

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по информатике и ИКТ для 10 класса

базовый уровень, 1 час в неделю, 34 недели в учебном году

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по информатике (сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев.– М.: Дрофа, 2007), в соответствии с содержанием указанного учебника.

Программа рассчитана на изучение базового курса информатики учащимися 10 класса в течение 35 часов (1 час в неделю), согласно федеральному компоненту БУП от 2004 года.

Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по информатике и информационным технологиям.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в соответствии с Уставом школы в виде экзамена по выбору в письменной форме. Итоговая аттестация – экзамен по выбору учащихся в форме ЕГЭ. Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного/письменного опроса.

Программой предусмотрено проведение:

контрольных работ:	10 класс – 4,
практических работ:	10 класс – 14,

Контрольные работы проводятся после каждого раздела.

Изучение информатики и информационных технологий 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:

- автоматизированные информационные системы (АИС) хранения массивов информации (системы управления базами данных, информационно-поисковые системы, геоинформационные системы);
- АИС обработки информации (системное программное обеспечение, инструментальное программное обеспечение, автоматизированное рабочее место, офисные пакеты);
- АИС передачи информации (сети, телекоммуникации);
- АИС управления (системы автоматизированного управления, автоматизированные системы управления, операционная система как система управления компьютером).

С методической точки зрения в процессе преподавания следует обратить внимание на следующие моменты.

Информационные процессы не существуют сами по себе (как не существует движение само по себе, - всегда существует “носитель” этого движения), они всегда протекают в каких-либо системах. Осуществление информационных процессов в системах может быть целенаправленным или стихийным, организованным или хаотичным, детерминированным или стохастическим, но какую бы мы не рассматривали систему, в ней всегда присутствуют информационные процессы, и какой бы информационный процесс мы не рассматривали, он всегда реализуется в рамках какой-либо системы.

Одним из важнейших понятий курса информатики является понятие информационной модели. Оно является одним из основных понятий и в информационной деятельности. При работе с информацией мы всегда имеем дело либо с готовыми информационными моделями (выступаем в роли их наблюдателя), либо разрабатываем информационные модели. Алгоритм и программа - разные виды информационных моделей. Создание базы данных требует, прежде всего, определения модели представления данных. Формирование запроса к любой информационно-справочной системе - также относится к информационному моделированию. Изучение любых процессов, происходящих в компьютере, невозможно без построения и исследования соответствующей информационной модели. Важно подчеркнуть *деятельностный характер* процесса моделирования. Информационное моделирование является не только объектом изучения в информатике, но и важнейшим способом познавательной, учебной и практической деятельности. Его также можно рассматривать как метод научного исследования и как самостоятельный вид деятельности.

Принципиально важным моментом является изучение информационных основ управления, которые является неотъемлемым компонентом курса информатики. В ней речь идет, прежде всего, об управлении в технических и социотехнических системах, хотя общие закономерности управления и самоуправления справедливы для систем различной природы. Управление также носит *деятельностный* характер, что и должно найти отражение в методике обучения.

Информационные технологии, которые изучаются в базовом уровне – это, прежде всего, автоматизированы информационные системы. Это связано с тем, что возможности информационных систем и технологий широко используются в производственной, управленческой и финансовой деятельности.

Обучение информатики в общеобразовательной школе организуется "по спирали": первоначальное знакомство с понятиями всех изучаемых линий (модулей), затем на следующей ступени обучения изучение вопросов тех же модулей, но уже на качественно новой основе, более подробное, с включением некоторых новых понятий, относящихся к данному модулю и т.д. Таких “витков” в зависимости от количества учебных часов, отведенных под информатику в конкретной школе, может быть два или три. В базовом уровне старшей школы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изучению основных содержательных линий курса информатики основной школы. С другой стороны это дает возможность осуществить реальную профилизацию обучения в гуманитарной сфере.

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 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).

- *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. Практикум состоит из трех разделов. Первый раздел «Основы технологий» предназначен для повторения и закрепления навыков работы с программными средствами, изучение которых происходило в рамках базового курса основной школы. К таким программным средствам относятся операционная система и прикладные программы общего назначения (текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций). Задания этого раздела ориентированы на Microsoft Windows – Microsoft Office. Однако, при использовании другой программной среды (например, на базе ОС Linux), учитель самостоятельно может адаптировать эти задания.

Задания из первого раздела практикума могут выполняться учениками в индивидуальном режиме и объеме. Основная цель их выполнения – повторение и закрепление пройденного, в чем потребность у разных учеников может быть разной. Ученикам, имеющим домашние компьютеры, эти задания могут быть предложены для домашнего выполнения.

Второй раздел практикума содержит практические работы для обязательного выполнения в 10 классе. Из 12 работ этого раздела непосредственную ориентацию на тип ПК и ПО имеют лишь две работы: «Выбор конфигурации компьютера» и «Настройка BIOS».

