

Рабочая программа по информатике и ИКТ (среднее общее образование)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа разработана на основе федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего общего образования по информатике и ИКТ (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерной программы среднего общего образования по курсу «Информатика и ИКТ» на базовом уровне, изданной в сборнике «Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы»/ Составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009, авторской программы Угриновича Н.Д. «Программа курса информатики и ИКТ для средней школы (10 – 11 классы)», изданной в сборнике «Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы»/ Составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.

Данный курс призван сформировать представления учащихся о сущности информации и информационных процессов, развить логическое мышление, являющееся необходимой частью научного взгляда на мир, познакомить учащихся с современными информационными технологиями. Учащиеся приобретают знания и умения работы на современных профессиональных ПК и программных средствах. Приобретение информационной культуры обеспечивается изучением и работой с текстовым и графическим редактором, электронными таблицами, СУБД, мультимедийными продуктами, средствами компьютерных телекоммуникаций.

Изучение информатики и ИКТ в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение** системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- **овладение** умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Основная **задача** базового уровня старшей школы состоит в изучении *общих закономерностей функционирования, создания и применения* информационных систем, преимущественно автоматизированных.

С точки зрения *содержания* это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами.

С точки зрения *деятельности*, это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных *информационных систем в решении конкретных задач*, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов.

Планирование курса «Информатика и ИКТ» в старшей школе на базовом уровне в соответствии с Базисным учебным планом рассчитано на 69 часов (35 часов в 10 классе и 34 часов в 11 классе).

Обязательный минимум содержания

Общее число часов – 69 ч.

1. **Информация и информационные процессы (5 часов)**

Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Классификация информационных

процессов. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации. Поиск и систематизация информации. Хранение информации: выбор способа хранения информации. Передача информации в социальных, биологических и технических системах. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Организация личной информационной среды. Защита информации. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.

Вещественно-энергетическая и информационная картины мира. Информационные ресурсы. Информация как мера упорядоченности в неживой природе. Этапы формирования информационного общества. Его характерные черты. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации. Информация и знания. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.

2. Системы счисления (5 часов)

Система счисления. Алфавит. Основание. Позиционные и непозиционные сс. Перевод чисел в позиционных сс. Достоинства и недостатки сс. Арифметические операции в позиционных сс. Компьютерные сс.

3. Логические основы работы компьютера (7 часов)

Формы мышления. Логические высказывания. Логические величины и операции. Основные элементы логических схем. Таблицы истинности. Законы логики.

4. Алгоритмизация и программирование (17 часов)

Основы языка программирования. Структура программы на языке Паскаль. Трансляторы. Простейшие операторы. Оператор присваивания. Стандартные функции. Алфавит языка. Типы данных: целые, вещественный, символьный, логический, строковый. Идентификатор. Запись арифметических выражений на языке Паскаль. Вывод и вывод данных. Форматированный вывод информации. Стандартные функции. Библиотека crt. Встроенные операторы библиотеки CRT. Диалоговые программы. Операции с целыми и вещественными числами. Составной оператор. Команда ветвления. Полная и неполная форма ветвления. Сложное условие. Оператор выбора Case. Цикл с параметром, цикл с предусловием, с постусловием. Массивы. Одномерные массивы. Строковые массивы. Двумерные массивы. Индексы типа char. Сортировка элементов массива. Метод «всплывающего пузырька».

5. Информационные технологии (11 часов)

Технологии обработки текстовой информации

Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов. Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации. Кодирование текстовой информации. Кодировки русского алфавита. Создание, редактирование и форматирование документов. Основные объекты в документе (символ, абзац) и операции над ними. Шаблоны документов и стили форматирования. Оглавление документов. Основные форматы текстовых файлов и их преобразование. Внедрение в документ различных объектов (таблиц, изображений, формул и др.). Перевод документов с бумажных носителей в компьютерную форму с помощью систем оптического распознавания отсканированного текста. Создание документов на иностранных языках с использованием компьютерных словарей. Автоматический перевод документов на различные языки с использованием словарей и программ-переводчиков.

Технологии обработки графической информации

Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов. Графические информационные объекты. Кодирование графической информации. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики. Пространственная дискретизация. Глубина цвета. Растровая графика. Форматы растровых графических файлов. Редактирование и преобразование (масштабирование, изменение глубины цвета, изменение формата файла и др.) изображений с помощью растровых графических редакторов. Векторная графика. Форматы векторных графических файлов. Редактирование и преобразование (масштабирование, изменение глубины цвета, изменение формата файла и др.) изображений с помощью векторных графических редакторов.

