

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Информатика» в 8 классе

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 8 классе ученик научится:

понимать сущность понятий «система счисления», «позиционная система счисления», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;

записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;

переводить заданное натуральное число из двоичной системы счисления в десятичную;

сравнивать натуральные числа в двоичной записи;

складывать небольшие числа, записанные в двоичной системе счисления;

понимать сущность понятия «высказывание», сущность операций И (конъюнкция), ИЛИ (дизъюнкция), НЕ (отрицание);

записывать логические выражения, составленные с помощью операций И, ИЛИ, НЕ и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;

понимать сущность понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа»; понимать разницу между употреблением терминов «исполнитель», «алгоритм», «программа» в быденной речи и в информатике;

понимать сущность понятий «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; знать об ограничениях, накладываемых средой исполнителя и его системой команд на круг задач, решаемых исполнителем;

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

определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;

выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепаха, Чертежник и др.;

выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки числовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);

составлять несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепаха, Чертежник и др.; выполнять эти программы на компьютере;

использовать величины (переменные) различных типов, а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;

анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними;

записывать на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык) арифметические и логические выражения и вычислять их значения;

записывать на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык) алгоритмы решения задач анализа данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;

использовать простейшие приемы диалоговой отладки программ.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 8 классе ученик получит возможность:

научиться записывать целые числа от 0 до 1024 в восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

осуществлять перевод небольших целых восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в десятичную систему счисления; овладеть двоичной арифметикой; научиться строить таблицы истинности для логических выражений;

научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;

познакомиться с законами алгебры логики;



научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;

познакомиться с логическими элементами;

научиться 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; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);

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;

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

познакомиться с использованием в программах строковых величин;

разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;

познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

Личностные результаты

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- 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;
- 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», «модель», «алгоритм», «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).

Содержание учебного предмета

Тема 1. Математические основы информатики

Системы счисления. 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. Двоичная система счисления. Запись целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичной системе счисления. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Сравнение двоичных чисел. Двоичная арифметика. Элементы математической логики. Высказывания. Простые и сложные высказывания. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций. Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Тема 2. Алгоритмы и программирование

Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями. 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). Свойства алгоритмов. 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. Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке. Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Конструкция «ветвление»: 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. 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. Язык программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык). Идентификаторы. Константы и переменные. Типы констант и переменных: целый, вещественный, символьный, строковый, логический. Основные правила языка программирования: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл). Разработка алгоритмов и программ на изучаемом языке программирования Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями. Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения. Приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

Тематическое планирование

Тема	Количество часов
Математические основы информатики	13
Основы алгоритмизации	10
Начала программирования	9
Промежуточная аттестация (тестовая работа)	1
Итоговое повторение.	2
Итого	35

Календарно - тематическое планирование учебного материала по информатике 8 класс

№ ур ка	Название раздела и темы	Дата проведения по плану/ факт.		Примечание (описание причин корректировки дат)
1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	02.09		
2.	Общие сведения о системах счисления	09.09		
3.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	16.09		
4.	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления	23.09		
5.	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	30.09		
6.	Представление целых чисел	07.10		
7.	Представление вещественных чисел	14.10		
8.	Высказывание. Логические операции.	21.10		
9.	Построение таблиц истинности для логических выражений	28.10		
10.	Свойства логических операций.	11.11		
11.	Решение логических задач	18.11		
12.	Логические элементы	25.11		
13.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	02.12		
14.	Алгоритмы и исполнители	09.12		
15.	Способы записи алгоритмов	16.12		
16.	Объекты алгоритмов	23.12		
17.	Алгоритмическая конструкция следование	13.01		
18.	Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления. Неполная форма ветвления	20.01		
19.	Алгоритмическая конструкция повторение.	27.01		
20.	Цикл с заданным условием продолжения работы	03.02		
21.	Цикл с заданным условием окончания работы	10.02		
22.	Цикл с заданным числом повторений	17.02		
23.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа	24.02		
24.	Общие сведения о языке программирования Паскаль.	03.03		
25.	Организация ввода и вывода данных	10.03		
26.	Программирование линейных алгоритмов.	17.03		
27.	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.	24.03		
28.	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений.	07.04		
29.	Программирование циклов с заданным условием продолжения и окончания работы.	14.04		
30.	Программирование циклов с заданным числом повторений.	21.04		
31.	Различные варианты программирования циклического алгоритма.	28.04		
32.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа.	05.05		
33.	Промежуточная аттестация (тестовая работа)	12.05		
34.	Итоговое повторение.	19.05		
35.	Итоговое повторение.	26.05		