

Управление образования Администрации муниципального округа Сухой Лог
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №10»
(МАОУ СОШ № 10)

Принята на заседании
координационно - методического совета
протокол № 1 от 29.08. 2025 г.

Утверждаю
Директор МАОУ СОШ № 10
О. А. Просвирякова
приказ № 172 - од от 29.08. 2025 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ПИКТОМИР»

Возраст обучающихся: 7-10 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Таразанова Ксения Николаевна
педагог дополнительного образования

с. Новопышминское

2025

Содержание

1. Комплекс основных характеристик	3
1.1. Пояснительная записка	3
Направленность общеразвивающей программы	3
Актуальность общеразвивающей программы	3
Отличительные особенности программы	4
Адресат общеразвивающей программы	4
Режим занятий, периодичность и периодичность занятий	4
Объем и срок освоения программы	4
Особенности организации образовательного процесса	4
Формы организации образовательного процесса	5
1.2. Цели и задачи программы	6
1.3. Учебный (тематический) план	7
1.4. Содержание учебного (тематического) плана	11
1.5. Планируемые результаты	13
2. Организационно-педагогические условия	14
2.1. Календарный учебный график	14
2.2. Условия реализации программы	14
Материально-техническое обеспечение	14
Кадровое обеспечение	14
Методические материалы	14
2.3. Формы аттестации	17
3. Список литературы	22

1. Комплекс основных характеристик

1.1. Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «» (далее «программа») – техническая.

Программа направлена на развитие технического и творческого мышления у обучающихся начального школьного возраста через изучение понятий об основах алгоритмизации и программирования. Это инновационная деятельность, направленная на организацию в образовательном пространстве начальной школы цифровой образовательной среды ПиктоМир с основами алгоритмизации и программирования, а также предметной техносреды, соответствующими возрастным особенностям учеников начальной школы в условиях реализации ФГОС и адекватной современным требованиям к интеллектуальному развитию детей в сфере современных информационных и телекоммуникационных технологий.

Актуальность программы.

Информатизация начального образования на современном этапе является актуальным социально-востребованным процессом, важнейшим элементом изменяющейся парадигмы начального образования. Образовательный стандарт начальной школы пока не декларирует идею начала изучения информатики 1 сентября в 1 классе, но тенденции снижения стартового возраста в обучении информатике школьников реализуются сегодня не только в многочисленных научных исследованиях (достаточно посмотреть публикации в журнале «Информатика и образование» и его приложениях), но и в руководящих методических и административных документах.

Актуальность программы «ПиктоМир» обусловлена стремительным развитием нанотехнологий, электроники, механики и программирования, что создает благоприятные условия для быстрого внедрения компьютерных технологий и робототехники в повседневную жизнь.

Программа «ПиктоМир» актуальна, т.к. современные технологии стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Сегодня робототехника приобретает все большую значимость и актуальность, становится одним из наиболее востребованных и перспективных направлений, как в научно-производственной сфере, так и в сфере образования. Современное образование принимает активное участие в реализации концепции формирования инженерно-технических кадров. На начальном этапе – это поддержка научно-технического творчества обучающихся, использование достижений в области робототехники, направление познавательных интересов детей в увлекательный мир роботов.

Программа разработана в соответствии с нормативно - правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).

5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).
6. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
7. Приказ начальника Управления образования от 31 марта 2021 № 117 «Комплекс мер, направленный на выявление, поддержку и развитие способностей и таланта у детей и молодежи».

Отличительные особенности программы от уже существующих в области обучения (преподавания) алгоритмике и начальному программированию заключаются в том, что:

- дидактическое обеспечение предполагает использование на занятиях заданий на логику, интеллектику и алгоритмику и пиктограммного лото (набора карточек на пространственную ориентировку и полей-матриц для составления алгоритмов);
- методическое обеспечение предполагает проведение занятий в форме квеста (игры на прохождение испытаний (заданий) с использованием и без использования интерактивной доски), сохранение единой сюжетной линии для всех занятий (квестов);
- техническое обеспечение программы позволяет проводить занятие с использованием аудиовизуальных материалов (просмотр видеоуроков, мультфильмов, обучающих видеоматериалов и т.п.).

