

Развёрнутый план учебника информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина для основной школы (7-9 классы)

7 класс

0. Введение.

- Техника безопасности
- Правила поведения за компьютером.

Глава 1. Введение

§ 1. Компьютеры и программы

- Что такое информатика?
- Какие бывают компьютеры?
- Программы
- Данные
- Как устроены компьютеры
- Интеллект-карты

§ 2. Данные в компьютере

- Как хранятся данные?
- Кодирование рисунков
- Измерение данных
- Данные в долговременной памяти
- Перевод количества информации в другие единицы

§ 3. Как управлять компьютером?

- Запуск программ
- Окна
- Работа с файлами
- Редактирование текста

§ 4. Интернет

- Что такое Интернет?
- Электронная почта
- Всемирная паутина
- Адреса веб-страниц
- Поиск по сайту
- Поисковые системы
- Поиск по картинкам
- Достоверность информации в Интернете

Глава 2. Компьютер

§ 5. Процессор и память

- Процессор
- Память
- Оперативная память
- Постоянное запоминающее устройство
- Взаимодействие устройств
- Долговременная память
- Облачные хранилища данных

§ 6. Устройства ввода

- Что такое устройства ввода?
 - Клавиатура
 - Манипуляторы
 - Сканер
 - Другие устройства ввода
- § 7. Устройства вывода
- Что такое устройства вывода?
 - Монитор
 - Печатающие устройства
 - Устройства ввода/вывода
- § 8. Программное обеспечение
- Что такое программное обеспечение?
 - Типы программного обеспечения
 - Диалог с программой
 - Графический интерфейс
 - Установка и обновление программного обеспечения
- § 9. Правовая охрана программ и данных
- Авторские права
 - Типы лицензий на ПО
 - Ответственность за незаконное использование ПО
- § 10. Прикладные программы
- Офисные программы
 - Программы для работы в Интернете
 - Графические редакторы
 - Программы для обработки видео и звука
- § 11. Системное программное обеспечение
- Операционные системы
 - Драйверы
 - Утилиты
- § 12. Файловая система
- Что такое файловая система?
 - Дерево каталогов
 - Имена файлов
 - Маски имен файлов
- § 13. Операции с файлами
- Поиск файлов
 - Переходы по каталогам
 - Создание каталогов и файлов
 - Работа с одним файлом
 - Работа с группой файлов
- § 14. Защита от компьютерных вирусов
- Что такое компьютерный вирус?
 - Что и как заражают вирусы?
 - Типы вредоносных программ
 - Антивирусные программы

Глава 3. Вычисления

- § 15. Вычисления на компьютере

- Калькулятор
 - Ввод данных
 - Простые вычисления
 - Проценты
 - Использование памяти
 - Работа с дробными числами
 - Расширенные возможности
- § 16. Электронные таблицы
- Что такое электронная таблица?
 - Основные элементы таблицы
 - Ввод данных
 - Использование формул
 - Примеры
 - Функции

Глава 4. Обработка текстовой информации

- § 17. Программы для обработки текстов
- Что такое текстовый редактор?
 - Текстовые процессоры
 - Форматы файлов
 - Интерфейс текстовых редакторов и процессоров
 - Полосы прокрутки
- § 18. Редактирование текста
- Назначение клавиш на клавиатуре
 - Пробелы и знаки препинания
 - Поиск и замена
- § 19. Форматирование символов
- Шрифты и их свойства
 - Использование шрифтов
 - Свойства символов
- § 20. Форматирование абзацев
- Что такое абзац?
 - Выравнивание
 - Отступы
 - Интервалы
- § 21. Стилиевое форматирование
- Что такое стиль?
 - Использование готовых стилей
 - Создание стилей
- § 22. Таблицы
- Создание таблицы
 - Выделение частей таблицы
 - Форматирование таблицы
 - Редактирование структуры таблицы
- § 23. Списки
- Маркированный список
 - Нумерованный список
 - Многоуровневый список

Глава 5. Обработка графической информации

- § 24. Растровый графический редактор
 - Окно графического редактора
 - Рисование от руки
 - Геометрические фигуры
- § 25. Работа с фрагментами
 - Выделение области
 - Что можно делать с фрагментом?
- § 26. Обработка фотографий
 - Кадрирование
 - Исправление перспективы
 - Гистограмма
 - Коррекция цвета
 - Удаление эффекта «красных глаз»
- § 27. Вставка рисунков в текстовый документ
 - Вставка рисунков из файла
 - Вставка рисунков через буфер обмена
 - Скриншоты
- § 28. Векторная графика
 - Для чего нужна векторная графика?
 - Примитивы
 - Изменение порядка элементов
 - Выравнивание, распределение
 - Группировка
 - Кривые

