

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 76».

Программа согласована
на заседании методического совета
МАОУ «СОШ № 76»,
протокол № 1 от 28.08.2015г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «СОШ № 76»
Л.В. Летьгина
Приказ от «10» 08 2015г. № 164/1



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по информатике и ИКТ

10 – 11 классы

ШМО учителей математики и информатики

МАОУ «СОШ № 76»

2015-2016 учебный год

Пояснительная записка

Учебный курс разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (далее ФГОС). Курс обеспечивает преподавание информатики в 10-11 классах на базовом уровне. Программа курса ориентирована на 70 учебных часов (1 урок в неделю). Данный учебный курс осваивается учащимися после изучения курса «Информатика» в основной школе (в 8-9 классах).

Изучение курса обеспечивается учебно-методическим комплектом, включающим в себя:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень. 10 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. (с практикумом в приложении).
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. (с практикумом в приложении).
3. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Базовый уровень. 10-11 класс. Методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний (готовится к изданию)
4. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2011. (Дополнительное пособие).

В методической системе обучения предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов по информатике из Единой коллекции ЦОР (school-collection.edu.ru) и из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>)

Учебник и практикум в совокупности обеспечивают выполнение всех требований образовательного стандарта к предметным, личностным и метапредметным результатам обучения.

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики в основной школе:

- *Линию информация и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);

- *Линию моделирования и формализации* (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).

- *Линию алгоритмизации и программирования* (понятие и свойства алгоритма, основы теории алгоритмов, способы описания алгоритмов, языки программирования высокого уровня, решение задач обработки данных средствами программирования).

- *Линию информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).

- *Линию компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет, основы сайтостроения).

- *Линию социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность)

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

Содержание учебника инвариантно к типу ПК и программного обеспечения. Поэтому теоретическая составляющая курса не зависит от используемых в школе моделей компьютеров, операционных систем и прикладного программного обеспечения.

В меньшей степени такая независимость присутствует в практикуме. Задания практикума размещены в виде приложения к каждому из учебников. Структура практикума соответствует структуре глав теоретической части учебника.

Из 18 работ практикума для 10 класса непосредственную ориентацию на тип ПК и ПО имеют лишь две работы: «Выбор конфигурации компьютера» и «Настройка BIOS». Для выполнения практических заданий по программированию может использоваться любой вариант свободно-распространяемой системы программирования на Паскале (ABC-Pascal, Free Pascal и др.).

Для выполнения практических заданий на работу с информационными технологиями в 11 классе могут использоваться различные варианты программного обеспечения. В учебнике, в разделе, посвященном разработке сайтов, дается описание конструктора сайтов KompoZer (СПО). Непосредственно в практикуме присутствует описание работы с реляционной СУБД LibreOffice Base, также относящейся к свободно-распространяемому программному обеспечению. В качестве ПО для моделирования используется табличный процессор Excel. При необходимости задания этих двух разделов могут быть выполнены с использованием других аналогичных программных средств: реляционной СУБД и табличного процессора.

Учебный план для 10 класса

№ п/п	Тема	Количество часов	Примерные сроки изучения
1	Введение. Структура информатики	1	
2	Информация	11	
3	Информационные процессы	5	
4	Программирование	18	

Итоги изучения тем

Тема 1. Введение. Структура информатики.

Учащиеся должны знать:

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах
- из каких частей состоит предметная область информатики

Тема 2. Информация. Представление информации

Учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации

- что такое язык представления информации; какие бывают языки

- понятия «кодирование» и «декодирование» информации

- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо

- понятия «шифрование», «дешифрование».

Тема 3. Измерение информации.

Учащиеся должны знать:

- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации

- определение бита с алфавитной т.з.

- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)

- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб

- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации

- определение бита с позиции содержания сообщения

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения (в приближении равной вероятности символов)

- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы

Тема 4. Представление чисел в компьютере

Учащиеся должны знать:

- основные принципы представления данных в памяти компьютера
- представление целых чисел
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком
- принципы представления вещественных чисел

Учащиеся должны уметь:

- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
- определять по внутреннему коду значение числа

Тема 5. Представление текста, изображения и звука в компьютере

Учащиеся должны знать:

- способы кодирования текста в компьютере
- способы представления изображения; цветовые модели
- в чем различие растровой и векторной графики
- способы дискретного (цифрового) представления звука

Учащиеся должны уметь:

- вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета
- вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи

Тема 6. Хранения и передачи информации

Учащиеся должны знать:

- историю развития носителей информации
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
- модель К Шеннона передачи информации по техническим каналам связи
- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность

- понятие «шум» и способы защиты от шума

Учащиеся должны уметь:

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

Тема 7. Обработка информации и алгоритмы

Учащиеся должны знать:

- основные типы задач обработки информации
- понятие исполнителя обработки информации
- понятие алгоритма обработки информации

Учащиеся должны уметь:

- по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой

Тема 8. Автоматическая обработка информации

Учащиеся должны знать:

- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста

Учащиеся должны уметь:

- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

Тема 9. Информационные процессы в компьютере

Учащиеся должны знать:

- этапы истории развития ЭВМ
- что такое неймановская архитектура ЭВМ
- для чего используются периферийные процессоры (контроллеры)
- архитектуру персонального компьютера
- основные принципы архитектуры суперкомпьютеров

Тема 10. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование

Учащиеся должны знать

- этапы решения задачи на компьютере:
- что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя
- какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов
- система команд компьютера
- классификация структур алгоритмов
- основные принципы структурного программирования

Учащиеся должны уметь:

- описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке
- выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц

Тема 11. Программирование линейных алгоритмов

Учащиеся должны знать

- систему типов данных в Паскале
- операторы ввода и вывода
- правила записи арифметических выражений на Паскале
- оператор присваивания
- структуру программы на Паскале

Учащиеся должны уметь:

- составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале

Тема 12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений

Учащиеся должны знать

- логический тип данных, логические величины, логические операции
- правила записи и вычисления логических выражений
- условный оператор IF
- оператор выбора select case

Учащиеся должны уметь:

- программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления

Тема 13. Программирование циклов

Учащиеся должны знать

- различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием
- различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом
- операторы цикла while и repeat – until
- оператор цикла с параметром for
- порядок выполнения вложенных циклов

Учащиеся должны уметь:

- программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром
- программировать итерационные циклы
- программировать вложенные циклы

Тема 14. Подпрограммы

Учащиеся должны знать

- понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы
- правила описания и использования подпрограмм-функций
- правила описания и использования подпрограмм-процедур

Учащиеся должны уметь:

- выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы
- описывать функции и процедуры на Паскале
- записывать в программах обращения к функциям и процедурам

Тема 15. Работа с массивами

Учащиеся должны знать

- правила описания массивов на Паскале
- правила организации ввода и вывода значений массива
- правила программной обработки массивов

Учащиеся должны уметь:

- составлять типовые программы обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива и др.

Тема 16. Работа с символьной информацией

Учащиеся должны знать:

- правила описания символьных величин и символьных строк
- основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией

Учащиеся должны уметь:

- решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов

Учебный план для 11 класса

№ п/п	Тема	Количество часов	Примерные сроки изучения
1	Информационные системы и базы данных	10	
2	Интернет	10	
3	Информационное моделирование	12	
4	Социальная информатика	3	

Итоги изучения тем

Тема 1. Системный анализ

Учащиеся должны знать:

- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема
- основные свойства систем
- что такое «системный подход» в науке и практике
- модели систем: модель черного ящика, состава, структурная модель
- использование графов для описания структур систем

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)
- анализировать состав и структуру систем
- различать связи материальные и информационные.

Тема 2. Базы данных

Учащиеся должны знать:

- что такое база данных (БД)
- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ

- определение и назначение СУБД
- основы организации многотабличной БД
- что такое схема БД
- что такое целостность данных
- этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД
- структуру команды запроса на выборку данных из БД
- организацию запроса на выборку в многотабличной БД
- основные логические операции, используемые в запросах
- правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе

запросов

Учащиеся должны уметь:

- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД
- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки

Тема 3. Организация и услуги Интернет

Учащиеся должны знать:

- назначение коммуникационных служб Интернета
- назначение информационных служб Интернета
- что такое прикладные протоколы
- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес

протокол, URL-адрес

- что такое поисковый каталог: организация, назначение
- что такое поисковый указатель: организация, назначение

Учащиеся должны уметь:

- работать с электронной почтой
- извлекать данные из файловых архивов
- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

указателей.

