

муниципальное общеобразовательное учреждение
Берендеевская средняя школа

«Утверждено»
Приказ директора школы № 94 – ОД
от 31.08.2023

Майорова С.Г.

Рабочая программа учебного предмета «Информатика»
Класс: 8
(базовый уровень)

с. Берендеево
2023

I. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в 8 классе являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- 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;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в 8 классе являются:

- владение общепредметными понятиями «алгоритм», «исполнитель»;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 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 основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи.

<i>Содержание</i>	<i>Предметные результаты</i>
Математические основы информатики	Научится: <ul style="list-style-type: none">• записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;• переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную;

	<ul style="list-style-type: none"> • сравнивать числа в двоичной записи; • складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления; • составлять и записывать логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ и скобок; • определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний; • определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. <p style="text-align: center;"><i>Выпускник получит возможность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности; • научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций; • ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов).
<p>Основы алгоритмизации</p>	<p style="text-align: center;">Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость; • оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации); • выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.); • понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя», «программа» и др., а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи

и в информатике; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;

- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;
- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями;
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;

Выпускник получит возможность научиться:

- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде;
- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма.

Начала программирования

Научится:

- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке;
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- анализировать числовые и текстовые данные, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- анализировать числовые и текстовые данные с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен.

II. Содержание учебного предмета

№п/п	Тема	Кол-во часов	Содержание	Формы организации учебной деятельности и виды деятельности обучающегося
1	Математические основы информатики	12	<p>Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления. Римская система счисления.</p> <p>Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.</p> <p>Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.</p> <p>Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. <i>Арифметические действия в системах счисления.</i></p> <p>Разряд. Беззнаковое представление целых чисел. Представление целых чисел</p> <p>Представление вещественных чисел. Запись вещественных чисел в естественной и нормальной форме</p> <p>Логические высказывания. Элементарные и составные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение),</p>	<p>Форма организации работы учащихся: коллективная, групповая, индивидуальная.</p> <p>Форма организации обучения: урок</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления; • выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления; • анализировать логическую структуру высказываний. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно; • выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами; • записывать вещественные числа в естественной и нормальной форме; • строить таблицы истинности для логических выражений; • вычислять истинностное значение логического выражения.

			<p>«не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний.</p> <p>Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений. Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. <i>Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность).</i></p> <p><i>Свойства логических операций. Законы алгебры логики.</i></p> <p>Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.</p> <p><i>Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики.</i></p> <p>Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.</p>	
2	Основы алгоритмизации	10	<p>Понятие алгоритма. Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление. 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. Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Разработка алгоритмов и программ по управле-</p>	<p>Форма организации работы учащихся: коллективная, групповая, индивидуальная.</p> <p>Форма организации обучения: урок</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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;

			<p>нию исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.</p> <p>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. Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные. Команда присваивания. Выражения.</p> <p>Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. Конструкция «ветвление». Полная форма ветвления. Конструкция «ветвление». Неполная форма ветвления. Конструкция «повторения»: с условием выполнения. Цикл с заданным условием продолжения работы. Конструкция «повторения»: с переменной цикла. Цикл с заданным условием окончания работы. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений. Цикл с заданным числом повторений.</p> <p>Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; преобразовывать запись алгоритма с 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
3	Начала программирования	9	<p>Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).</p> <p>Общие сведения о языке программирования. Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.</p> <p>Типы переменных: целые, вещественные, <i>символьные, строковые, логические</i>. Оператор присваивания. <i>Представление о структурах данных.</i></p>	<p>Форма организации работы учащихся: коллективная, групповая, индивидуальная.</p> <p>Форма организации обучения: урок</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p>

		<p>Организация ввода и вывода данных. Средства создания и выполнения программ.</p> <p>Программирование линейных алгоритмов. 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.</p> <p>Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. Пример задачи обработки данных по нахождению минимального и максимального числа из двух, трех данных чисел. Знакомство с алгоритмами решением этой задачи. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.</p> <p>Пример задачи обработки данных по нахождению всех корней заданного квадратного уравнения. Знакомство с алгоритмами решением этой задачи. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.</p> <p><i>Примеры записи команд ветвления в различных алгоритмических языках.</i></p> <p>Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. <i>Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.</i></p> <p>Программирование циклов с заданным условием окончания работы.</p> <p>Программирование циклов с заданным числом повторений.</p> <p>Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. <i>Примеры записи команд повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать готовые программы; • определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; • выделять этапы решения задачи на компьютере. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; • разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций; • разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла
--	--	---	---

			<i>тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла. 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.</i>	
4	Анализ алгоритмов.	2	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	
5	Обобщение и систематизация знаний и умений	1		

III. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Тема 1. Математические основы информатики					
1.1	Системы счисления	6	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
1.2	Элементы математической логики	6	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по теме		12	2	1	
Тема 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Основы алгоритмизации	10	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.2	Начала программирования	9		4,5	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f418516
2.3	Анализ алгоритмов	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.4	Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b456
Итого по теме		22	1	9,5	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	10,5	

IV. Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Непозиционные и позиционные системы счисления. Развернутая форма записи числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1649e0 https://m.edsoo.ru/8a164ba2
2	Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164d96
3	Компьютерные системы счисления. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165296 https://m.edsoo.ru/8a16549e
4	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q. <i>Практическая работа №1. «Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и об-</i>	1		0,5	

	<i>ратно».</i>				
5	Представление целых чисел. Представление вещественных чисел	1			
6	Проверочная работа по теме «Системы счисления»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16564c
7	Логические высказывания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1657fa
8	Логические операции «и», «или», «не»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165b56
9	Определение истинности составного высказывания.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165cf0
10	Таблицы истинности. <i>Практическая работа №2. «Построение таблиц истинности для логических выражений».</i>	1		0,5	
11	Логические элементы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165e94
12	Контрольная работа №1 по теме «Элементы математической логики»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a178c38
13	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17949e
14	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. <i>Практическая работа №3 «Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую»</i>	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179606
15	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм	1			
16	Алгоритмическая конструкция «ветвление»	1			

	ние»: полная и неполная формы				
17	Алгоритмическая конструкция «повторение»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17998a
18	Формальное исполнение алгоритма. <i>Практическая работа №4 «Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных».</i>	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179aac
19	<i>Практическая работа №5 «Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями»</i>	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c
20	<i>Практическая работа №6 «Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями»</i>	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c
21	Выполнение алгоритмов. <i>Практическая работа №7 « «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных».</i>	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a06a
22	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа №2 по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c
23	Язык программирования. Система программирования	1			

24	Переменные. Оператор присваивания	1			
25	Программирование линейных алгоритмов. <i>Практическая работа №8 «Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на языке программирования Паскаль».</i>	1		1	
26	<i>Практическая работа №9 «Разработка программ, содержащих оператор (операторы) ветвления на языке программирования Паскаль».</i>	1		1	
27	Диалоговая отладка программ	1			
28	Цикл с условием. <i>Практическая работа №10 «Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла на языке программирования Паскаль».</i>	1		1	
29	Цикл с переменной. <i>Практическая работа №11 «Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла на языке программирования Паскаль».</i>	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ac4a
30	Обработка символьных данных. <i>Практическая работа №12 «Обработка символьных данных».</i>	1		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ad6c
31	Инвариант цикла. Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ae8e
32	Анализ алгоритмов. Определение воз-	1		0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17afa6

	возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных				
33	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1		0,5	
34	Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b456
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	10,5	