Компьютерное черчение. Создание чертежей и схем с использованием векторных графических редакторов и систем автоматизированного проектирования (Компас).

Технологии обработки звуковой информации

Кодирование звуковой информации. Глубина кодирования звука. Частота дискретизации. Звуковые редакторы.

Компьютерные презентации

Создание мультимедийных компьютерных презентаций. Рисунки, анимация и звук на слайдах. Интерактивные презентации (реализация переходов между слайдами с помощью гиперссылок и системы навигации). Демонстрация презентаций.

Технологии обработки числовой информации

Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов

Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей). Электронные таблицы. Основные типы и форматы данных. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Исследование функций и построение их графиков в электронных таблицах. Наглядное представление числовой информации (статистической, бухгалтерской, результатов физических экспериментов и др.) с помощью диаграмм. Фильтрация.

Системы управления базами данных (СУБД)

Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов. Базы данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. Табличные базы данных. Система управления базами данных. Основные объекты СУБД: таблицы, формы, запросы, отчеты. Использование формы для просмотра и редактирования записей в табличной базе данных. Поиск записей в табличной базе данных с помощью фильтров и запросов. Сортировка записей в табличной базе данных. Печать данных с помощью отчетов. Связывание таблиц в БД.

6. Коммуникационные технологии (4 часа)

Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии). Локальные и глобальные компьютерные сети. Топология локальной сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Информационное пространство глобальной компьютерной сети Интернет. Система адресации (IP-адреса и доменные имена). Протокол передачи данных TCP/IP. Универсальный указатель ресурсов (URL - UniversalResourceLocator). Основные информационные ресурсы сети Интернет. Линии связи и их пропускная способность. Передача информации по коммутируемым телефонным каналам. Модем. Работа с электронной почтой (регистрация почтового ящика, отправка и получение сообщений, использование адресной книги). Настройка почтовых программ. Почта с Web-интерфейсом. WWW-технология. Всемирная паутина (настройка браузера, адрес Web-страницы, сохранение и печать Web-страниц). Загрузка файлов с серверов файловых архивов. Менеджеры загрузки файлов. Интерактивное общение (chat), потоковые аудио - и видео, электронная коммерция, географические карты. Поиск информации (документов, файлов, людей). Основы языка разметки гипертекста (HTML – HyperTextMarkupLanguage). Форматирование текста. Вставка графики. Гиперссылки. Система навигации по сайту. Инструментальные средства разработки. Публикация сайта.

7. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов (5 часов)

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности.

История развития вычислительной техники. Архитектура персонального компьютера. Операционные системы. Основные характеристики операционных систем. Операционная система Windows. Защита от несанкционированного доступа к информации. Защита с использованием паролей. Биометрические системы защиты. Физическая защита данных на дисках. Защита от вредоносных программ. Вредоносные и антивирусные программы. Компьютерные вирусы и защита от них. Сетевые черви и защита от них. Троянские программы и защита от них. Хакерские утилиты и защита от них.

8. Информационное общество (2 часа)

Основы социальной информатики. Основные этапы становления информационного общества. Общество. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Право в Интернете. Этика в Интернете. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

9. Модели (5 часов)

Информационные модели и системы. Информационные (нематериальные) модели. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности. Назначение и виды информационных моделей. Структурирование данных. Построение информационной модели для решения поставленной задачи. Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей). Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании. Формы представления моделей. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Исследование интерактивных компьютерных моделей. Формализация задач из различных предметных областей. Исследование физических моделей. Исследование астрономических моделей. Исследование алгебраических моделей. Исследование химических моделей. Исследование биологических моделей.

10. Повторение. Подготовка к ЕГЭ (6 часов)

Повторение по теме «Информация. Кодирование информации»

Повторение по теме «Устройство компьютера и программное обеспечение»

Повторение по теме «Основы логики. Логические основы компьютера».

Повторение по теме «Информационные технологии. Коммуникационные технологии».

Повторение по теме «Алгоритмизация и программирование».

