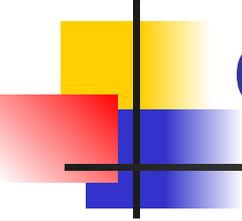




# Содержание сквозного курса информатики 7-11 класс

---

Гилёв Сергей Григорьевич,  
учитель физики и  
информатики школы № 49



# Документы, определяющие содержание обучения:

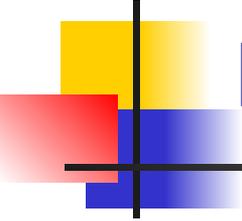
---

- стандарты;
- примерные и рабочие программы;
- ЕГЭ;
- учебный план.

# «Фундаментальное ядро содержания образования»

## **Математическая теория информации и модели информатики**

- Дискретное (в том числе двоичное) представление информации.
- Единицы измерения количества информации. Сжатие информации.
- Кодирование и декодирование.
- Преобразование информации по формальным правилам.
- Алгоритмы. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Логические значения,
  - операции, выражения. Алгоритмические конструкции (имена, ветвление, циклы).
- Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательные алгоритмы.
- Типы обрабатываемых объектов. Примеры алгоритмов.
- Выигрышная стратегия в игре.
- Вычислимые функции, формализация понятия вычислимой функции, полнота формализации. Сложность вычисления и сложность информационного объекта. Несуществование алгоритмов, проблема перебора.



# Примерные и рабочие программы (УМК)

---

- Информатика и ИКТ(8-9 кл) - И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л. В. Шестакова

УМК: учебник, задачник- практикум и электронный практикум (ЦОР).

- Основы Информатики и вычислительной техники (10 – 11 кл) - Угринович Н.Д. и др.

# Содержание

## 7 класс

---

1. Общее представление о компьютере и его возможностях. Практическое знакомство с компьютером и его основными устройствами. Техника безопасности и правила работы на компьютере.
2. Информация и человек. Восприятие и представление информации. Информационные процессы
3. Общее представление о файловой системе и файле.
4. Знакомство с операционной системой, пользовательским интерфейсом: рабочий стол, папка, документ.
5. Программное обеспечение. Запуск различных программ (клавиатурные тренажеры, развивающие игры).
6. Обработка текстовой информации на компьютере. Текстовый редактор. Основные возможности по созданию и редактированию текстов. Вывод текста на принтер. Запись и считывание текстов с диска.
7. Обработка графической информации на компьютере. Графический редактор. Система графических меню. Основные возможности по созданию и редактированию изображений. Вывод графики на принтер. Запись и считывание изображений с диска.
8. Мультимедиа технологии. Диафильмы и компьютерные презентации.

# 8 класс



---

1. Информация и знания. Количество информации. Единицы информации. Виды информации. Кодирование.
2. Компьютер как инструмент обработки информации. История чисел и счета. История развития вычислительных средств и ЭВМ.
3. Обработка числовой информации на компьютере. Электронные таблицы. Структура таблиц. Ввод чисел, формул и текстов в ячейки таблицы. Стандартные функции. Диаграммы.
4. Управление и Исполнитель. Система команд исполнителя. Понятие об алгоритме. Примеры исполнителей и алгоритмов. Способы описания алгоритмов.
5. Линейный алгоритм. Непосредственный и программный способ исполнения алгоритма. Вспомогательный алгоритм.  
Разветвляющийся алгоритм. Условие.  
Циклический алгоритм. Тело цикла и условия его выполнения.

