

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
“Школа № 777 имени Героя Советского Союза Е.В. Михайлова”**

Согласовано
Методическим советом
ГБОУ Школа № 777 г. Москвы
Протокол № 1 от « 31 » 08 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБОУ Школа № 777 г. Москва

Е.А. Савина
от « 31 » 08 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «**Информатика и ИКТ**»

для основного общего образования

Класс: 8 а, б, в, г

Срок реализации программы: 1 год (2017-2018 гг.)

Москва, 2017

Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения информатики и ИКТ ученик должен:

знать:

- о системах счисления, об основании и алфавите системы счисления, о позиционных и непозиционных системах счисления;
- о структуре памяти компьютера, об ограничении на диапазон значений величин при вычислениях с целыми числами, о научной форме записи вещественных чисел, о формате с плавающей запятой, о возможности представления вещественных чисел в широком диапазоне, важном для решения научных и инженерных задач;
- о разделе математики алгебре логики, высказывании как ее объекте, об операциях над высказываниями, о таблице истинности для логического выражения, о законах алгебры логики, об электронных схемах;
- об алгоритмах, об ограничениях, накладываемых средой исполнителя и системой команд на круг решаемых исполнителем задач, о различных способах записи алгоритмов, о правилах записи выражений на алгоритмическом языке;
- о линейных алгоритмах, об алгоритмах с ветвлением, о полной и сокращенной форме ветвления, о цикле с заданным условием продолжения работы, о цикле с заданным условием окончания работы, о цикле с заданным числом повторений;
- общие сведения о языке программирования Паскаль, об операторах ввода-вывода данных, о типах данных, о многообразии способов записи ветвлений, о различных вариантах программирования циклического алгоритма.

уметь:

- переходить от свернутой формы записи числа к его развернутой записи, переводить небольшие десятичных чисел в систему счисления с произвольным основанием и обратно, выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;
- проводить формализацию и анализ логической структуры высказываний, преобразовывать логические выражения
- исполнять алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд, переходить от одной формы записи алгоритмов к другой, выбирать соответствующую решаемой задаче форму записи алгоритма, понимать границы применимости величин того или иного типа;
- составлять линейные алгоритмы, алгоритмы с ветвлением (полная и сокращенная форма), циклические алгоритмы (с заданным условием продолжения работы, с заданным условием окончания работы, с заданным числом повторений);
- применять операторы ввода-вывода данных, работать с целочисленными, логическими, символьными и строковыми типами данных, записывать на языке программирования алгоритмы, содержащие алгоритмические конструкции ветвление и цикл.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

Метапредметные результаты – приобретенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Предметные результаты включают в себя: приобретенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Результаты освоения содержания предмета.

Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты
умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе	представление о роли ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни	общие представления о целях изучения курса 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	способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом	общие представления о позиционных и непозиционных системах счисления
понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий	способность понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества	определение основания и алфавита системы счисления
способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом	способность анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую систему	переход от свернутой формы записи числа к его развёрнутой записи
понимание значимости фундаментальных аспектов подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества	понимание ограничения на диапазон значений величин при вычислениях	перевод небольших десятичных чисел в двоичную систему счисления и двоичных чисел в десятичную систему счисления
развитие логического мышления на уроках информатики	понимание возможности представления вещественных чисел в широком диапазоне, важном для решения научных и инженерных задач	выполнение операций сложения и умножения над небольшими двоичными числами
формирование навыков самооценки результатов учебной деятельности на основе критерия ее успешности	выполнение анализа логической структуры высказываний	перевод небольших десятичных чисел в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления, и восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в десятичную систему счисления
алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе	понимание связи между логическими операциями и логическими связками, между логическими операциями и операциями над множествами	перевод небольших десятичных чисел в систему счисления с произвольным основанием
представление о	возможность видеть	представление о структуре

программировании как сфере возможной профессиональной деятельности	инвариантную сущность во внешне различных объектах	памяти компьютера: память – ячейка – бит (разряд)
	умение проводить формализацию высказываний, анализ и преобразования логических выражений	представление о научной (экспоненциальной) форме записи вещественных чисел
	представление одной и той же информации в разных формах (таблица истинности, логическое выражение, электронная схема)	представление о формате с плавающей запятой
	понимание смысла понятия «Алгоритм» и широты сферы его применения	знание о разделе математики алгебре логики, высказывании как ее объекте, об операциях над высказываниями
	понимание ограничений, накладываемых средой исполнителя и системой команд на круг задач, решаемых исполнителем	знание о таблице истинности для логического выражения
	анализ предлагаемых последовательностей команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость	знание о свойствах логических операций (законах алгебры логики)
	понимание преимущества и недостатков той или иной формы записи алгоритмов	преобразование логических выражений в соответствии с логическими законами
	умение переходить от одной формы записи алгоритмов к другой	знание о логических элементах (конъюнкторе, дизъюнкторе, инверторе) и электронных схемах
	умение выбирать форму записи алгоритма, соответствующую решаемой задаче	анализ электронных схем
	понимание сущности понятия «Величина»	смысл понятия «Алгоритм»
	понимание границы применимости величин того или иного типа	умение анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность,