11. Резерв (2 часа)

Требования к подготовке выпускников

В результате изучения информатики и ИКТ на базовом уровне ученик должен **знать/понимать:**

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем;

уметь:

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

- А) тестовые работы
- Б) контрольные работы
- В) самостоятельные работы
- Г) диктанты
- Д) тренинги
- Е) устный опрос
- Ж) творческие работы
- З) Компьютерный практикум

- Практическая работа «Перевод чисел из одной сс в другую с помощью *Калькулятора*».
- Практическая работа «Кодировки русских букв»
- Практическая работа «Создание и форматирование документа»
- Практическая работа «Перевод с помощью онлайн-словаря и переводчика»
- Практическая работа «Сканирование «бумажного» и распознавание электронного текстового документа»
- Практическая работа «Кодирование графической информации»
- Практическая работа «Растровая графика»
- Практическая работа «Трёхмерная векторная графика»
- Практическая работа «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения *КОМПАС*»
- Практическая работа «Создание gif-анимации»
- Практическая работа «Создание звукового файла»
- Практическая работа «Разработка мультимедийной интерактивной презентации на заданную тему»
- Практическая работа «Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах»
- Практическая работа «Построение диаграмм различных типов»
- Практическая работа «Использование фильтров для отбора информации»
- Практическая работа «Создание табличной базы данных»
- Практическая работа «Создание формы в табличной базе данных».
- Практическая работа «Поиск записей в табличной базе данных с помощью фильтров и запросов».
- Практическая работа «Сортировка записей в табличной базе данных».
- Практическая работа «Создание отчета в табличной базе данных».
- Практическая работа «Создание БД с использованием связанных таблиц»
- Практическая работа «Создание генеалогического древа семьи».
- Практическая работа «Работа с электронной почтой»
- Практическая работа «Общение в реальном времени в компьютерных сетях»
- Практическая работа «Работа с файловыми архивами»
- Практическая работа «Геоинформационные системы в Интернете»
- Практическая работа «Поиск в Интернете»
- Практическая работа. «Разработка сайта с использованием Web-редактора»
- Практическая работа «Виртуальные компьютерные музеи»
- Практическая работа «Сведения об архитектуре компьютера»
- Практическая работа «Сведения о логических разделах дисков»
- Практическая работа «Исследование физической модели полёта»
- Практическая работа «Приближённое решение уравнений»
- Практическая работа «Вероятностная модель. Метод Монте-Карло»
- Практическая работа «Биологические модели развития популяции»
- Практическая работа «Модели распознавания химических волокон»

С целью достижения высоких результатов образования в процессе реализации программы используются:

- ✓ методы, связанные с применением средств ИКТ: словесные (рассказ, объяснение, лекция, беседа); наглядные методы (наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентации); практические методы (письменные и устные упражнения, практические компьютерные работы); проблемное

обучение; метод проектов; ролевой метод;

✓ форма работы - урок: урок изучения нового материала, урок контроля знаний, обобщающий урок и зачет, урок - лабораторно-практическая работа, комбинированный урок;

✓ формы работы на уроке: фронтальная беседа, работа за компьютером индивидуально и парно, демонстрация презентации или работы программы всему классу, обсуждение материала всем классом и последующее индивидуальное выполнения задания;

✓ организация учебного процесса строится с учетом оптимальной длительности работы за компьютером учащихся 25-35 минут.

Учебно-тематическое планирование

№	Тема	Всего часов
10 класс		
1	Информация и информационные процессы.	5
2	Системы счисления	5
3	Логические основы работы ПК.	7
4	Алгоритмизация и программирование.	7
5	Информационные технологии.	7
6	Коммуникационные технологии.	4
11 класс		
7	Компьютер как средство автоматизации информационных процессов.	5
8	Информационное общество.	2
9	Алгоритмизация и программирование.	10
10	Модели.	5
11	Информационные технологии.	4
12	Повторение. Подготовка к ЕГЭ.	6
	резерв	2