Глава 6. Алгоритмизация и программирование

- § 29. Алгоритмы и исполнители
 - Что такое алгоритм?
 - Свойства алгоритма
 - Как управляют исполнителями?
- § 30. Способы записи алгоритмов
 - Словесная запись
 - Запись по шагам
 - Блок-схемы алгоритмов
 - Ручная прокрутка
 - Языки программирования
- § 31. Примеры исполнителей
 - Исполнитель Робот
 - Исполнитель Черепаха
 - Исполнитель Удвоитель
 - Исполнитель Шифровальщик
- § 32. Оптимальные программы
- § 33. Линейные алгоритмы
 - Что такое линейный алгоритм?
 - Какие могут быть ошибки?
 - Вычислительные задачи
- § 34. Вспомогательные алгоритмы

- Что такое вспомогательный алгоритм?
- Два метода составления программ
- § 35. Циклические алгоритмы
 - Что такое циклический алгоритм?
 - Выбор начального положения
 - Вложенные циклы
- § 36. Переменные
 - Зачем нужны переменные?
 - Процедуры с параметрами
- § 37. Циклы с условием
 - Что такое циклы с условием?
 - Логические команды Робота
 - Вложенные циклы
- § 38. Разветвляющиеся алгоритмы
 - Что такое ветвление?
 - Неполная форма ветвления
 - Вложенные ветвления
- § 39. Ветвления и циклы
 - Пример задачи
 - Исполнитель Раздвоитель
 - Алгоритм Евклида
- § 40. Компьютерная графика
 - Что такое графический режим?
 - Исполнитель Рисователь
 - Управление пикселями
- § 41. Графические примитивы
 - Что такое графические примитивы
 - Ломаные
 - Заливка
 - Пример
- § 42. Применение процедур
 - Когда помогут процедуры?
 - Строим процедуру
 - Используем процедуру
- § 43. Применение циклов
 - Узоры
 - Использование процедур
 - Штриховка
- § 44. Анимация
 - Принципы анимации
 - Анимация движения
- § 45. Управление с помощью клавиатуры
 - Работа с клавиатурой
 - Управление с ожиданием
 - Управление по требованию

Глава 7. Мультимедиа

- § 46. Введение

- Понятие мультимедиа
 - Что такое презентация?
 - Содержание презентации
 - Дизайн презентации
- § 47. Работа со слайдом
- Макеты
 - Размещение элементов слайда
 - Оформление текста
 - Добавление объектов
- § 48. Анимация
- Когда нужна анимация?
 - Настройка анимации
- § 49. Презентация с несколькими слайдами
- Добавление нового слайда
 - Переходы между слайдами
 - Сортировщик слайдов
 - Показ презентации

8 класс

0. Введение.

Техника безопасности

Правила поведения за компьютером.

Глава 1. Кодирование информации

- § 1. Язык – средство кодирования
- Язык и алфавит
 - Естественные и формальные языки
 - Сообщения и их количество
 - Генетический код
- § 2. Дискретное кодирование
- Дискретизация
 - Равномерные коды
 - Неравномерные коды
 - Код Морзе
 - Измерение количества информации
- § 3. Кодирование с обнаружением ошибок
- Коды с обнаружением ошибок
 - Коды с исправлением ошибок
- § 4. Системы счисления
- Что такое система счисления?
 - Непозиционные системы счисления
 - Позиционные системы счисления
- § 5. Двоичная система счисления
- Перевод чисел
 - Арифметические действия
 - Недостатки
- § 6. Восьмеричная система счисления

- Перевод чисел
 - Связь с двоичной системой счисления
 - Арифметические действия
 - Использование
- § 7. Шестнадцатеричная система счисления
- Перевод чисел
 - Связь с двоичной системой счисления
 - Арифметические действия
 - Использование
- § 8. Кодирование символов
- Как кодируют символы?
 - Кодировка ASCII
 - Однобайтные кодировки
 - Кодировки UNICODE
 - Информационный объём текста
- § 9. Кодирование рисунков: растровый метод
- Что такое растровое кодирование
 - Как кодируется цвет?
 - Цветовые модели
 - Кодирование с палитрой
 - Форматы файлов
 - Растровое кодирование: итоги
- § 10. Кодирование рисунков: другие методы
- Векторное кодирование
 - Трёхмерная графика
 - Фрактальная графика
- § 11. Кодирование звука и видео
- Оцифровка звука
 - Глубина кодирования
 - Вывод звука
 - Объём звуковых данных
 - Форматы файлов
 - Инструментальное кодирование звука
 - Кодирование видеоинформации
- § 12. Передача информации
- Как происходит передача информации?
 - Скорость передачи данных
 - Разные задачи
- § 13. Сжатие данных
- Зачем и как сжимать данные?
 - Сжатие без потерь
 - Сжатие с потерями
 - Программы-архиваторы