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-роботом, особенно важно для детей 1-4 классов, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность. Эволюция компьютеров и программного обеспечения привела к достаточной простоте их освоения для самых неподготовленных пользователей, в том числе младших школьников и даже дошкольников.

Адресаты программы. Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся 7-10 лет.

Режим занятий:

Продолжительность одного академического часа – 40 минут

Перерыв между учебными занятиями – 20 минут.

Общее количество часов в неделю – 3.

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 часу.

Объем и срок освоения программы:

На изучение отводится 102 часов: в 1 год обучения – 34 часа (1 час в неделю), во 2 год обучения – 34 часа (1 час в неделю), в 3 год обучения – 34 часа (1 час в неделю).

Данная программа рассчитана на 1 год обучения.

Особенности организации образовательного процесса. Занятия проходят 3 раза в неделю. На каждом занятии предполагается работа учащихся на планшетах или компьютерах продолжительностью не более 15 минут в первом классе и не более 20 минут в последующих классах.

Форма обучения. Преимущественно очная форма обучения допускает сочетание с заочной формой в виде элементов дистанционного обучения в период приостановки образовательной деятельности учреждения. Отдельные темы могут предполагать индивидуальную и подгрупповую работу с обучающимися.

Формы организации образовательного процесса. Основной формой являются групповые занятия.

При проведении занятий используются следующие формы работы:

- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания;
- работа в парах;
- групповая.

Уровень сложности программы – базовый.

«Базовый уровень» предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно тематического направления программы.

Виды занятий:

- беседа, дискуссия, обсуждение с элементами самостоятельной работы;
- практическое занятие;
- занятие-соревнование;
- самостоятельная работа.

Формы подведения результатов:

Выполнение детьми тестовых заданий по модулям, творческое программирование с использованием игр по подгруппам.

По окончании курса ребёнок должен научиться составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования «ПиктоМир».

1.2. Цели и задачи программы

Цель: сформировать у учеников начальной школы базовые представления о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма.

Задачи:

Обучающие (направленные на достижение предметных результатов):

1. Обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям.
2. Обучение навыкам алгоритмизации задачи.
3. Освоение основных этапов решения задачи.
4. Обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ.
5. Обучение проекту, его структуре, дизайну и разработке.

Развивающие (направленные на достижение метапредметных результатов):

1. Развивать познавательный интерес воспитанников.
2. Развивать творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся.
3. Развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.
4. Развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Воспитывающие (направленные на достижение личных результатов):

1. Воспитывать интерес к занятиям информатикой.
2. Воспитывать культуру общения между детьми.
3. Воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером.
4. Воспитывать культуру работы в глобальной сети.

Основные целевые ориентиры воспитания в программе определяются в соответствии с предметными направленностями и приоритетами, заданными «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года», они направлены на воспитание и формирование интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества; интереса к личностям конструкторов, организаторов производства; ценностей авторства и участия в техническом творчестве; навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона; уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки.

1.3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план (1 год обучения)

