

**Рабочая программа по информатике**  
для 10-11 классов

Составитель: учитель I квалификационной категории  
Петрова И.Г.  
учитель Зарипова Е. Л.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При планировании учебно-методической работы, разработки рабочей программы и составлении календарно-тематических планов учитывалось следующее нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение:

– федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. №1089 (стандарт размещен на сайте ([http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d\\_04/1089.html](http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_04/1089.html)));

– примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям (письмо Минобрнауки РФ от 07.07.2005 № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»);

– приказ №822 от 23.12.2009 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2010/2011 учебный год»;

– требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования по информатике и информационным технологиям (<http://mon.gov.ru/work/obr/dok/obs/3945/>);

– постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 3 июня 2003 г. № 118 "О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03".

– На основе авторской программы Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Юнерман Н.А. Информатика, 10 – 11. – М.: Просвещение, 2000 – 2004.

– Гейн А.Г., Юнерман Н.А. Информатика, 10 –11. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

– Гейн А.Г., Юнерман Н.А. Задачник-практикум по информатике и информационным технологиям. – М.: Просвещение, 2003.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов для обязательного изучения информатики и информационных технологий на ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X классе – 34 учебных часа и XI классе – 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю.

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимо школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Информатика и информационные технологии – предмет, непосредственно востребуемый во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету на профильном уровне обеспечивает эту потребность, наряду с фундаментальной научной и общекультурной подготовкой в данном направлении.

Основными содержательными линиями в изучении данного предмета являются:

- информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации;
- математическое и компьютерное моделирование;
- основы информационного управления.

При раскрытии содержания линии «Информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации» учащиеся осваивают базовые понятия информатики; продолжается развитие системного и алгоритмического мышления школьников в ходе решения задач из различных предметных областей. При этом эффективность обучения повышается, если оно осуществляется в ИКТ-насыщенной образовательной среде, где имеются соответствующие средства визуализации процессов, датчики, различные управляемые компьютером устройства. Содержание этого раздела обладает большой степенью инвариантности. Продолжается развитие системного и алгоритмического мышления на базе решения задач в среде языка программирования. Непосредственным продолжением этой деятельности является работа в практикумах.

Освоение содержательной линии «Математическое и компьютерное моделирование» направлено на формирование умений описывать и строить модели управления систем различной природы (физических, технических и др.), использовать модели и моделирующие программы в области естествознания, обществознания, математики и т.д.

При изучении основ информационного управления осуществляется: развитие представлений о цели, характере и роли управления, об общих закономерностях управления в системах различной природы; формирование умений и навыков собирать и использовать информацию с целью управления физическими и техническими системами с помощью автоматических систем управления.

Изучение данного предмета содействует дальнейшему развитию таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование, прогнозирование, организация собственной и коллективной деятельности.

Программой предполагается проведение практикумов – больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Задача практикума – познакомить учащихся с основными видами широко используемых средств ИКТ, как аппаратных, так и программных в их профессиональных версиях (тогда, как правило, используются только базовые функции) и учебных версиях. В рамках такого знакомства учащиеся выполняют соответствующие, представляющие для них смысл и интерес проекты, относящиеся к другим школьным предметам, жизни школы, сфере их персональных интересов. В результате они получают базовые знания и умения, относящиеся к соответствующим сферам применения ИКТ, могут быстро включиться в решение производственных задач, получают профессиональную ориентацию. Практикумы могут быть комплексными, в частности, выполнение одного проекта может включать себя выполнение одним учащимся нескольких практикумов, а также участие нескольких учащихся. Практикумы, где это возможно, синхронизируются с прохождением теоретического материала соответствующей тематики.

К результатам обучения по данному предмету на профильном уровне, относится умение квалифицированно и осознано использовать ИКТ, содействовать в их использовании другими; наличие научной основы для такого использования, формирование моделей информационной деятельности и соответствующих стереотипов поведения.

Важной особенностью освоения данной образовательной области является то, что она не дублирует начала высшего профессионального образования. Ее задачи иные: развитие алгоритмического мышления в математическом контексте; воспитание правильных моделей деятельности в областях, относящихся к ИКТ и их применениям; профессиональная ориентация.