Глава 2. Алгоритмизация и программирование

- § 14. Введение
- Алгоритмы
 - Программирование и программисты
 - Первая программа

- Вывод текста
- Системы программирования
- § 15. Линейные программы
 - Работа с переменными
 - Арифметические выражения
 - Операции с целыми числами
 - Вывод данных на экран
 - Операции с вещественными числами
 - Случайные и псевдослучайные числа
- § 16. Ветвления
 - Условный оператор
 - Составной оператор
 - Сложенные условные операторы
 - Сложные условия
 - Логические переменные
 - Экспертная система
- § 17. Программирование циклических алгоритмов
 - Как организовать цикл?
 - Циклы с предусловием
 - Алгоритм Евклида
 - Обработка потока данных
 - Циклы с постусловием
 - Циклы по переменной
- § 18. Массивы
 - Что такое массив?
 - Перебор всех элементов массива.
 - Вывод массива.
 - Ввод массив с клавиатуры.
 - Заполнение массива случайными числами
- § 19. Алгоритмы обработки массивов
 - Сумма элементов массива.
 - Поиск элементов массива, удовлетворяющих условию.
 - Поиск максимального элемента в массиве.

Глава 3. Электронные таблицы

- § 20. Введение
 - Что такое электронная таблица?
 - Основные элементы таблицы
 - Ввод данных
 - Использование формул
- § 21. Редактирование и форматирование таблицы
 - Выделение ячеек и диапазонов
 - Перемещение и копирование данных
 - Удаление ячеек
 - Добавление ячеек
 - Форматирование ячеек
- § 22. Стандартные функции
 - Суммирование
 - Минимум, максимум, среднее арифметическое

- Другие функции
- § 23. Сортировка данных
 - Простая сортировка
 - Сортировка по любому столбцу
 - Многоуровневая сортировка
- § 24. Относительные и абсолютные и ссылки
 - Что происходит при копировании?
 - Абсолютные ссылки
 - Смешанные ссылки
- § 25. Диаграммы
 - Что такое диаграмма?
 - Столбчатые диаграммы
 - Круговые диаграммы
 - Графики
 - Построение графиков функций

Глава 4. Подготовка электронных документов

- § 26. Работа с текстом
 - Проверка правописания
 - Компьютерные словари и переводчики
 - Распознавание текстов
 - Голосовой ввод текста
 - Гиперссылки
- § 27. Математические тексты
 - Набор формул (*Word*)
 - Набор формул (*Math*)
 - Система TeX
 - Диаграммы
- § 28. Многостраничные документы
 - Форматирование страниц
 - Колонтитулы
 - Оглавление
- § 29. Правила оформления рефератов
 - Структура реферата
 - Титульный лист
 - Оформление текста
 - Список использованных источников
- § 30. Коллективная работа над документами
 - Рецензирование
 - Онлайн-офис
 - Правила коллективной работы

9 класс

0. Введение.

- Техника безопасности
- Правила поведения за компьютером.

Глава 1. Робототехника

- § 1. Введение
 - Роботы и робототехника
 - Из чего состоит робот?
- § 2. Управление роботами
 - Контакты ввода и вывода
 - Порты
 - Управление лампочками
 - Система команд роботов
 - Управление без обратной связи
- § 3. Алгоритмы управления роботами
 - Управляющие кнопки
 - Движение в лабиринте
 - Движение по линии

Глава 2. Компьютерные сети

- § 4. Как работает компьютерная сеть?
 - Что такое компьютерная сеть?
 - Типы компьютерных сетей
 - Обмен данными
 - Серверы и клиенты
- § 5. Структуры сетей
 - Общая шина
 - Звезда
 - Кольцо
- § 6. Локальные сети
 - Типы локальных сетей
 - Беспроводные сети
 - Оборудование для локальных сетей
- § 7. Глобальная сеть Интернет
 - Что такое Интернет?
 - Как подключиться к Интернету?
 - Протоколы Интернета
 - IP-адреса
 - Доменные имена
- § 8. Службы Интернета
 - Всемирная паутина (WWW)
 - Электронная почта
 - Файловые архивы
 - Форумы
 - Онлайн-общение
 - Облачные сервисы
 - Информационные системы
- § 9. Веб-сайты
 - Веб-страницы
 - Веб-программирование
 - Системы управления сайтом
 - Размещение сайта

§ 10. Язык HTML

- Простейшая страница
- Заголовки
- Абзацы
- Гиперссылки
- Списки
- Рисунки

Глава 3. Основы математической логики

§ 11. Логика и компьютеры

- Что такое высказывание?
- Простые и сложные высказывания
- Операция НЕ
- Операция И
- Операция ИЛИ

§ 12. Логические элементы

- Условные обозначения
- Исследование логических элементов

§ 13. Другие логические операции

- Импликация
- Эквивалентность
- Исключающее ИЛИ
- Шифрование

§ 14. Логические выражения

- Формализация
- Таблица истинности
- Составление условий
- Логические схемы

§ 15. Множества и логика

- Множества
- Диаграммы Эйлера-Венна
- Количество элементов во множестве
- Сложные запросы в поисковых системах.