№ п/п	Название раздела (модуля)	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Раздел 1. Основные понятия программирования	11	3	8	Устный опрос
	Робот Ползун – исполнитель команд. Звуковые команды Ползуна. Управление Ползуном с помощью звукового пульта. Программа – способ составить план управления Ползуном. Порядок выполнения команд в простейших программах. Компьютер – исполнитель программ. Запоминание программы компьютером.	4	3	1	Устный опрос
	Программирование Ползуна, Вертуна, Двигуна, Тягуна без обратной связи.	4		4	Практическая работа
	Кооперативное программирование	2		2	Практическая работа
	Олимпиада 1	1		1	Практическая работа
2.	Раздел 2. Правила составления программ	15	4	11	Устный опрос
	Повторитель	4	2	2	Устный опрос
	Подпрограмма	4	2	2	Устный опрос
	Практикум по составлению программ с использованием повторителей и подпрограмм	6		6	Практическая работа
	Олимпиада 2	1		1	Практическая работа
3.	Раздел 3. Робототехника. Азы электротехники	4	4		Устный опрос
	Природа электричества. Постоянный электрический ток. Плюс и минус. Источник тока: батарейка, аккумулятор, сетевое зарядное устройство. Электрическая энергия и ее потребители: лампочка накаливания, светодиод, электронагреватель, электромотор, электромагнит, компьютер. Проводники и изоляторы. Электрический провод. Двухпроводная электрическая цепь. Выключатель. Потребители электроэнергии в конструкции робота Ползуна. Электрические устройства – источники повышенной опасности.	4	4		Устный опрос
4.	Резерв	4		4	Практическая работа
	Итого	34	11	23	

Учебный (тематический) план (2 год обучения)

№ п/п	Название раздела (модуля)	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Раздел 1. Повторение	3	1	2	устный опрос, практическая работа
	Управление роботами. Линейные программы. Повторители. Подпрограммы	3	1	2	устный опрос, практическая работа
2	Раздел 2. Программирование с обратной связью	15	6	9	устный опрос, практическая работа
	Команды-вопросы. Цикл пока. Программирование Вертуна, Двигуна, Тягуна с использованием цикла пока. Универсальные программы, способные управлять роботом в нескольких однотипных обстановках	6	2	4	устный опрос
	Команды-вопросы конструкция Совместное и «если». использование пока и если	4	2	2	практическая работа
	Клоны управление и параллельное несколькими разными роботами.	4	2	2	устный опрос, практическая работа
	Олимпиада 1	1		1	практическая работа
3	Раздел 3. Программирование с обратной связью с использованием чисел и счета	10	4	6	устный опрос, практическая работа
	Исполнитель Волшебный Кувшин. Простой и сложный (двойной) кувшины.	3	1	2	устный опрос
	Практикум по составлению программ с обратной связью с использованием чисел и счета. Задача «дойти до препятствия и вернуться в точку старта».	4	2	2	практическая работа
	Исполнитель Паровозик. Работа с прицепами. Составы.	2	1	1	практическая работа
	Олимпиада 2	1		1	практическая работа
4	Раздел 4. Робототехника. Устройства, управляемые командами.	2	1	1	устный опрос, практическая работа
	Реальный Ползун и его цифровой двойник. Отладка программ по управлению Ползуном с помощью цифрового двойника.	2	1	1	практическая работа
5	Резерв	4		4	практическая работа
	Итого	34	12	22	

Учебный (тематический) план (4 год обучения)

№ п/п	Название раздела (модуля)	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Раздел 1. Повторение	4	2	2	устный опрос, практическая работа
	Управление роботами в ЦОС Пиктомир-К. Подпрограммы. Команды вопросы. Переменные	4	2	2	устный опрос, практическая работа
2	Раздел 2. Компьютер помогает решать комбинаторные задачи	3	1	2	устный опрос, практическая работа
	Исполнитель Водолей и его задачи. Обобщенный алгоритм Водолея	3	1	2	устный опрос, практическая работа
3	Раздел 3. Компьютер помогает автоматизировать оперативную обработку информации.	4	2	2	устный опрос, практическая работа
	Алгоритм поддержания температуры в доме (набор «Домик»). Алгоритм охраны дома (набор «Охранный комплекс»). Алгоритм поиска освещенного места в тупике (робот «Вездеход»). Алгоритм поиска в коридоре клетки с положительной температурой (исполнитель Робот)	4	2	2	устный опрос
4	Раздел 4. Робототехника. Управление роботом с обратной связью.	4	2	2	устный опрос, практическая работа
	Система команд робота «Вездеход». Отличия «Вездехода» от ранее изученных роботов: команды движения выполняется до тех пор, пока не будут отменены. Составление простейших алгоритмов управления «Вездеходом» с использованием датчиков прикосновения, расстояния, освещенности: движение до ближайшего препятствия, выезд на освещенное место, объезд небольшого препятствия. Практикум по измерению скорости Вездехода при различных уровнях мощности моторов	4	2	2	устный опрос, практическая работа
5	Раздел 5. Знакомство с ЦОС КуМир	6	2	4	устный опрос, практическая работа
	Программа на алгоритмическом языке в ЦОС КуМир. Текстовый ввод программы. Синтаксические ошибки и необходимость их исправления.	3	1	2	устный опрос