Третий раздел практикума содержит практические работы для выполнения в 11 классе. Имеющиеся здесь задания на работу с Интернетом ориентированы на использование клиент-программы электронной почты и браузера фирмы Microsoft. Однако они легко могут быть адаптированы и к другим аналогичным программным продуктам, поскольку используемые возможности носят общий характер. Более жесткую привязку к типу ПО имеют задания на работу с базой данных и электронными таблицами. В первом случае описывается работа в среде СУБД MS Access, во втором – MS Excel. При необходимости задания этого раздела могут быть выполнены с использованием других аналогичных программных средств: реляционной СУБД и табличного процессора.

При увеличении учебного плана (более 70 часов) объем курса следует расширять, прежде всего, путем увеличения объема практической части. Дополнительные задания для практикума следует брать из соответствующих разделов задачника-практикума по информатике [3].

Согласно рекомендациям Министерства, общеобразовательный курс информатики базового уровня предлагается изучаться в классах индустриально-технологического, социально-экономического профилей и в классах универсального обучения (т.е. не имеющих определенной

профильной ориентации). В связи с этим, курс рассчитан на восприятие учащимися, как с гуманитарным, так и с «естественно-научным» и технологическим складом мышления. Отметим некоторые обстоятельства, повлиявшие на формирование содержания учебного курса.

В современном обществе происходят интеграционные процессы между гуманитарной и научно-технической сферами. Связаны они, в частности, с распространением методов компьютерного моделирования (в том числе и математического) в самых разных областях человеческой деятельности. Причина этого явления состоит в развитии и распространении ИКТ. Если раньше, например, гуманитарии для применения математического моделирования в своей области следовало понять и практически освоить ее весьма непростой аппарат (что для некоторых из них оказывалось непреодолимой проблемой), то теперь ситуация упростилась: достаточно понять постановку задачи и суметь подключить к ее решению подходящую компьютерную программу, не вникая в сам механизм решения. Стали широко доступными компьютерные системы, направленные на реализацию математических методов, полезных в гуманитарных и других областях. Их интерфейс настолько удобен и стандартизирован, что не требуется больших усилий, чтобы понять, как действовать при вводе данных и как интерпретировать результаты. Благодаря этому, применение методов компьютерного моделирования становится все более доступным и востребованным для социологов, историков, экономистов, филологов, химиков, медиков, педагогов и пр. и пр.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика и ИКТ»:

Требования к уровню подготовки учащихся по окончании курса:

В результате изучения информатики и информационных технологий ученик должен

знать/понимать

- объяснять различные подходы к определению понятия "информация";
- различать методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- использование алгоритма как модели автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем;

уметь

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- 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;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

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

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельно-

сти.



Учебно-методический комплект:

1. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
2. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер, Т.Ю.Шейна. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
3. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. / Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. – М.: М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.

Дополнительно:

4. Семакин И.Г. Преподавание базового курса информатики в средней школе: Методическое пособие / И.Г.Семакин, Т.Ю.Шейна. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.

Содержание учебного курса

Общее число часов: 35ч.

СРЕДНЕЕ (ПОЛНОЕ) ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Базовый уровень

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

10 класс

Раздел 1. Информация и информационные процессы

- 1.1. Основные подходы к определению понятия «информация».
- 1.2. Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.
- 1.3. Дискретные и непрерывные сигналы.
- 1.4. Носители информации.
- 1.5. Виды и свойства информации.
- 1.6. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний.
- 1.7. Алфавитный подход к определению количества информации.
- 1.8. Классификация информационных процессов.
- 1.9. Кодирование информации. Языки кодирования.
- 1.10. Формализованные и неформализованные языки.
- 1.11. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
- 1.12. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора.
- 1.13. Хранение информации; выбор способа хранения информации.
- 1.14. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах.
- 1.15. Обработка информации.
- 1.16. Систематизация информации.
- 1.17. Изменение формы представления информации.
- 1.18. Преобразование информации на основе формальных правил.
- 1.19. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации.

- 1.20. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных.
- 1.21. Хранение информации.
- 1.22. Защита информации. Методы защиты.
- 1.23. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком.
- 1.24. Управление системой как информационный процесс.
- 1.25. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.
- 1.26. Организация личной информационной среды.

Раздел 2. Информационные модели

- 2.1. Информационное моделирование как метод познания.
- 2.2. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей.
- 2.3. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования.
- 2.4. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема.
- 2.5. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования.
- 2.6. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели.
- 2.7. Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области.
- 2.8. Алгоритм как модель деятельности.
- 2.9. Гипертекст как модель организации поисковых систем.
- 2.10. Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов.
- 2.11. Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды.
- 2.12. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия.
- 2.13. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления.
- 2.15. Самоуправляемые системы, их особенности.
- 2.16. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы.
- 2.17. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.

