

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Шеровичская школа"**

РАССМОТРЕНО
на педагогическом
совете

Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по УВР



Е.Ф. Фещенко
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор



М.Н. Рощка
Приказ № 29-А от «28»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика»

для 9 класса основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Терешкова Татьяна Николаевна,

учитель

д. Шеровичи 2023

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с ФГОС ООО, ООП ООО МБОУ «РСШ №1» и на основе примерной рабочей программы по информатике для 7-9 классов, разработанной авторами Семакиным И.Г. и Цветковой М.С.

Согласно учебному плану школы для изучения информатики в 9 классе отводится 34 часа из расчета 1 час в неделю. Промежуточная аттестация за курс 9 класса проводится в форме итогового тестирования в конце учебного года.

Программа обеспечивает достижения следующих результатов:

Личностные результаты:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «программа», «программное управление», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой

информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа-сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Обучающийся научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;

- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);

- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);

- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Обучающийся получит возможность:

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях;
- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

Содержание

9 класс (34 часа)

1. Управление и алгоритмы (10 ч)

Кибернетика. Кибернетическая модель управления. Понятие алгоритма и его свойства.

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся роботом.

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания).

Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.

Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

Техника безопасности в компьютерном классе.

Практические работы:

- 1) Практическая работа №1 "Работа с учебным исполнителем алгоритмов: построение линейных алгоритмов".
- 2) Практическая работа №2 "Работа с учебным исполнителем алгоритмов: использование вспомогательных алгоритмов".
- 3) Практическая работа №3 "Работа с циклами".
- 4) Практическая работа №4 "Использование метода последовательной детализации для построения алгоритма".

Итоговое тестирование по разделу «Управление и алгоритмы»

2. Введение в программирование (18 ч)

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

Оператор присваивания. Представление о структурах данных.

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Двумерные массивы.

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;
- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;
- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ. Составление описание программы по образцу.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Практические работы:

- 5) Практическая работа №5 "Разработка линейных алгоритмов"
- 6) Практическая работа №6 "Разработка программ на языке Паскаль с использованием простых ветвлений"
- 7) Практическая работа №7 "Логические операции на Паскале. Программирование диалога с компьютером"
- 8) Практическая работа №8 "Разработка программы на языке Паскаль с использованием логических операций"
- 9) Практическая работа №9 "Разработка программ с использованием структуры «цикл»"
- 10) Практическая работа №10 "Алгоритм Евклида"
- 11) Практическая работа №11 "Одномерные массивы в Паскале"
- 12) Практическая работа №12 "Разработка программ обработки одномерных массивов"
- 13) Практическая работа №13 "Разработка программы поиска числа в случайно сформированном массиве"

Итоговое тестирование по разделу «Программное управление работой компьютера».

3. Информационные технологии и общество (5 ч)

Предыстория информатики. История чисел и систем счисления. История ЭВМ и ИКТ.

Понятие информационных ресурсов. Информационные ресурсы современного общества.

Понятие об информационном обществе. Проблемы информационной безопасности, этические и правовые нормы в информационной сфере.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).

4. Итоговое повторение (1 ч)

Основные виды деятельности, реализующие содержание программы:

- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;
- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;
- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения;
- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения на компьютере;
- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие операторы цикла;
- выделять этапы решения задачи на компьютере;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;
- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива: о нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; о подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; о нахождение суммы всех элементов массива; о нахождение количества и суммы всех четных.

Формы организации деятельности:

- 1) фронтальные;
- 2) групповые;
- 3) индивидуальные;
- 4) электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя **использование**:
 - a) образовательных платформ РЭШ, ЯКласс, Учи.ру, Яндекс.Учебник;
 - b) электронных версий учебно-методических комплексов, входящих в Федеральный перечень, предоставленных издательством «Просвещение»;
 - c) платформы ZOOM для проведения видеозанятий;
 - d) созданных тематических групп в ВК;
 - e) электронной почты;
 - f) мессенджеров.

Календарно-тематическое планирование 9 класс (34 часа)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата
	Управление и алгоритмы	10	
1	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе. Управление и кибернетика. Управление с обратной связью. Робототехника.	1	
2	Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов.	1	
	Входное тестирование.	1	
	Графический учебный исполнитель.	1	
3	ТБ Практическая работа №1 "Работа с учебным исполнителем алгоритмов: построение линейных алгоритмов"	1	
4	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы.	1	
5	ТБ Практическая работа №2 "Работа с учебным исполнителем алгоритмов: использование вспомогательных алгоритмов".	1	
6	Циклические алгоритмы.	1	
	ТБ Практическая работа №3 "Работа с циклами".	1	
8	Ветвления и последовательная детализация алгоритма.	1	
9	ТБ Практическая работа №4 "Использование метода последовательной детализации для построения алгоритма".	1	
10	Итоговое тестирование по разделу «Управление и алгоритмы».	1	
	Программное управление работой компьютера	17	
11	Анализ итогового тестирования. Что такое программирование? Алгоритмы работы с величинами.	1	

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата
12	Знакомство с языком Паскаль. Линейные вычислительные алгоритмы.	1	
13	ТБ Практическая работа №5 "Разработка линейных алгоритмов".	1	
14	Алгоритмы с ветвящейся структурой. Программирование ветвлений.	1	
15	ТБ Практическая работа №6 "Разработка программ на языке Паскаль с использованием простых ветвлений".	1	
16	Логические операции на Паскале. Программирование диалога с компьютером.	1	
17	ТБ Практическая работа №7 "Логические операции на Паскале. Программирование диалога с компьютером".	1	
18	ТБ Практическая работа №8 "Разработка программы на языке Паскаль с использованием логических операций".	1	
19	Программирование циклов.	1	
20	ТБ Практическая работа №9 "Разработка программ с использованием структуры «цикл»».	2	
21	Алгоритм Евклида. ТБ Практическая работа №10 "Алгоритм Евклида".	1	
22	Таблицы и массивы. Массивы в Паскале.	1	
23	ТБ Практическая работа №11 "Одномерные массивы в Паскале".	1	
24	ТБ Практическая работа №12 "Разработка программ обработки одномерных массивов".	1	
25	Поиск чисел в массиве. Сортировка массива.	1	
26	ТБ Практическая работа №13 "Разработка программы поиска числа в случайно сформированном массиве".	1	
27	Итоговое тестирование по разделу «Программное управление работой компьютера».	1	
	Информационные технологии и общество	5	
28	Анализ итогового тестирования. Предыстория информатики. История ЭВМ. История программного обеспечения и ИКТ.	2	
29	Промежуточная аттестация. Итоговое тестирование.	1	
30	Информационные ресурсы современного общества. Проблемы формирования информационного общества. Информационная безопасность.	1	
31	Итоговое тестирование по разделу «Информационные технологии и общество»	1	
32	Итоговое повторение.	1	