	Диагностика синтаксических ошибок в ЦОС КуМир «на полях программы».				
	Способы исполнения программы в ЦОС КуМир: непрерывное и пошаговое выполнение с выводом и без вывода информации на поля программы. Порядок исполнения главного алгоритма, имеющего аргументы.	3	1	2	устный опрос, практическая работа
6	Раздел 6. Способы задания, запоминания, ввода и вывода текстовой информации в школьном алгоритмическом языке.	6	2	4	устный опрос, практическая работа
	Команды ввода-вывода информации в ЦОС КуМир. Литерные величины (строки). Операция соединения двух строк. Организация диалога человек-компьютер с помощью команд вывода на экран и ввода текстовой информации с помощью клавиатуры. Игрушечная справочная система «Таблица умножения».	3	1	2	устный опрос, практическая работа
	Сбор информации о температурах клеток коридора Робота и вывод этой информации в текстовой и в графической формах.	2	1	1	устный опрос
	Олимпиада 1	1		1	практическая работа
7	Раздел 7. Запоминание больших объемов информации в памяти компьютера. Таблицы (массивы) в школьном алгоритмическом языке.	7	3	4	устный опрос, практическая работа
	Измерение радиации и температуры на поле Робота. Как запомнить температуры всех клеток коридора.	2	1	1	устный опрос
	Правила работы с числовыми таблицами в ЦОС КуМир: создание таблицы, чтение информации из таблицы, занесение информации в таблицу.	2	1	1	устный опрос, практическая работа
	Задача сбора и задача обработки информации могут выполняться независимо друг от друга. Задача перемещения Робота в самую теплую клетку коридора.	2	1	1	устный опрос, практическая работа
	Олимпиада 2	1		1	практическая работа
	Итого	34	14	20	

1.4. Содержание учебного плана

1 год обучения

Раздел 1. Основные понятия программирования

Введение. Программируем роботов (Вертуна, Двигуна, Тягуна, Ползуна) без обратной связи. Кооперативное программирование. Олимпиада 1.

Раздел 2. Правила составления программ

«Как записать программу короче...». Практикум по составлению программ с использованием повторителей и подпрограмм. Олимпиада 2.

Раздел 3. Робототехника. Азы электротехники

Природа электричества. Постоянный электрический ток. Плюс и минус. Источник тока: батарейка, аккумулятор, сетевое зарядное устройство. Электрическая энергия и ее потребители: лампочка накаливания, светодиод, электронагреватель, электромотор, электромагнит, компьютер. Проводники и изоляторы. Электрический провод. Двухпроводная электрическая цепь. Выключатель. Потребители электроэнергии в конструкции робота Ползуна. Электрические устройства – источники повышенной опасности.

Резерв

2 год обучения

Раздел 1. Повторение

Управление роботами. Линейные программы. Повторители. Подпрограммы

Раздел 2. Программирование с обратной связью

Команды-вопросы. Цикл пока. Программирование Вертуна, Двигуна, Тягуна с использованием цикла пока. Универсальные программы, способные управлять роботом в нескольких однотипных обстановках. Команды-вопросы конструкция Совместное и «если». использование пока и если. Клоны управление и параллельное несколькими роботами. Олимпиада 1

Раздел 3. Программирование с обратной связью с использованием чисел и счета

Исполнитель Волшебный Кувшин. Простой и сложный (двойной) кувшины. Практикум по составлению программ с обратной связью с использованием чисел и счета. Задача «дойти до препятствия и вернуться в точку старта». Исполнитель Паровозик. Работа с прицепами. Составы. Олимпиада 2

Раздел 4. Робототехника. Устройства, управляемые командами.

Реальный Ползун и его цифровой двойник. Отладка программ по управлению Ползуном с помощью цифрового двойника.

Резерв

4 год обучения

Раздел 1. Повторение

Управление роботами в ЦОС Пиктомир-К. Подпрограммы. Команды вопросы. Переменные

Раздел 2. Компьютер помогает решать комбинаторные задачи

Исполнитель Водолей и его задачи. Обобщенный алгоритм Водолея

Раздел 3. Компьютер помогает автоматизировать оперативную обработку информации.

Алгоритм поддержания температуры в доме (набор «Домик»). Алгоритм охраны дома (набор «Охранный комплекс»). Алгоритм поиска освещенного места в тупике (робот «Вездеход»). Алгоритм поиска в коридоре клетки с положительной температурой (исполнитель Робот)

Раздел 4. Робототехника. Управление роботом с обратной связью.

Система команд робота «Вездеход». Отличия «Вездехода» от ранее изученных роботов: команды движения выполняется до тех пор, пока не будут отменены. Составление простейших алгоритмов управления «Вездеходом» с использованием датчиков прикосновения, расстояния, освещенности: движение до ближайшего препятствия, выезд на освещенное место, объезд небольшого препятствия. Практикум по измерению скорости Вездехода при различных уровнях мощности моторов

Раздел 5. Знакомство с ЦОС КуМир

Программа на алгоритмическом языке в ЦОС КуМир. Текстовый ввод программы. Синтаксические ошибки и необходимость их исправления. Диагностика синтаксических ошибок в ЦОС КуМир «на полях программы». Способы исполнения программы в ЦОС КуМир: непрерывное и пошаговое выполнение с выводом и без вывода информации на поля программы. Порядок исполнения главного алгоритма, имеющего аргументы.

Раздел 6. Способы задания, запоминания, ввода и вывода текстовой информации в школьном алгоритмическом языке.

Команды ввода-вывода информации в ЦОС КуМир. Литерные величины (строки). Операция соединения двух строк. Организация диалога человек-компьютер с помощью команд вывода на экран и ввода текстовой информации с помощью клавиатуры. Игрушечная справочная система «Таблица умножения». Сбор информации о температурах клеток коридора Робота и вывод этой информации в текстовой и в графической формах. Олимпиада 1

Раздел 7. Запоминание больших объемов информации в памяти компьютера.

Таблицы (массивы) в школьном алгоритмическом языке. Измерение радиации и температуры на поле Робота. Как запомнить температуры всех клеток коридора. Правила работы с числовыми таблицами в ЦОС КуМир: создание таблицы, чтение информации из таблицы, занесение информации в таблицу. Задача сбора и задача обработки информации могут выполняться независимо друг от друга. Задача перемещения Робота в самую теплую клетку коридора. Олимпиада 2

1.5. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание правил безопасной работы в компьютерном классе;
- знание основных компонентов программы «ПиктоМир»;
- знание компьютерной среды ПиктоМир, включающую в себя графический язык программирования;
- знание основных алгоритмических конструкции, этапов решения задач;
- умение использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- умение использовать созданные программы;
- умение применять полученные знания в практической деятельности;
- владение навыками работы с программной средой ПиктоМир.

Метапредметные результаты:

- 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;
- 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;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками – определять цели, функций участников, способов взаимодействия.