## Цели

*Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:*

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

## Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенции. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Информатика и информационные технологии» на этапе основного общего образования являются: определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов; комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение

одного из них; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных; владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения).

### **Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Информатика и информационные технологии» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых понятий, принципов и закономерностей.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: создавать информационные объекты, оперировать ими, оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации. Применять средства информационных технологий для решения задач.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки конкретного учебного предмета и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

### **Информация и информационные процессы**

#### **1. Дискретизация и кодирование**

Дискретное (цифровое) представление результатов измерений, текстовой, графической, звуковой, видео информации. Цепочки (конечные последовательности символов) и операции над ними. Примеры систем двоичного кодирования различных алфавитов. Сигнал, кодирование, декодирование, сжатие. Скорость передачи информации. Зависимость скорости передачи от используемой полосы частот. Искажение информации при передаче и при сжатии.

#### **2. Системы, взаимодействие**

Состояния объекта. Система, компоненты, взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе. Графы, графы переходов, графы взаимодействия.

#### **3. Управление, обратная связь**

Управление в повседневной деятельности человека. Анализ и описание объекта с целью построения схемы управления; системы автоматического управления; задача выбора оптимальной модели управления; математические и компьютерные моделирование систем управления.

Примеры управления в социальных, технических, биологических системах. Команды управления и сигналы датчиков для учебных управляемых устройств, экранных объектов и устройств ИКТ.

#### 4. Моделирование и проектирование

Описания (информационные модели) объектов, процессов и систем, соответствие описания реальности и целям описания. Фотографии, карты, чертежи, схемы, графы, таблицы, графики, формулы как описания. Использование описания (информационной модели) в процессах: общения, практической деятельности, исследования.

Математические модели, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе – в физике, биологии, экономике.

Связь между непрерывными моделями, их дискретными приближениями и компьютерными реализациями. Машинные представления целых и действительных чисел. Точность вычислений, интервальная арифметика.

Модели информационных процессов в технических, биологических и социальных системах. Моделирование, прогнозирование, проектирование в человеческой деятельности.

Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Использование инструментов автоматизированного проектирования.

#### 5. Логический язык

Имена, логические операции, кванторы, правила построения и семантика. Примеры записи утверждений на логическом языке. Логические формулы при поиске в базе данных. Дизъюнктивная нормальная форма. Логические функции. Схемы из функциональных элементов.

#### 6. Алгоритмический язык

Правила построения и выполнения алгоритмов. Разбиение задачи на подзадачи. Использование имен для алгоритмов и объектов. Примеры записи алгоритмов на алгоритмическом языке для графических и числовых исполнителей.

#### 7. Вычислимые функции

Функции, вычисляемые алгоритмами.

Полнота формализации понятия вычислимости

Универсальная вычислимая функция. *Диагональные доказательства несуществования*

Индуктивные определения объектов. *Задание вычислимой функции системой функциональных уравнений*

#### 8. Детерминированные игры с полной информацией

Деревья. *Выигрышная стратегия в игре*. Игровая интерпретация логических формул.

#### 9. Доказательства правильности

Соответствие алгоритма заданию (спецификации), инварианты, индуктивные доказательства.

### **Построение алгоритмов**

1. Системы счисления, арифметические операции и перевод; кодирование с исправлением ошибок; генерация псевдослучайных последовательностей. Алгоритмы решения задач вычислительной математики (приближенные вычисления площади, значения функции, заданной рядом, моделирования процессов, описываемых дифференциальными уравнениями)

*Переборные алгоритмы. Обход дерева.*

2. Типы данных

Основные конструкции. Матрицы (массивы). Работа с числами, матрицами, строками, списками, использование псевдослучайных чисел.

Определяемые (абстрактные) типы данных.

3. Сложность описания объекта

Оптимальный способ описания. Алгоритмическое определение случайности.

4. Сложность вычисления

Примеры эффективных алгоритмов. Проблема перебора.

5. События. Параллельные процессы

Взаимодействие параллельных процессов, взаимодействие с пользователем.

## **Средства ИКТ и их применение**

1. Правила работы с ИКТ

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации ИКТ.