Раздел 3. Информационные системы

- 3.1. Понятие и типы информационных систем.
- 3.2. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые).
- 3.3 Системы управления базами данных (СУБД).
- 3.4. Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты).
- 3.5. Реляционные базы данных.
- 3.6. Связывание таблиц в многотабличных базах данных

Раздел 4. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов

- 4.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера.
- 4.2. Архитектуры современных компьютеров.
- 4.3. Многообразие операционных систем.
- 4.4. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ
по первой части курса (10 класс)

№	Название темы	Всего часов	Теория	Практика	Контрольные работы
1	Информация	6	4	1	1
2	Информационные процессы в системах	10	7	2	1
3	Информационные модели	8	3	4	1
4	Программно-технические системы реализации информационных процессов	11	3	7	1
	Итого:	35	17	14	4

Планируемые результаты обучения

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 т.з. (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. Введение в теорию систем

Учащиеся должны знать:

- ✓ основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема

- ✓ основные свойства систем: целесообразность, целостность
- ✓ что такое «системный подход» в науке и практике
- ✓ чем отличаются естественные и искусственные системы
- ✓ какие типы связей действуют в системах
- ✓ роль информационных процессов в системах
- ✓ состав и структуру систем управления

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 5. Процессы 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 6. Обработка информации

Учащиеся должны знать:

- ✓ основные типы задач обработки информации
- ✓ понятие исполнителя обработки информации
- ✓ понятие алгоритма обработки информации
- ✓ 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 7. Поиск данных

Учащиеся должны знать:

- ✓ что такое «набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска»
- ✓ что такое «структура данных»; какие бывают структуры
- ✓ алгоритм последовательного поиска
- ✓ алгоритм поиска половинным делением
- ✓ что такое блочный поиск
- ✓ как осуществляется поиск в иерархической структуре данных

Учащиеся должны уметь:

- ✓ осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях
- ✓ осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера

Тема 8. Защита информации

Учащиеся должны знать:

- ✓ какая информация требует защиты
- ✓ виды угроз для числовой информации

- ✓ физические способы защиты информации
- ✓ программные средства защиты информации
- ✓ что такое криптография
- ✓ что такое цифровая подпись и цифровой сертификат

Учащиеся должны уметь:

- ✓ применять меры защиты личной информации на ПК
- ✓ применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме)

Тема 9. Информационные модели и структуры данных

Учащиеся должны знать:

- ✓ определение модели
- ✓ что такое информационная модель
- ✓ этапы информационного моделирования на компьютере
- ✓ что такое граф, дерево, сеть
- ✓ структура таблицы; основные типы табличных моделей
- ✓ что такое многотабличная модель данных и каким образом в ней связываются таблицы

Учащиеся должны уметь:

- ✓ ориентироваться в граф-моделях
- ✓ строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы
- ✓ - строить табличные модели по вербальному описанию системы

Тема 10. Алгоритм – модель деятельности

Учащиеся должны знать:

- ✓ понятие алгоритмической модели
- ✓ способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык
- ✓ что такое трассировка алгоритма

Учащиеся должны уметь:

- ✓ строить алгоритмы управления учебными исполнителями
- ✓ осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы

Тема 11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение

Учащиеся должны знать:

- ✓ архитектуру персонального компьютера
- ✓ что такое контроллер внешнего устройства ПК
- ✓ назначение шины
- ✓ в чем заключается принцип открытой архитектуры ПК
- ✓ основные виды памяти ПК
- ✓ что такое системная плата, порты ввода-вывода
- ✓ назначение дополнительных устройств: сканер, средства мультимедиа, сетевое оборудование и др.
- ✓ что такое программное обеспечение ПК
- ✓ структура ПО ПК
- ✓ прикладные программы и их назначение
- ✓ системное ПО; функции операционной системы
- ✓ что такое системы программирования

Учащиеся должны уметь:

- ✓ подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения
- ✓ соединять устройства ПК
- ✓ производить основные настройки BIOS
- ✓ работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

Тема 12. Дискретные модели данных 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
- ✓ представление текста
- ✓ представление изображения; цветовые модели
- ✓ в чем различие растровой и векторной графики
- ✓ дискретное (цифровое) представление звука

Учащиеся должны уметь:

- ✓ получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
- ✓ вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета

Тема 13. Многопроцессорные системы и сети

Учащиеся должны знать:

- ✓ идею распараллеливания вычислений
- ✓ что такое многопроцессорные вычислительные комплексы; какие существуют варианты их реализации
- ✓ назначение и топологии локальных сетей
- ✓ технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции)
- ✓ основные функции сетевой операционной системы
- ✓ историю возникновения и развития глобальных сетей
- ✓ что такое Интернет
- ✓ систему адресации в Интернете (IP-адреса, доменная система имен)
- ✓ способы организации связи в Интернете
- ✓ принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP

