команды-вопросы и конструкция «если».

Теория: Знакомство с конструкцией "если".

Практика: Прохождение уровня.

14 - 15. Тема: Совместное использование пока и если.

Практика: Прохождение уровня.

16 - 19. Тема: Клоны и параллельное управление несколькими разными роботами.

Теория: Знакомство с управлением клонов и роботов.

Практика: Прохождение уровня.

20. Тема: Олимпиада

Практика: Выполнение олимпиадных заданий.

21 - 22. Тема: Исполнитель Волшебный Кувшин.

Теория: Знакомство с исполнителем "Волшебный кувшин"

Практика: Прохождение уровня.

23 - 25. Тема: Простой и сложный(двойной) кувшины.

Теория: Знакомство с понятиями "простой" и "сложный" кувшины.

Практика: Прохождение уровня.

26 - 27. Тема: Практикум по составлению программ с обратной связью с использованием чисел и счета.

Теория: Знакомство с составлением программ с обратной связью.

Практика: Прохождение уровня.

28. Тема: Задача «дойти до препятствия и вернуться в точку старта».

Практика: Прохождение уровня.

29- 30. Тема: Исполнитель Паровозик. Работа с прицепами.

Теория: Знакомство с исполнителем Паровозик.

Практика: Прохождение уровня.

31. Тема: Исполнитель Паровозик. Составы.

Практика: Прохождение уровня.

32. Тема: Олимпиада 2

Практика: Выполнение олимпиадных заданий.

33. Тема: Реальный Ползун и его цифровой двойник.

Практика: Прохождение уровня.

34. Тема: Отладка программ по управлению Ползуном с помощью цифрового двойника.

Практика: Составление программы для реального робота.

Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Комбинированное	1	Техника безопасности. Управление роботами.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
2			Комбинированное	1	Линейные программы.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
3			Комбинированное	1	Повторители.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
4			Комбинированное	2	Подпрограммы	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
5			Комбинированное	1	Команды-вопросы.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
6			Комбинированное	2	Цикл пока.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
7			практика	2	Программирование Вертуна, Двигуна, Тягуна с использованием цикла пока.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
8			Комбинированное	1	Универсальные программы,	МОУ СОШ №1 им. З.К.	Наблюдение,

					способные управлять роботом в нескольких однотипных обстановках.	Пряжиной р.п. Мокроус	практическая работа
9			Комбинированное	2	Команды-вопросы и конструкция «если».	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
10			практика	2	Совместное использование пока и если.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
11			Комбинированное	4	Клоны и параллельное управление несколькими разными роботами.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
12			практика	1	Олимпиада 1	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	олимпиада
13			Комбинированное	2	Исполнитель Волшебный Кувшин.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
14			Комбинированное	3	Простой и сложный (двойной) кувшины.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
15			Комбинированное	2	Практикум по составлению программ с обратной связью с использованием чисел и счета.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
16			практика	1	Задача «дойти до препятствия и вернуться в точку старта».	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
17			Комбинированное	2	Исполнитель Паровозик. Работа с прицепами.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая

							работа
18			практика	1	Исполнитель Паровозик. Составы.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
19			практика	1	Олимпиада 2	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	олимпиада
20			практика	1	Реальный Ползун и его цифровой двойник.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа
21			практика	1	Отладка программ по управлению Ползуном с помощью цифрового двойника.	МОУ СОШ №1 им. З.К. Пряжиной р.п. Мокроус	Наблюдение, практическая работа

Комплекс организационно-педагогических условий:

Методическое обеспечение

Для реализации данной программы применяются следующие педагогические технологии:

- обучение в сотрудничестве (создание условий для взаимопомощи и индивидуальной поддержки, для осуществления учебной деятельности каждым учеником на уровне, соответствующем его индивидуальным особенностям, опыту, интересам);
- информационные технологии (демонстрация необходимого материала и передача информации обучающемуся с помощью компьютера);
- игровые технологии (деловые и ролевые игры);
- технология проблемного обучения (создание условий, при которых обучающиеся открывают новые знания, овладевают новыми способами поиска информации, развивают проблемное мышление;

Основные методы:

- метод наблюдения
- исследовательские методы
- словесные методы
- наглядный метод
- практический метод.

Особенности организации образовательного процесса:

- индивидуальные и групповые формы работы;
- олимпиады

Условия реализации программы Материально-технические условия

1. Учебный кабинет, соответствующий нормам СанПиН.
2. Оснащение мебелью: столы, стулья, шкафы для хранения оборудования.
3. Оборудование: компьютеры, проектор, программная среда ПиктоМир; магнитная доска; робототехнический образовательный набор «ПиктоМир».

Оценка уровня освоения программы

Текущий контроль:

- наблюдение над выполнением заданий в процессе занятий;
- беседа с обучающимися ;

Промежуточная аттестация: олимпиады

Итоговая аттестация: итоговый контроль реализуется в форме соревнований (олимпиады) в среде ПиктоМир.

Список литературы

Список литературы

1. Кушниренко, А.Г. Методика обучения алгоритмической грамоте дошкольников и младших школьников [Текст] / А.Д. Кисловская, А.Г. Кушниренко // Информационные технологии в обеспечении федеральных государственных образовательных стандартов: материалы Международной научнопрактической конференции 16-17 июня 2014 года. – Елец: ЕГУ им. И. А. Бунина, 2014. – Т. 2. – С. 3–7.
2. Кушниренко, А.Г. Методические указания по проведению цикла занятий «Алгоритмика» в подготовительных группах дошкольных образовательных учреждений с использованием свободно распространяемой учебной среды ПиктоМир
3. Кушниренко, А.Г. Пиктомир: пропедевтика алгоритмического языка (опыт обучения программированию старших дошкольников)
4. Алгоритмика. IT-платформа и образовательная программа для обучения детей 7-12 лет программированию.

Интернет ресурсы

1. <https://vk.com/piktomir>
2. <https://algoritmika.org/>