		понятность, результативность, массовость
	понимание ограниченности возможностей линейных алгоритмов	умение исполнять алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд
	выделение алгоритмов с ветвлением в различных процессах	знание различных способов записи алгоритмов
	выделение циклических алгоритмов в различных процессах	представление о величинах, с которыми работают алгоритмы
	самостоятельное планирование пути достижения целей	правила записи выражений на алгоритмическом языке
	соотношение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности, определение способов действий в рамках предложенных условий, корректирование своих действий в соответствии с изменяющейся ситуацией	представление о величинах, с которыми работают алгоритмы
	оценка правильности выполнения учебной задачи	правила записи выражений на алгоритмическом языке
	владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	исполнение линейного алгоритма для формального исполнителя с заданной системой команд
	выполнение записи простых последовательностей действий на формальном языке	составление простых (коротких) линейных алгоритмов для формального исполнителя с заданной системой команд
		составление простых алгоритмов с ветвлением для формального исполнителя с заданной системой команд
		составление простых циклических алгоритмов для формального исполнителя с заданной системой команд
		общие сведения о языке программирования Паскаль (история возникновения,

		алфавит и словарь, используемые типы данных, структура программы)
		применение операторов ввода-вывода данных
		первичные навыки работы с целочисленными, логическими, символьными и строковыми типами данных
		запись на языке программирования коротких алгоритмов, содержащих алгоритмическую конструкцию ветвление
		запись на языке программирования коротких алгоритмов, содержащих алгоритмическую конструкцию цикл

Основное содержание программы

Введение. Техника безопасности (1 ч)

Аналитическая деятельность:

- представление о роли ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни;
- понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- приобрести умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе.

Математические основы информатики (12 ч)

Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы.

Практическая работа № 1 «Представление информации в двоичной системесчисления»

Практическая работа № 2 «Системысчисления»

Практическая работа № 3 «Логические операции»

Практическая работа № 4 «Построение таблиц истинности логических функций»

Практическая работа № 5 «Преобразование логических выражений»

Практическая работа № 6 «Построение функциональных схем»

Аналитическая деятельность:

- анализировать любую позиционную систему как знаковую систему;
- определять диапазон целых чисел в n-разрядном представлении;
- анализировать логическую структуру высказываний;
- анализировать простейшие электронные схемы.

Практическая деятельность:

- 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;
- проводить анализ и преобразования логических выражений;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- вычислять истинностное значение логического выражения.

Основы алгоритмизации (10 ч)

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Практическая работа № 7 «Создаем линейную презентацию»

Практическая работа № 8 «Создаем презентацию с гиперссылками»

Практическая работа № 9 «Создаем циклическую презентацию»

Аналитическая деятельность:

- приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- придумывать задачи по управлению учебными исполнителями;
- выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами;
- 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;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

Практическая деятельность:

- 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;
- составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем;
- составлять алгоритмы с ветвлениями по управлению учебным исполнителем;
- составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем;
- строить алгоритм (различные алгоритмы) решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций и подпрограмм.

Начала программирования на языке Паскаль (12 ч)

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Практическая работа № 10 «Организация ввода и вывода данных. Первая программа на языке Паскаль.»

Практическая работа № 11 «Программирование линейных алгоритмов»

Практическая работа № 12 «Программирование разветвляющихся алгоритмов»

Практическая работа № 13 «Программирование циклов с заданным условием продолжения работы»

Практическая работа № 14 «Программирование циклов с заданным условием окончания работы»

Практическая работа № 15 «Программирование циклов с заданным числом повторений»

Аналитическая деятельность:

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.

Практическая деятельность:

- 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;

Тематический план

Распределение учебного материала по курсу информатики 8 класса (базовый уровень)

№ п / п	Наименование разделов программы	Виды деятельности	Всего часов		Из них	
			Авторская программа	Рабочая программа	Практические работы	Контрольные работы
	Введение. Техника безопасности	Беседа о месте информатики в системе других наук, целях изучения курса информатики и ИКТ. Повторение правил поведения в кабинете информатики и требований к организации рабочего места. Устный опрос учащихся.	1	1	0	0

	Тема 1. Математические основы информатики	Ознакомительная беседа о системах счисления. Перевод небольших десятичных чисел в систему счисления с произвольным основанием и обратно. Беседа о структуре памяти компьютера и представлении чисел. Ознакомление с разделом математики алгеброй логики. Решение задач с использованием законов алгебры логики. Анализ электронных схем.	12	12	6	1
	Тема 2. Основы алгоритмизации	Знакомство с понятием «Алгоритм» и правилами его записи. Составление простых линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлением и циклических алгоритмов для формального исполнителя с заданной системой команд.	10	10	3	1
	Тема 3. Начала программирования	Ознакомительная беседа о языке программирования Паскаль. Запись на языке программирования коротких алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции ветвление и цикл.	11	11	6	1
	Резерв		1	1	0	0
	ВСЕГО		35	35	15	3