

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ СОШ с. Бердюжье

Филиппова Е. В.



Рабочая программа кружка по техническому направлению

«Занимательное программирование. Пиктомир»

для учащихся 2 классов

Автор программы: учитель начальных классов МАОУ СОШ с. Бердюжье
Тихонова А.Е.

Название программы: «Занимательное программирование. Пиктомир».

Сроки реализации программы: 1 год.

Программа рассчитана на детей в возрасте 8-9 лет.

Работает раз в неделю по 45 минут.

Всего 34 занятия за учебный год.

Рекомендуемый минимальный состав группы – от 10 человек

2026 год
с. Бердюжье

Содержание.

1. Комплекс основных характеристик программ.
 - 1.1. Пояснительная записка
 - 1.2. Цели и задачи программы
 - 1.3. Содержание программы
 - 1.4. Планируемые результаты
2. Комплекс организационно-педагогических условий.
 - 2.1. Формы аттестации и оценочные материалы
 - 2.2. Рабочие программы модулей, курсов, предметов, дисциплин.
 - 2.3. Условия реализации программы

1 . Комплекс основных характеристик программ

1.1.Пояснительная записка

ПиктоМир – это свободно распространяемая учебная бестекстовая программная среда, позволяющая осваивать навыки программирования средствами пиктограмм (знаков, символов), заменяющих текстовые команды. Для работы в среде ПиктоМир не требуется умение читать и писать. Разработчиком среды ПиктоМир является Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук (НИИСИ РАН).

Программа подготовлена и оформлена в соответствии с требованиями основных нормативных документов, регламентирующих деятельность в сфере дополнительного образования

• *федерального уровня:*

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение правительства от 29.05.2015 г. № 996-р);
- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

• *регионального уровня:*

- приказ департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 14.10.2015 г. №1194 «Об утверждении модельных дополнительных общеразвивающих программ»;

Наименование программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы алгоритмики. Пиктомир».

Вид – дополнительная общеразвивающая программа.

Направленность программы: техническая, так как программа ориентирована на формирование и развитие у воспитанников универсальных навыков алгоритмического и логического мышления в процессе изучения основ пиктограммного программирования.

Уровень программы: базовый.

Актуальность программы:

- востребованность развития широкого кругозора у школьника начиная с раннего возраста и формирования предпосылок основ инженерного мышления;

- деятельность, направленная на формирования навыков начального программирования;

- необходимость ранней пропедевтики робототехники: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов.

- программа отвечает требованиям направления муниципального и региональной политики в сфере образования - развитие основ научно-технического творчества детей в условиях модернизации образования.

- деятельностный характер технологического образования, направленность содержания на формирование предпосылок умений и навыков, обобщенных способов учебной, познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности позволяет формировать у школьников способность ориентироваться в окружающем мире и формировать предпосылки учебной деятельности.

- программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: актуальности, системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, конкретности (возраста детей, их интеллектуальных возможностей), направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе), доступности, результативности.

Новизна программы заключается в исследовательско -технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в несложные программы управляющие виртуальным исполнителем, особенно важно для школьников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность. Эволюция программного обеспечения привела к достаточной простоте их освоения для самых неподготовленных пользователей, в том числе даже дошкольников.

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. При разработке содержания программы использованы методические рекомендации авторов-разработчиков учебной среды ПиктоМир.

Адресат программы: программа направлена на удовлетворение потребностей и интересов детей (8 – 9 лет) в полноценном познавательном развитии, их позитивной социализации в целом и родителей в получении качественных образовательных услуг.

Программа разработана с учетом возрастных особенностей детей старшего дошкольного возраста

Психологические особенности обучающихся 8 - 9 лет. 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.

Уровень реализации – базовый.

Объем программы – 34 часа

Формы обучения и виды занятий: при реализации программы используются теоретические и практические виды занятий.

Основные формы проведения занятий: групповые, с использованием обучающих развивающих игр на занятиях.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: единицей измерения учебного времени и основной формой организации учебно-воспитательного процесса является учебное занятие. Форма занятий - групповая. Занятия проходят 1 раз в неделю.

Срок реализации программы – 9 месяцев. Количество академических часов по программе – 34, в том числе предусмотрено 10 часов теоретических занятий и 24 часов практических занятий.