Глава 4. Моделирование

§ 16. Модели и моделирование

- Что такое модель?
- Какие бывают модели?
- Адекватность модели

§ 17. Математическое моделирование

- Постановка задачи
- Разработка математической модели
- Тестирование модели
- Построение компьютерной модели
- Эксперимент с моделью
- Анализ результатов

§ 18. Табличные модели. Диаграммы

- Таблицы «объект-свойства»
- Таблицы «объект-объект»

- Оптимальный маршрут
- Анализ диаграмм
- § 19. Списки и деревья
 - Списки
 - Что такое дерево?
 - Из чего состоит дерево?
 - Где используются деревья?
 - Дерево для двоичного кода
- § 20. Графы
 - Что такое граф?
 - Матрица смежности графа
 - Связный граф
 - Взвешенный граф
 - Оптимальный маршрут
 - Ориентированный граф
 - Количество путей
- § 21. Игровые стратегии
 - Выигрышные и проигрышные позиции
 - Дерево позиций
 - Решение без дерева
 - Исследование игры

Глава 5. Программирование

- § 22. Символьные строки
 - Что такое символьная строка?
 - Сравнение строк
 - Посимвольная обработка строк
 - Операции со строками.
 - Поиск в символьных строках
- § 23. Обработка массивов
 - Перестановка элементов массива
 - Реверс массива
 - Линейный поиск в массиве
 - Сортировка массивов.
- § 24. Матрицы (двумерные массивы)
 - Что такое матрицы?
 - Обработка элементов матрицы
- § 25. Сложность алгоритмов
 - Как сравнивать алгоритмы?
 - Примеры
 - Что такое асимптотическая сложность?
- § 26. Как разрабатывают программы?
 - Этапы разработки программ
 - Методы проектирования программ
 - Отладка программы
- § 27. Процедуры
 - Простая процедура
 - Процедура с параметром

- Несколько параметров
 - Рекурсия
- § 28. Функции
- Что такое функция?
 - Примеры функций
 - Логические функции
 - Рекурсия

Глава 6. Электронные таблицы

- § 29. Условные вычисления
- Функция ЕСЛИ
 - Вложенные вызовы ЕСЛИ
 - Сложные условия (И, ИЛИ, НЕ)
- § 30. Обработка больших массивов данных
- Выделение диапазонов
 - Использование вспомогательных столбцов
 - Стандартные функции
 - Работа с листами
- § 31. Численные методы
- Что такое численные методы?
 - Решение уравнений подбором параметра
- § 32. Оптимизация
- Что такое оптимизация?
 - Локальный и глобальный минимумы
 - Пример: оптимальная раскройка листа
 - Поиск оптимального решения с помощью электронных таблиц

Глава 7. Базы данных

- § 33. Информационные системы
- Что такое информационная система?
 - Локальные и удалённые информационные системы
 - Файл-серверные информационные системы
 - Клиент-серверные информационные системы
 - Распределённые информационные системы
- § 34. Таблицы
- Основные понятия
 - Ключ
 - Целостность
- § 35. Табличная база данных
- Просмотр таблицы
 - Поиск и сортировка
 - Фильтрация
 - Создание табличной БД
- § 36. Запросы
- Что такое запрос?
 - Конструктор запросов
 - Критерии отбора
 - Запросы с параметрами
 - Вычисляемые поля

§ 37. Многотабличная база данных

- Почему бы не собрать все в одной таблице?
- Создание многотабличной БД
- Запросы

Глава 8. Информация и общество

§ 38. История и перспективы развития компьютеров

- Вычисления до компьютеров
- Поколения компьютеров
- Рост возможностей компьютеров
- Перспективы развития компьютеров

§ 39. Информация и управление.

- Кибернетика
- Что такое система?
- Информация и управление
- Обратная связь
- Какие бывают системы управления?

§ 40. Информационное общество

- Что такое информационное общество?
- Информационные технологии
- Информационная культура
- Информационная этика и право
- Стандарты в сфере информационных технологий