Личностные результаты:

- 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;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

2. Организационно-педагогические условия

2.1. Календарный учебный график

№	Основные характеристики образовательного процесса	Учебный год
1	Количество учебных недель	34
2	Количество часов в неделю	3
3	Количество часов в год	102
4	Недель в первом полугодии	16
5	Недель во втором полугодии	18
6	Начало занятий	1 сентября 2025 г.
7	Каникулы	26.10.25 – 04.11.25 31.12.25 – 11.01.26 29.03.26 – 05.04.26 27.05.26 – 31.08.26
8	Окончание учебного года	26 мая 2026

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение:

- кабинет;
- робот Ползун (говорящий, без обратной связи);

Компьютерное оборудование:

- персональный компьютер – 10 шт.

Программное обеспечение:

- ОС Windows
- ПиктоМир
- ПиктоМир-К
- Microsoft Power Point

Презентационное оборудование:

- проектор – 1 шт.
- ноутбук – 1 шт.

Дополнительное оборудование:

- учительский стол – 1 шт.
- учительский стул – 1 шт.
- парты – 10 шт.
- стулья ученические – 10 шт.

Кадровые обеспечение

Должность – педагог дополнительного образования

Методические материалы

- специальная литература, методические разработки, наглядные пособия (презентации, видео и т.п.);

- дидактический материал (карточки задания, схемы, таблицы, инструкции, практические задания);
- тематические подборки теоретического материала, игр, практических заданий;
- ресурсы сети Интернет.

Методы обучения и воспитания

- словесный, объяснительно-иллюстративный (беседа, объяснение, рассказ) при проведении лекционной части;
- наглядный – работа по образцу, исполнение педагогом, демонстрация;
- 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.

Формы организации образовательной деятельности

- групповая форма организации проведения лекций, бесед;
- индивидуально-групповая форма организации практической деятельности, выполнения работы;
- индивидуальное выполнение заданий;
- конструирование, программирование, творческие исследования;
- моделирование отношений между объектами на мониторе;
- соревнования между группами.

Формы организации учебного занятия (1 год обучения)

№ п/п	Название раздела, тема	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения, технологии	Формы учебного занятия
1.	Раздел 1. Основные понятия программирования	презентация, ЦОС «ПиктоМир»	объяснительно-иллюстративный, наглядный, практический	беседа, опрос, практическая работа
2.	Раздел 2. Правила составления программ	презентация, карточки с заданиями, ЦОС «ПиктоМир»	наглядный, практический	беседа, опрос, практическая и самостоятельная работы
3.	Раздел 3. Робототехника. Азы электротехники	презентация, видео	словесный, объяснительно-иллюстративный, наглядный	беседа, опрос
4.	Резерв	презентация, видео, практические задания, ЦОС «ПиктоМир»	практический, дискуссионный, частично-поисковый	беседа, опрос, практическая и самостоятельная работы

Формы организации учебного занятия (2 год обучения)

№ п/ п	Название раздела, тема	Материально- технические оснащение, дидактико- методический материал	Формы, методы, приемы обучения, технологии	Формы учебного занятия
1.	Раздел 1. Повторение	презентация, ЦОС «ПиктоМир»	словесный, наглядный, практический	беседа, опрос, практическая работа
2.	Раздел 2. Программирование с обратной связью	презентация, ЦОС «ПиктоМир»	объяснительно- иллюстративный, практический	практическая и самостоятельная работы
3.	Раздел 3. Программирование с обратной связью с использованием чисел и счета	презентация, ЦОС «ПиктоМир»	наглядный, практический, частично-поисковый	беседа, практическая и самостоятельная работы
4.	Раздел 4. Робототехника. Устройства, управляемые командами.	презентация, ЦОС «ПиктоМир»	презентация, карточки с заданиями, ЦОС «Пиктомир-К»	объяснительно- иллюстративный , практический
5.	Резерв	ЦОС «ПиктоМир»	практический	практическая и самостоятельная работы