Режим занятий - занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут. Учебный план включает 34 недели. Программа кружка реализуется в течение 34 недели. Программа реализуется на бесплатной основе.

1.2. Цели и задачи программы.

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

Задачи:

- освоить среду программирования ПиктоМир;
- оказать содействие в составлении программы;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать применение знаний из различных областей знаний;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- получать навыки проведения физического эксперимента.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы кружка «Информашка», являются:

- Принцип максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;
- Принцип возрастания роли внеурочной работы;
- Принцип индивидуализации и дифференциации обучения;
- Принцип свободы выбора учащимися образовательных услуг, помощи и наставничества.

В качестве платформы для программирования используется система Пиктомир. Как известно дети очень любят играть, поэтому начинаю обучение вовлекая учащихся в игру с помощью системы Пиктомир. ПиктоМир - младший брат КуМира, отдельно распространяемая, свободно распространяемая программная система для изучения азов программирования. На первых уроках очень удобно использовать, так как система не требует записывать программу с помощью текстовых команд, а собирать из готовых элементов пиктограмм, управляющую виртуальным исполнителем-роботом.

1.3. Содержание программы.

2 класс: 34 часа (из расчёта 1 час в неделю)

1. Введение (4 часа)

Теория.

Презентация программы: легенда, сюжетная линия занятий, главные герои сюжетной линии. Понятие «робот», виды роботов, их назначение. Знакомство с учебной программной средой ПиктоМир.

Практика. Входная диагностика пространственной ориентировки учащихся (лево-право-вперед): упражнение-имитация на полях-баннерах, используемых в робототехнических соревнованиях «РобоФест».

2. Команды (8 часов)

Теория. Понятия «команда», «программа», «командная строка».

Практика. Упражнения на построение алгоритмов с использованием дидактического материала.

3. Линейные программы (6 часов)

Теория. Понятие «линейная программа». Особенности и варианты записи линейной программы. Построение линейной программы с использованием команд учебной программной среды ПиктоМир.

Практика. Упражнения на построение линейных программ с использованием пиктограммного лото.

Работа с интерактивной доской: выполнение заданий 1-3 базового уровня учебной программной среды ПиктоМир.

4. Циклы (8 часов)

Теория. Понятие «цикл». Особенности и варианты записи цикла. Построение программы, содержащей цикл, с использованием команд учебной программной среды ПиктоМир.

Практика. Упражнения на построение линейных программ, содержащих циклы, с использованием пиктограммного лото.

Работа с интерактивной доской: выполнение заданий 4, 6, 10-13 базового уровня учебной программной среды ПиктоМир.

5. Повторители (6 часов)

Теория. Понятие «Повторитель». Особенности и варианты записи повторителя (цикла-повторителя). Построение повторителя с использованием команд учебной программной среды ПиктоМир.

Практика. Упражнения на построение линейных программ, содержащих циклы-повторители, с использованием пиктограммного лото.

Работа с интерактивной доской: выполнение заданий 5, 7, 8, 9 базового уровня учебной программной среды ПиктоМир.

6. Аттестация (2 часа).

Промежуточная аттестация (после освоения раздела 2).

Итоговая аттестация (в конце изучаемого курса).

1.4. Планируемые результаты.

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 либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- 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 знаково-символическая);
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, 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;
- 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.

Предметные результаты

По окончании обучения учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
 - основные компоненты программы;
 - компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
 - виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
 - как использовать созданные программы;
 - приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
 - основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ.
- уметь:***
- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
 - конструировать различные модели;
 - использовать созданные программы;

- применять полученные знания в практической деятельности;
владеет: - навыками работы с программной средой.

2. Комплекс организационно-педагогических условий.

2.1. Формы аттестации и оценочные материалы.

Основные виды деятельности:

- Знакомство с интернет-ресурсами, связанными со средой;
- Проектная деятельность;
- Работа в парах, в группах;
- Соревнования.

Формы работы, используемые на занятиях:

- лекция;
- беседа;
- демонстрация;
- практика;
- творческая работа;
- проектная деятельность.

Оборудование: мультимедийный проектор; программная среда ПиктоМир; доска; карточки.