Тема 4. Основы сайтостроения

Учащиеся должны знать:

- какие существуют средства для создания web-страниц
- в чем состоит проектирование web-сайта
- что значит опубликовать web-сайт

Учащиеся должны уметь:

- создать несложный web-сайт с помощью редактора сайтов

Тема 5. Компьютерное информационное моделирование

Учащиеся должны знать:

- понятие модели
- понятие информационной модели
- этапы построения компьютерной информационной модели

Тема 6. Моделирование зависимостей между величинами

Учащиеся должны знать:

- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины
- что такое математическая модель
- формы представления зависимостей между величинами

Учащиеся должны уметь

- с помощью электронных таблиц получать табличную и графическую форму

зависимостей между величинами

Тема 7. Модели статистического прогнозирования

Учащиеся должны знать:

- для решения каких практических задач используется статистика;
- что такое регрессионная модель

- как происходит прогнозирование по регрессионной модели

Учащиеся должны уметь:

- используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов
- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели

Тема 8. Модели корреляционной зависимости

Учащиеся должны знать:

- что такое корреляционная зависимость
- что такое коэффициент корреляции
- какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа

Учащиеся должны уметь:

- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel)

Тема 9. Модели оптимального планирования

Учащиеся должны знать:

- что такое оптимальное планирование
- что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов
- что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены
- в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана

- какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования

Учащиеся должны уметь:

- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MS Excel)

Тема 10. Информационное общество

Учащиеся должны знать:

- что такое информационные ресурсы общества
- из чего складывается рынок информационных ресурсов
- что относится к информационным услугам
- в чем состоят основные черты информационного общества
- причины информационного кризиса и пути его преодоления
- какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества

Тема 11. Информационное право и безопасность

Учащиеся должны уметь:

- основные законодательные акты в информационной сфере
- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

**Календарно-тематическое планирование
10 класс**

№ п/п	Название раздела (количество часов) Тема урока	Количество часов	Тип урока	Основные виды деятельности	Вид контроля	Дата
1-1	Введение. Структура информатики	1	Лекция с презентацией			
	Информация (11 ч)					
1-2	Понятие информации	1	Лекция с презентацией	Конспектирование Работа с учебником Самостоятельная работа	Текущий (фронтальный опрос)	
2-3	Представление информации, языки, кодирование	1	Комбинированный			
3-4	Шифрование данных	1	Практикум		Текущий (с/р)	
4-5	Измерение информации. Алфавитный подход	1	Комбинированный			
5-6	Измерение информации. Содержательный подход	1	Комбинированный		Текущий (тест)	
6-7	Измерение информации	1	Практикум		Текущий (тест, пр. работа)	
7-8	Представление чисел в компьютере	1	Комбинированный			
8-9	Представление чисел	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
9-10	Представление текста в компьютере. Сжатие текстов	1	Практикум	Работа на ПК		
10-11 11-12	Представление изображения и звука в компьютере	2	Комбинированный Индивидуальный практикум	Самостоятельная работа Работа на ПК	Промежуточный (тест) Текущий (пр. работа)	
	Информационные процессы (5 ч)					
1-13	Хранение и передача информации	1	Лекция с презентацией	Конспектирование Работа с учебником Самостоятельная работа		
2-14	Обработка информации и алгоритмы	1	Лекция с презентацией		Текущий (фронтальный опрос)	
3-15	Автоматическая обработка информации	1	Комбинированный			
4-16	Автоматическая обработка данных	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
5-17	Информационные процессы в компьютере	1	Лекция с презентацией	Работа с учебником Самостоятельная работа	Промежуточный (тест)	