Формы организации учебного занятия (4 год обучения)

№ п/ п	Название раздела, тема	Материально- технические оснащение, дидактико- методический материал	Формы, методы, приемы обучения, технологии	Формы учебного занятия
1.	Раздел 1. Повторение	презентация, карточки с заданиями, ЦОС «Пиктомир- К»	словесный, наглядный, практический	беседа, опрос, практическая работа
2.	Раздел 2. Компьютер помогает решать комбинаторные задачи	презентация, ЦОС «Пиктомир- К»	объяснительно- иллюстративный, практический	беседа, практическая и самостоятельная работы
3.	Раздел 3. Компьютер помогает автоматизировать оперативную обработку информации.	презентация, ЦОС «Пиктомир- К»	объяснительно- иллюстративный, практический	практическая и самостоятельная работы
4.	Раздел 4. Робототехника.	презентация,	объяснительно-	беседа, опрос,

	Управление роботом с обратной связью.	ЦОС «Пиктомир-К»	иллюстративный, практический	практическая работа
5.	Раздел 5. Знакомство с ЦОС КуМир	презентация, ЦОС «Пиктомир-К»	наглядный, практический, частично-поисковый	беседа, практическая и самостоятельная работы
6.	Раздел 6. Способы задания, запоминания, ввода и вывода текстовой информации в школьном алгоритмическом языке.	презентация, ЦОС «Пиктомир-К»	наглядный, практический, частично-поисковый	беседа, практическая и самостоятельная работы
7.	Раздел 7. Запоминание больших объемов информации в памяти компьютера.	презентация, ЦОС «Пиктомир-К»	объяснительно-иллюстративный, практический	практическая и самостоятельная работы

2.3. Формы аттестации/ контроля

Формы оценочных средств

- журнал посещаемости;
- фотоотчет.

Реализация программы предусматривает входной, текущий контроль, промежуточную (полугодовую) и итоговую аттестацию обучающихся.

Входная диагностика осуществляется в форме игры.

Текущий контроль включает следующие формы: самостоятельного выполнения заданий.

Промежуточная аттестация проводится в виде олимпиад.

Формы итоговой аттестации

- самостоятельное выполнение заданий;
- олимпиады.

Итоговая аттестация

- проверка достигнутых практических умений и навыков и ценностных ориентаций, через выполнение практической работы.

Критерии оценивания

Оценивание результатов теоретической самостоятельной работы и практической работы осуществляется по составляющим и критериям, разработанным в соответствии с требованиями Программы.

Высокий уровень – от 85% до 100% (обучающийся усвоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой; словарный запас соответствует программным требованиям, называет все слова (словосочетания) по каждой теме, не испытывая при этом затруднений; задания выполняет самостоятельно; в диалоге дает четкие ответы, используя полные и краткие предложения; все звуки произносит четко и правильно, не испытывая при этом затруднений).

Средний уровень – от 50% до 84% (обучающийся усвоил более половины объема знаний, предусмотренных программой; называет более 50% слов (словосочетаний) по каждой теме, испытывает при этом затруднения; задания выполняет самостоятельно или с помощью педагога; в диалоге ответы нечеткие, но не нарушающие смысла, содержащие ошибки; не все звуки произносит четко и правильно, испытывая при этом затруднения.)

Низкий уровень – 49% и менее (обучающийся усвоил менее половины объема знаний, предусмотренных программой; называет менее половины слов (словосочетаний) по каждой теме, испытывает при этом серьезные затруднения; часто ошибается, выполняет задания с подсказкой детей и педагога).

По окончании курса ребёнок должен научиться составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования «ПиктоМир».

Кроме того, у учеников должен быть сформирован познавательный интерес к предмету информатика. Полученные знания и умения учащихся способствуют развитию мышления и формированию информационной культуры учеников начальной школы.

