****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по информатике составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897) и на основе авторской программы курса информатики для 7-9 классов общеобразовательных учреждений Л. Л. Босовой (М: БИНОМ, 2013 г.).

Изучение информатики в 7-9 классах на ступени основного общего образования

направлено на достижение следующих целей:

Освоение системы знаний, отражающих вклад информатики в формирование целостной научной картины мира.

Формирование понимания роли информационных процессов в биологических, социальных и технических системах; освоение методов и средств автоматизации информационных процессов с помощью ИКТ.

Формирование представлений о важности информационных про­цессов в развитии личности, государства, общества.

Осознание интегрирующей роли информатики в системе учебных дисциплин; умение использовать понятия и методы информатики для объяснения фактов, явлений и процессов в различных предметных об­ластях.

Приобретение опыта использования информационных ресурсов об­щества и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности.

Приобретение умения создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность.

Рабочая программа предназначена для изучения информатики в 7-9 классах средней общеобразовательной школы по учебникам:

1. Л.Л. Босова, А. Ю. Босова Информатика. 7 класс. – М.: БИНОМ, 2014
2. Л.Л. Босова, А. Ю. Босова Информатика. 8 класс. – М.: БИНОМ, 2014
3. Л.Л. Босова, А. Ю. Босова Информатика. 9 класс. – М.: БИНОМ, 2014

Входят в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2017/2018 учебный год, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 июля 2017 г. №629. Учебники имеют гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации».

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом рабочая программа рассчитана на 102 часов преподавания информатики в 7-9 классах в объеме 1 час в неделю:

7 класс – 34 часа

8 класс – 34 часа

9 класс – 34 часа

**7 класс. Плановое количество практических работ – 12:**

1. Граф. Вершина, ребро, путь

2. Количество информации, содержащееся в сообщении

3. Схема программного обеспечения компьютера

4. Характерные размеры файлов различных типов

5. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности

6. Объем графического файла

7. Ввод символов

**Тематическое планирование 7 класс. ФГОС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|  | **Информация и способы её представления**. (9 часов) |  |
| 1 | Техника безопасности и правила работы на компьютере ИОТ 014/015 от 2013. Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.  | 1 |
| 2 | Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком. Практическая работа №1. «Граф. Вершина, ребро, путь» | 1 |
| 3 | Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных | 1 |
| **4** | Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных. Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей*. Носители информации в живой природе.* | 1 |
| ***5*** | Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Высказывания. Простые и сложные высказывания.  | 1 |
| **6** | Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. | 1 |
| ***7*** | Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32. Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите. | 1 |
| ***8*** | Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. | 1 |
| ***9*** | Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т. д. Количество информации, содержащееся в сообщении. *Подход А.Н.Колмогорова к определению количества информации.* Практическая работа №2. «Количество информации, содержащееся в сообщении» | 1 |
|  | **Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией.** (7 часов) |  |
| **10** | Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.*Физические ограничения на значения характеристик компьютеров. Параллельные вычисления.* | 1 |
| 11 | *Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные* *комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии* (*3D-принтеры*). История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры. | 1 |
| 12 | Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них. Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет*. Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Практическая работа №3. «Схема программного обеспечения компьютера**»** | 1 |
| ***13*** | Системы программирования и прикладное программное обеспечение. Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. *Поиск в файловой системе.* | 1 |
| **14** | Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.  | 1 |
| ***15*** | Пользовательский интерфейс. Практическая работа №4. «Характерные размеры файлов различных типов» (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.). | 1 |
| **16** | ***Контрольная работа №1***  «Информационные процессы и компьютер». | 1 |
|  | **Обработка графической информации**. (4 часа) |  |
| **17** | Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGBиCMYK. Модели HSB и CMY. **Глубина кодирования.** Знакомство с растровой и векторной графикой. | 1 |
| **18** | Знакомство с графическими редакторами. Практическая работа №5 «Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности». *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования.* Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). | 1 |
| **19** | *Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые* *операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и* *компонентов. Диаграммы, планы, карты.* | 1 |
| **20** | Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений. Практическая работа №6. «Объем графического файла» | 1 |
|  | **Обработка текстовой информации**. (9 часов) |  |
| **21** | Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).  | 1 |
| **22** | Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Практическая работа №7. «Ввод символов» | 1 |
| **23** | Свойства страницы, абзаца, символа. Стилевое форматирование. Практическая работа №8. «Форматирование символов» | 1 |
| **24** | Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. *История изменений.* Практическая работа №9. «Создание списков»ссылок и др. *История изменений.* | 1 |
| **25** | Проверка правописания, словари. Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод. | 1 |
| **26** | Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода*. Код ASCII.* Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Практическая работа №10. «Информационный вес символа» | 1 |
| **27** | Представление о стандарте Unicode. *Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.* Практическая работа №11. «Информационный объем текстового файла» | 1 |
| **28** | *Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому* *делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа*. Практическая работа №12 «Реферат и аннотация» | 1 |
| **29** | ***Контрольная работа №2.* «Обработка графической и текстовой информации».** | 1 |
|  | **Мультимедиа. (**4 часа) |  |
| **30** | Технология мультимедиа. Кодирование звука. Разрядность и частота записи.Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов. | 1 |
| **31** | Подготовка компьютерных презентаций. Дизайн презентации «Персональный компьютер» | 1 |
| **32** | Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.  | 1 |
| **33** | ***Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа».*** Мультимедийная презентация | 1 |
|  | **Повторение**. (1часа) |  |
| **34** | Повторение. Информационные процессы и компьютер | 1 |

**Тематическое планирование 8 класс. ФГОС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|  | **Математические основы информатики** (13 часов) |  |
| 1 | Техника безопасности и правила работы на компьютере ИОТ 014/015 от 2013. Общие сведения о системах счисления. | 1 |
| 2 | Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления.  | 1 |
| 3 | Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. ***Практическая работа №1. «Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления»***  | 1 |
| 4 | 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. | 1 |
| 5 | Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. ***Практическая работа №2. «Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно».*** Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. *Арифметические действия в системах счисления.* | 1 |
| 6 | Представление целых и вещественных чисел | 1 |
| 7 | Логические значения высказываний. Логические выражения.  | 1 |
| 8 | Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций. | 1 |
| 9 | Таблицы истинности. *Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность).* ***Практическая работа №3. «Построение таблиц истинности для логических выражений».*** | 1 |
| 10 | *Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы.*  | 1 |
| 11 | Решение логических задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна | 1 |
| 12 | Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера. | 1 |
| 13 | ***Контрольная работа №1. «Математические основы информатики»*** | 1 |
|  | **Основы алгоритмизации (**10 часов) |  |
| 14 | Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др. | 1 |
| *15* | 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. | 1 |
| 16 | Словесное описание алгоритмов. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. | 1 |
| 17 | ***Практическая работа №4. «Запись алгоритмов различными способами***». Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.  | 1 |
| 18 | ***Практическая работа №5. «Запись выражений на алгоритмическом языке»***Оператор присваивания. Представление о структурах данных. Табличные величины (массивы). | 1 |
| 19 | Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. | 1 |
| 20 | Конструкция «ветвление». Простые и составные условия.  | 1 |
| 21 | Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла | 1 |
| 22 |  Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла.  | 1 |
| 23 | Инвариант цикла. | 1 |
|  | **Начала программирования (**10 часов) |  |
| 24 | Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках. | 1 |
| 25 | Организация ввода и вывода данных. ***Практическая работа №6. «Программа вывода фамилии, имени, класса»*** | 1 |
| 26 | Программирование линейных алгоритмов.  | 1 |
| 27 | Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания). ***Практическая работа №7 «Нахождение минимального и максимального числа из двух чисел»*** | 1 |
| 28 | Запись составных условий. ***Практическая работа № 8. «Нахождение корней квадратного уравнения»*** | 1 |
| 29 | Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. | 1 |
| 30 | Программирование циклов с заданным условием окончания работы.  | 1 |
| 31 | Программирование циклов с заданным числом повторений. | 1 |
| 32 | Различные варианты программирования циклического алгоритма. Знакомство с графами, деревьями, списками, символьными строками. | 1 |
| 33 | ***Контрольная работа № 2. «Основы алгоритмизации и программирования»*** | 1 |
|  | Повторение. (1 час) |  |
| 34 | Повторение. Математические основы информатики | 1 |

**Календарно-тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|  | **Моделирование и формализация. (**9 часов) |  |
|  | Техника безопасности и организация рабочего места ИОТ 014/015 от 2013. Моделирование как метод познания | 1 |
|  | Знаковые модели. Понятие математической модели. ***Практическая работа №1 «Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования».*** Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями. Компьютерные эксперименты. | 1 |
|  | Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. | 1 |
|  | Графические модели. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер). Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева*.* Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.***Практическая работа №2. «Построение дерева»***  | 1 |
|  | Табличные модели. Таблица как представление отношения | 1 |
|  | База данных. Связи между таблицами*.* Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента | 1 |
|  | Система управления базами данных | 1 |
|  | Создание базы данных. Поиск данных в готовой базе. ***Практическая работа №3. «Поиск данных в готовой таблице»***  | 1 |
|  | ***Контрольная работа №1 «Моделирование и формализация».*** | 1 |
|  | **Алгоритмизация и программирование. (**8 часов) |  |
|  | 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*.* ***Практическая работа №4. «Этапы решения задач на компьютере»***  | 1 |
|  | Одномерные массивы. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел. Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. ***Практическая работа №5. «Заполнение одномерного массива»***  | 1 |
|  | 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. ***Практическая работа №6. «Нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива»***  | 1 |
|  | 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. ***Практическая работа №7. «Нахождение минимального (максимального) элемента массива»***  | 1 |
|  | 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).Постановка сложной задачи  | 1 |
|  | 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.***Практическая работа №8. «Исполнитель Робот»***  | 1 |
|  | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль | 1 |
|  | 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. Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов. | 1 |
|  | **Обработка числовой информации. (**6 часов) |  |
|  | Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы Электронные (динамические) таблицы. ***Практическая работа №9. «Работа с фрагментом электронной таблицы»***  | 1 |
|  | Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. ***Практическая работа №10. «Вычисления в электронных таблицах»***  | 1 |
|  | Встроенные функции. Логические функции | 1 |
|  | Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов. Практическая работа №11 « Сортировка и поиск данных»  | 1 |
|  | Построение диаграмм и графиков. ***Практическая работа №12 «Построение диаграмм и графиков»***  | 1 |
|  | ***Контрольная работа №2. «Обработка числовой информации»*** | 1 |
|  | **Работа в информационном пространстве. Коммуникационные технологии.** **(**10 часов) |  |
|  | Компьютерные сети.  | 1 |
|  | Интернет. Адресация в сети Интернет. IP­адрес компьютера  | 1 |
|  | Доменная система имен. Маршруты доставки интернет-пакетов  | 1 |
|  | Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др. | 1 |
|  | Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.  | 1 |
|  | Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства. | 1 |
|  | Сайт. Сетевое хранение данных. Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения. | 1 |
|  | Содержание и структура сайта | 1 |
|  | Оформление сайта | 1 |
|  | 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.). | 1 |
|  | **Повторение** (1 час) |  |
|  | Основные понятия курса. Итоговое тестирование | 1 |