№ п/п	Название раздела (количество часов) Тема урока	Количество часов	Тип урока	Основные виды деятельности	Вид контроля	Дата
	Программирование (18 ч)					
1-18	Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование	1	Комбинированный	Работа с учебником		
2-19 3-20	Программирование линейных алгоритмов	2	Индивидуальный практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
4-21	Логические величины и выражения, программирование ветвлений	1	Комбинированный	Решение задач	Текущий (тест)	
5-22	Программирование логических выражений	1	Индивидуальный практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
6-23	Программирование ветвящихся алгоритмов	1	Индивидуальный практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
7-24	Программирование циклов	1	Комбинированный	Самостоятельная работа	Промежуточный (тест)	
8-25 9-26	Программирование циклических алгоритмов	2	Индивидуальный практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
10-27	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы	1	Комбинированный	Решение задач	Текущий (тест)	
11-28	Программирование с использованием подпрограмм	1	Индивидуальный практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
12-29 13-30	Массивы. Типовые задачи обработки массивов	2	Комбинированный	Работа с учебником Самостоятельная работа	Текущий (тест)	
14-31	Программирование обработки одномерных массивов	1	Индивидуальный практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
15-32	Программирование обработки двумерных массивов	1	Индивидуальный практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
16-33	Работа с символьной информацией	1	Комбинированный	Самостоятельная работа	Текущий (тест)	
17-34	Программирование обработки строк символов	1	Индивидуальный практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
18-35	Комбинированный тип данных	1	Комбинированный	Самостоятельная работа	Итоговый (тест)	
		Итого: 35				

**Календарно-тематическое планирование
11 класс**

№ п/п	Название раздела (количество часов) Тема урока	Количество часов	Тип урока	Основные виды деятельности	Вид контроля	Дата
	Информационные системы и базы данных (10 ч)					
1-1 2-2	Системный анализ	2	Лекция с презентацией	Работа с учебником	Текущий (фронтальный опрос)	
3-3	Модели систем	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
4-4	База данных – основа информационной системы	1	Комбинированный	Работа с учебником	Текущий (тест)	
5-5	Создание базы данных	1	Комбинированный	Работа на ПК	Текущий (фронтальный опрос)	
6-6	Создание базы данных «Приемная комиссия»	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
7-7	Запросы как приложения информационной системы	1	Комбинированный	Самостоятельная работа	Текущий (с/р)	
8-8	Реализация простых запросов в режиме конструктора	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
9-9	Работа с формой. Реализация сложных запросов в базе данных «Приемная комиссия»	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
10-10	Создание отчета к базе данных	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа) Промежуточный (тест)	
	Интернет (10 ч)					
1-11	Организация глобальных сетей	1	Лекция с презентацией	Работа с учебником Самостоятельная работа	Текущий (тест)	
2-12	Услуги Интернет	1				
3-13	Работа с электронной почтой и телеконференциями	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
4-14	Работа с браузером	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	

№ п/п	Название раздела (количество часов) Тема урока	Количество часов	Тип урока	Основные виды деятельности	Вид контроля	Дата
5-15	Работа с поисковыми системами	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
6-16 7-17	Основы сайтостроения	2	Комбинированный	Работа на ПК Работа в Интернет	Текущий (тест)	
8-18	Разработка сайта «Моя семья»	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа) Промежуточный (тест)	
9-19	Разработка сайта «Наш класс»	1	Практикум	Работа на ПК		
10-20	Проектное задание на разработку сайтов	1	Практикум	Работа на ПК		
Информационное моделирование (12 ч)						
1-21	Компьютерное информационное моделирование	1	Лекция с презентацией	Работа с учебником	Текущий (фронтальный опрос)	
2-22	Моделирование зависимостей между величинами	1	Комбинированный	Самостоятельная работа Работа на ПК		
3-23	Получение регрессионных моделей	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
4-24	Модели статистического прогнозирования	1	Комбинированный	Работа с учебником		
5-25	Прогнозирование в электронных таблицах	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
6-26	Моделирование корреляционных зависимостей	1	Комбинированный	Работа с учебником		
7-27	Расчет корреляционных зависимостей	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
8-28 9-29	Проектные задания на получение регрессионных и корреляционных зависимостей	2	Практикум	Работа на ПК	Текущий (с/р)	
10-30	Модели оптимального планирования	1	Комбинированный	Работа с учебником		
11-31	Решение задачи оптимального планирования	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа)	
12-32	Проектное задание по оптимальному планированию	1	Практикум	Работа на ПК	Текущий (пр. работа) Промежуточный (тест)	

№ п/п	Название раздела (количество часов) Тема урока	Количество часов	Тип урока	Основные виды деятельности	Вид контроля	Дата
	Социальная информатика (3 ч)					
1-33	Информационное общество	1	Дискуссия	Работа в Интернет Самостоятельная работа	Итоговый (тест)	
2-34	Информационное право и безопасность	1				
3-35	Резерв	1				
		Итого: 35				