Новые методические приемы и игры: Игры в Робота и Капитана: один ребенок изображает Капитана, отдающего команды, а другой выполняющего их Робота.

Игры на магнитных досках: один из детей передвигает Робота фишку со стрелочкой, а другой отдает команды, необходимые для того, чтобы Робот добрался до нужной позиции. Использование математических корабликов для визуализации процесса исполнения программы. Раскрашивание клетчатых полей: в соответствии с заданной программой ребенок должен правильно раскрасить клетчатое поле. Разрезание листа с программой: детям предлагалось разрезать длинный лист бумаги с нарисованными на нем пиктограммами команд на одинаковые кусочки и заменить исходную линейную программу программой с циклом-повторителем. Творческое программирование: необходимо придумать и нарисовать пиктограммы для команд, с помощью которых робот мог выполнить то или иное задание.

Способы контроля:

- устный опрос;
- комбинированный опрос;
- проверка самостоятельной работы;
- игры;
- защита проектов

Система оценивания – безотметочная. Используется только словесная оценка достижений учащихся.

2.2. Рабочие программы модулей, курсов, предметов, дисциплин.

Ч.№ п/п	Тема занятий	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение	2	2	4
2.	Команды	2	6	8
3.	Линейные программы	2	4	6
4.	Циклы	2	6	8
5.	Повторители	2	4	8
6.	Аттестация		2	2
Итого		10	24ч.	34 ч.

2.3. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение программы

I. Технические средства обучения:

- 1) ноутбук;
- 2) проектор;
- 3) сетевой принтер;
- 4) устройства вывода звуковой информации (колонки) для озвучивания всего класса;
- 5) интерактивная доска.

II. Программные средства: Операционная система Windows 7 (стартовая);

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема занятия	Кол-во часов	Тип урока	Содержание деятельности	Планируемые результаты	Дата проведения
1	Раздел 1. Введение (4 часа)					
2	Знакомство с курсом и героями. Понятие «робот».	1	Теория	Презентация программы: легенда, сюжетная линия занятий, главные герои. Определение понятия «робот», виды роботов и их назначение в современном мире.	Знать: что такое робот, для чего они нужны. Понимать: сюжетную логику учебной среды.	
3	Входная диагностика пространственной ориентировки.	1	Практика	Упражнение-имитация на полях-баннерах по командам «лево-право-вперед» (по стандартам соревнований «РобоФест»). Выявление исходного уровня навыков.	Уметь: ориентироваться в пространстве относительно себя; выполнять простые физические инструкции.	
3	Учебная программная среда ПиктоМир. Интерфейс.	1	Теория	Экскурсия по интерфейсу ПиктоМир: поле исполнителя, панель	Знать: основные элементы интерфейса ПиктоМир.	

4					команд, кнопки запуска и сброса. Правила безопасности при работе с интерактивным оборудованием.		
	Первое знакомство с исполнителем.	1	Практика		Свободное перемещение виртуального робота по полю без постановки задач. Пробный запуск готовых микро-программ.	Уметь: управлять исполнителем с помощью базовых пиктограмм.	
Раздел 2. Команды (8 часов)							
5	Понятия «команда», «программа», «командная строка».	1	Теория		Разбор определений. Аналогия команды с действием человека. Как последовательность команд превращается в программу.	Знать: определения понятий «команда», «программа», «исполнитель».	
6–7	Построение алгоритмов с использованием	2	Практика		Работа с карточками-командами на	Уметь: составлять простейшие	

	дидактического материала.			магнитной доске или столе. Составление маршрутов для партнера-однокурсника («живая робототехника»).	последовательности действий из предложенных элементов.	
8–9	Реализация алгоритмов в среде ПиктоМир.	2	Практика	Перенос составленных на бумаге алгоритмов в программную среду. Выполнение заданий базового уровня (задание 1). Поиск и исправление ошибок (дебаггинг).	Уметь: переводить словесный/карточный алгоритм в код ПиктоМира.	
10–12	Отработка базовых команд управления.	3	Практика	Циклическое выполнение упражнений на точное позиционирование робота. Работа с интерактивной доской: совместное решение задания 2 (базовый уровень).	Уметь: уверенно использовать базовые команды движения; достигать целевой клетки поля.	
Раздел 3. Линейные						