# 9 класс



1. Компьютер как единый программно-аппаратный комплекс. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Внешние устройства.
2. Графическая операционная система WINDOWS.
3. Утилиты различного назначения. Архиваторы. Антивирусные программы.
4. Компьютерные сети. Передача информации в сетях. Сервисы и протоколы. Интернет. Поиск информации.
5. Модели и моделирование. Виды информационных моделей. Простейшее моделирование на компьютере.
6. Система управления базами данных (СУБД). Упорядоченное хранение больших объемов информации в табличной форме в памяти компьютера. Представление баз данных в форме картотеки. Структура баз данных. Заполнение баз данных и редактирование записей, сортировка и поиск информации. Запись и считывание баз данных с диска.
7. Элементы алгоритмизации и программирования:
  - Основные типы алгоритмов (линейный, разветвляющийся, циклический) и их реализация на языке программирования.
  - Графические возможности языка программирования. Основные графические примитивы (точка, линия, прямоугольник, окружность).
  - Вспомогательные алгоритмы. Сценарии многоэлементных изображений и их реализация с помощью вспомогательных алгоритмов. Циклические алгоритмы и программы построения изображений. Реализация движения объектов на экране.



# 10 класс

---

1. **Информация, единицы измерения информации, представление различных типов информации (числовой, текстовой, графической, звуковой) в компьютере.**
2. **Арифметические и логические основы компьютера**
  - Арифметические основы компьютера. Позиционные системы счисления (десятичная, двоичная, шестнадцатиричная). Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Машинные коды чисел: прямой, обратный, дополнительный. Действия с кодами двоичных чисел. Представление в компьютере целых и вещественных чисел. Формат числа с плавающей точкой и проблемы вычислений с плавающей точкой. Машинные единицы информации. Логические основы компьютера. Основные понятия и область применения алгебры логики. Элементарные логические операции. Логические функции. Построение таблиц истинности. Базовые логические элементы компьютера ("И", "ИЛИ", "НЕ") и логические функции. Конструирование основных логических блоков компьютера (сумматор, тригер). Структурная организация и функционирование компьютера. Функциональные узлы компьютера: регистры, сумматоры. Организация памяти и процессора. Понятие об арифметико- логическом устройстве и устройстве управления. Организация автоматического исполнения программы.
3. **Основы алгоритмизации и программирования**
  - Линейный алгоритм. Простые вычислительные алгоритмы. Понятие переменной: имя и значение. Семантический смысл операторов Разветвляющийся алгоритм.. Циклический алгоритм. Понятие сценария. Вложенные циклы. Массивы. Понятие таблицы и массива. Различные типы массивов и их описание. Алгоритм работы с массивами. Способы заполнения и распечатки массивов. Поиск, выбор и сортировка. Разветвляющиеся алгоритмы с символьными переменными Функции работы с символьными переменными ("склеивание", "вырезка", длина и т.д.). Алгоритмы и программы работы с этими функциями



# 11 класс

---

1. **Программное обеспечение.** Классификация. Прикладное ПО.
2. **Графика:** виды, представление и обработка.
3. **Офисные приложения и автоматизация**
4. **ОСНОВЫ ЛОГИКИ.** Законы (аксиомы) алгебры логики. Вычисление логических выражений при заданных наборах переменных. Упрощение логических выражений (на основе законов алгебры и их следствий). Логические задачи. Выигрышная стратегия.
5. **Моделирование и решение задач на компьютере:** Этапы решения задачи: построение математической модели, разработка и кодирование алгоритма, отладка программы. Проведение компьютерного эксперимента. Графики функций и численные методы в математике. Построение графиков функций и их исследование. Решение уравнений графическим методом. Итерационные методы. Решение уравнений методом половинного деления и методом касательных. Вероятностные математические модели (метод Монте-Карло). Моделирование динамических процессов. Физические процессы и их моделирование. Графическое представление физических объектов и процессов. Биологические процессы и их моделирование. Исследование развития популяций.
6. **Компьютерные телекоммуникационные сети Информационные сети.** Локальные, региональные, глобальные информационные сети. Назначение и возможности. Аппаратные и программные компоненты информационной сети. Линии связи. Протоколы связи. Сетевое программное обеспечение. Формы использования компьютерных сетей. Организация информационных потоков в сетях. Электронная почта. Электронные конференции и электронные доски объявлений. Информационно-справочные системы. Практическая работа абонента сети.