Календарно-тематическое планирование

10 класс

№ урока	Тема урока	Планируемый период проведения урока	Примечания
Информация и информационные процессы.			
1	Введение в предмет. Информационное общество.	1 неделя сентября	
2	Информация. Информационные процессы.	2 неделя сентября	
3	Кодирование информации. Двоичное кодирование.	3 неделя сентября	
4-5	Вероятностный и алфавитный подходы к измерению информации.	4 неделя сентября 1 неделя октября	
Системы счисления.			
6	Кодирование числовой информации. Сс.	2 неделя октября	
7	Перевод целых (дробных чисел) из десятичной Сс в другие Сс.	3 неделя октября	
8	Перевод чисел $N_2=N_8=N_{16}$.	4 неделя октября	
9	Арифметические операции в позиционных Сс.	1 неделя ноября	
10	Представление чисел в компьютере.	2 неделя ноября	
Логические основы работы компьютера.			
11	Основные понятия алгебры логики.	3 неделя ноября	
12	Логические операции и схемы.	4 неделя ноября	
13	Построение таблиц истинности, логических схем и булевых выражений.	1 неделя декабря	
14-15	Тождества и законы алгебры логики.	2 неделя декабря	

16	Решение логических задач.	3 неделя декабря	
17	Контрольная работа.	4 неделя декабря	
Алгоритмизация и программирование.			
18-19	Среда PascalABC. Линейные задачи.	2-3 неделя января	
20-21	Составной оператор. Команда ветвления. Сложные условия.	4 неделя января 1 неделя февраля	
22-24	Циклы.	2,3,4 неделя февраля	
Информационные технологии.			
25	Технологии обработки текстовой информации.	1 неделя марта	
26	Компьютерные словари. Системы перевода, оптического распознавания документа.	2 неделя марта	
27	Технологии обработки графической информации.	3 неделя марта	
28	Растровая и векторная графика.	1 неделя апреля	
29	Технологии обработки звуковой информации. Компьютерные презентации.	2 неделя апреля	
30-31	Технологии обработки числовой информации. ЭТ.	3-4 неделя апреля	
Коммуникативные технологии.			
32	Сети. Всемирная паутина.	1 неделя мая	
33	Сервисы сети интернет.	2 неделя мая	
34	Поиск информации в сети.	3 неделя мая	
35	Основы языка разметки гипертекста. разработка web-страницы.	4 неделя мая	

11 класс

№ урока	Тема урока	Планируемый период проведения урока	Пр
Компьютер как средство автоматизации информационных процессов			
1	История развития ВТ. Практическая работа «Виртуальный компьютерный музей». Магистрально-модульный принцип построения ПК.	1 неделя сент.	
2	Процессор. Оперативная память.	2 неделя сент.	
3	Внешняя память. Файл, файловая система.	3 неделя сент.	
4	Операционная система. Защита информации от вредоносных программ.	4 неделя сент.	
5	Контрольная работа.	1 неделя окт.	
Информационное общество.			
6	Общество. Право и этика в Интернете.	2 неделя окт.	
7	Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий. Зачет.	3 неделя окт.	
Алгоритмизация и программирование.			
8	Повторение курса средней школы «Основы языка программирования». Ветвление.	4 неделя окт.	
9-10	Решение задач.	1-2 неделя нояб.	
11	Циклы	3 неделя нояб.	
12-13	Решение задач.	4 неделя нояб.	
14	Массивы.	1-2 неделя дек.	
15-16	Решение задач.	3 неделя дек.	
17	Контрольная работа.	4 неделя дек.	
Модели.			

18	Моделирование как метод познания. Системный подход. Формы представления моделей. Формализация	2 неделя янв.	
19	Основные этапы разработки и исследования моделей на ПК. Исследование физических моделей.	3 неделя янв.	
20	Приближенное решение уравнений.	4 неделя янв.	
21	Вероятностные модели. Метод Монте-Карло. Биологические модели развития популяций. Модели распознавания химических волокон.	1 неделя фев.	
22	Контрольная работа.	2 неделя фев.	
Системы управления базами данных (СУБД).			
23	Табличные БД. СУБД.	3 неделя фев.	
24	Использование формы для просмотра и редактирования записей в табличной БД. Поиск записей с помощью фильтров и запросов.	4 неделя фев.	
25	Сортировка. Создание отчета в БД. Иерархические и сетевые модели БД.	1 неделя марта	
26	Контрольная работа.	2 неделя марта	
Повторение. Подготовка к ЕГЭ.			
27	Информация. Кодирование информации. Устройства ПК. ПО.	3 неделя марта	
28	Основы логики и логические основы ПК.	1 неделя апр.	
29	Информационные технологии.	2 неделя апр.	
30	Коммуникационные технологии.	3 неделя апр.	
31	Алгоритмизация и программирование.	4 неделя апр.	
32	Итоговое тестирование за курс средней школы.	1 неделя мая	
Резерв (2 часа)		май	