Характеристика оценочных материалов

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля	Диагностический инструментарий
личностные	осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	беседа, опрос	беседа
	развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера		беседа, опрос	беседа
	развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности		беседа, опрос	беседа
	развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления		беседа, опрос	беседа
	воспитание чувства справедливости, ответственности		беседа, опрос	беседа
	начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой		беседа, опрос	беседа
метапредметные	принимать и сохранять учебную задачу	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	беседа, опрос	беседа
	планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели		беседа, опрос	беседа, практическая работа
	формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели		беседа, опрос	беседа, практическая работа
	осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату		беседа, опрос	беседа, практическая работа
	вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок		беседа, опрос	беседа, практическая работа
	в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи		беседа, опрос	беседа
	ориентироваться на разнообразие способов решения задач		беседа, опрос	практическая работа
	строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте		беседа, опрос	беседа
	устанавливать аналогии, причинно-следственные связи		беседа, опрос	беседа
	синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов		беседа, опрос	беседа
	аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при		беседа, опрос	беседа

	выделении признаков, сравнении и классификации объектов			
	планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками – определять цели, функций участников, способов взаимодействия		беседа, опрос	беседа
предметные	знание правил безопасной работы в компьютерном классе	Высокий уровень – от 85% до 100% Средний уровень – от 50% до 84% Низкий уровень – 49% и менее	беседа, опрос, решение задач	тестирование
	знание основных компонентов программы «ПиктоМир»			тестирование
	знание компьютерной среды ПиктоМир, включающую в себя графический язык программирования			тестирование
	знание основных алгоритмических конструкции, этапов решения задач			тестирование
	умение использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач			практическая работа
	умение использовать созданные программы			практическая работа
	умение применять полученные знания в практической деятельности			практическая работа
	владение навыками работы с программной средой ПиктоМир			практическая работа

3. Список литературы

Нормативные документы:

Дополнительное (нормативно-правовое) направление:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273) с последующими изменениями.
2. Федеральный закон от 29.12.2010 г. № 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
3. Федеральный закон от 24.06.1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
5. Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 10).
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
7. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.06.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).
10. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК- 2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).
12. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
14. Закон Свердловской области «Об образовании в Свердловской области» от 16 июля 1998 года № 26-ОЗ с последующими изменениями.

15. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

Литература, использованная при составлении программы (для педагога)

1. Инструкция по эксплуатации. Радиоуправляемый робот «Ползун» (модель РМ-РП). – М.: 2020
2. Кушниренко А.Г., Леонов А.Г. Методика преподавания основ алгоритмизации на базе системы Кумир (edu.1september.ru).

Литература, рекомендуема для обучающихся и родителей (законных представителей):

1. Грибанова И.Н., Зайдельман Я.Н., Кушниренко А.Г., Райко М.В. Практикумы и олимпиады по кооперативному. Программированию в начальном курсе. Программирования для дошкольников и младшеклассников. Вестник кибернетики. 2018; (4 (32)):159-169.

Интернет-ресурсы:

1. Стартовая страница проекта «ПиктоМир» на сайте ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН. [Электронный ресурс] URL: <https://www.niisi.ru/piktomir>.
2. Программная система для изучения азов программирования дошкольниками и младшими школьниками – <https://piktomir.ru/>.

Аннотация

Программа «ПиктоМир» рассчитана на детей младшего школьного возраста, то есть для учащихся 1-4 классов. Курс включает 102 часа: в 1 год обучения – 34 часа (1 час в неделю), во 2 год обучения – 34 часа (1 час в неделю), в 4 год обучения – 34 часа (1 час в неделю). Эти занятия отличаются тем, что имеют не учебный характер. Так серьезная работа принимает форму игры, что очень привлекает и заинтересовывает школьников. Группа детей – 8-10 человек. Занятия проходят во второй половине дня.

ПиктоМир – свободно распространяемая программная система для изучения азов программирования. 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. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.