программы (6 часов)							
13	Понятие «линейная программа». Особенности записи.	1	Теория	Что такое линейная структура (строго сверху вниз, без ветвлений и возвратов). Примеры из жизни (рецепт, инструкция к конструктору).	Знать: признаки линейной программы.		
14	Построение линейной программы в ПиктоМир.	1	Теория	Демонстрация сборки цепочки пиктограмм от начальной точки до цели на интерактивной доске. Обсуждение порядка действий.	Понимать: принцип последовательного выполнения инструкций.		
15–16	Упражнения на построение линейных программ (лото).	2	Практика	Работа с пиктограммным лото: отбор нужных команд из общего набора для решения конкретной задачи. Сборка программ под диктовку учителя.	Уметь: выбирать необходимые команды из избыточного набора.		

17-14*	Работа с интерактивной доской. Задания 1-3.	2	Практика	Фронтальное и индивидуальное выполнение заданий 1-3 базового уровня. Отработка навыка планирования пути на несколько шагов вперед. **	Уметь: решать типовые задачи на составление коротких линейных маршрутов.	
Раздел 4. Циклы (8 часов)						
18	Понятие «цикл». Варианты записи цикла.	1	Теория	Проблема повторения одинаковых действий. Введение конструкции «Повтори N раз». Наглядные примеры заикливания в быту.	Знать: определение цикла и его предназначение.	
19	Построение программы с циклом в ПиктоМир.	1	Теория	Демонстрация замены длинной цепочки одинаковых команд одной конструкцией цикла. Разбор синтаксиса контейнера-контейнера в	Понимать: как сократить запись программы с помощью цикла.	

					ПиктоМир.			
20–21	Упражнения на построение программ с циклами (лото).	2	Практика	Подбор количества итераций (повторов) для заданного маршрута. Игровые упражнения «Сколько раз шагнуть?».	Уметь: определять кратность пути и необходимое число повторений.			
22–25	Работа с интерактивной доской. Задания 4, 6, 10–13.	4	Практика	Решение задач, требующих обязательного применения цикла для оптимизации кода. Анализ эффективности: сравнение линейной записи и записи с циклом.	Уметь: применять цикл для прохождения лабиринтов с повторяющимися фрагментами.			
Раздел 5. Повторители (6 часов)								
26	Понятие «Повторитель» (цикл-повторитель).	1	Теория	Отличие фиксированного цикла («Повтори 3 раза») от условного повторителя («Пока не стена» или «До финиша»). Границы	Знать: разницу между счетчиком и условием в цикле.			

				применения.			
27	Запись повторителя в ПиктоМир.	1	Теория	Изучение пиктограммы повторителя. Логика выхода из цикла (условие завершения).	Понимать: когда программа должна остановиться сама.		
28–29	Упражнения на построение программ с повторителями (лото).	2	Практика	Дидактическая игра: прохождение путей неопределенной длины, где заранее неизвестно количество клеток до препятствия.	Уметь: выбирать между фиксированным циклом и повторителем.		
30–31	Работа с интерактивной доской. Задания 5, 7–9.	2	Практика	Выполнение заданий базового уровня, адаптированных под использование повторителей. Отладка бесконечных циклов и способов их прерывания.	Уметь: строить гибкие программы для полей с изменяемыми параметрами.		
Раздел 6. Аттестация (2 часа)							

32	Промежуточная аттестация.	1	Контроль	Тестирование или практическая работа после освоения разделов 2 и 3 (Команды и Линейные программы). Проверка умения собирать алгоритмы без подсказок.	Владеть: навыками составления линейных программ из 5–7 команд.	
33	Итоговая аттестация.	1	Контроль	Комплексная практическая работа (мини-проект): пройти сложный маршрут, используя комбинацию линейных участков, циклов и повторителей. Самооценка работы.	Владеть: полным набором базовых инструментов ПиктоМир для решения нетиповых задач.	
34	Резерв. Рефлексия курса.	1	—	Обзор допущенных ошибок, разбор самых интересных решений итоговой работы. Просмотр лучших проектов учащихся.	—	

Итого - 34 часа

1 четверть - часов
2 четверть - часов
3 четверть - часов
4 четверть - часов