2. Архитектуры компьютеров и компьютерных сетей (3 час)

Программная и аппаратная организация компьютеров, других средств ИКТ и их систем.

Виды программного обеспечения.

3. Операционные системы

Функции операционной системы. Основные виды и особенности операционных систем. Понятие о системном администрировании.

4. Практика программирования

Язык программирования. Понятность программы. Внесение изменений в программу. Структурное программирование, объектно-ориентированный подход. Ошибки, отладка, построение правильно работающих и эффективных программ. Этапы разработки программы.

5. Практика применения ИКТ

Планирование и проектирование применения ИКТ; основные этапы, схемы взаимодействия.

Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ. Профилактика оборудования.

Комплектация рабочего места средствами ИКТ в соответствии с целями его использования.

Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для различных областей деятельности.

6. Организация и поиск информации

Представление о системах управления базами данных, поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Организация баз данных. Примеры баз данных:

юридические, библиотечные, здравоохранения, налоговые, социальные, кадровые. Использование инструментов системы управления базами данных для формирования примера базы данных учащихся в школе.

Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Правила цитирования источников информации.

#### 7. Телекоммуникационные технологии

Представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности. Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерной сети от разрушения, несанкционированного доступа. Электронная подпись. Правила подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений.

Инструменты создания информационных объектов для Интернет. Методы и средства создания и сопровождения сайта.

#### 8. Управление

Технологии управления, планирования и организации деятельности человека. Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля выполнения. Примеры применения ИКТ в управлении.

Технологии автоматизированного управления в учебной среде. Системы автоматического тестирования и контроля знаний. Использование тестирующих систем в учебной деятельности. Инструменты создания простых тестов и учета результатов тестирования.

### **Информационная деятельность человека**

#### 1. Психофизиология информационной деятельности

*Восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств, стереофоническое и стереоскопическое восприятие. Разнообразие и индивидуальные особенности способов восприятия, запоминания и понимания информации.*

#### 2. Роль информации в современном обществе

Информация в: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Информационные ресурсы и каналы индивидуума, государства, общества, организации, их структура. Информационные ресурсы образования.

Виды профессиональной информационной деятельности человека, используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы).

Профессии, связанные с построением математических и компьютерных моделей, программированием, обеспечением информационной деятельности индивидуумов и организаций.

Структура учебного процесса в области ИКТ для различных категорий пользователей.

#### 3. Общественные механизмы в сфере информации

Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности.



Роль стандартов в современном обществе. Стандартизация в области информационных технологий. Стандарты описания информационных ресурсов.

Информационная этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

Роль средств массовой информации.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения информатики и информационных технологий на профильном уровне ученик должен*

### **Знать**

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности ;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

### **Уметь**

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;

- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

1. Итоговые тесты по информатике: 10-11 классы: к учебникам А.Г.Гейна, А.И.Сенокосова, Н.А.Юнерман «Информатика: 10-11 кл.» / М.В.Кошелев. – М.: Издательство «Экзамен», 2006.
2. Информатика и ИКТ: учеб. для 10 - 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил.уровни/[А.Г.Гейн, А.Б.Ливчак, А.И.Сенокосов, Н.А.Юнерман]. – М.:Просвещение, 2012.
3. Информатика и информационные технологии: кн. для учителя: метод. рекомендации к учеб. 10 -11 кл./ А.Г.Гейн. – М.: Просвещение, 2008

**Календарно-тематическое планирование  
курса информатики и информационных технологий 10 класс**

Число	№ п/п	Тема	Основные понятия	Планируемые результаты		Конт- роль	Домашнее задание
				знать	уметь		
<b>Информация и информационные процессы – 3 ч.</b>							
01.09	1	Ввод. Техника безопасности. Информация. Информационные процессы	информация, свойства информации, количество информации, информационные процессы, их виды	Базовый уровень: ТБ в компьютерном классе; определение предмета информатики; содержание понятий «информация» и «количество информации»; Повышенный уровень: виды информационных процессов;	Базовый уровень: выделять необходимые свойства информации при её использовании; Повышенный уровень: классифицировать информационные процессы		§ 1, 2
08.09	2	Кодирование информации. Входная контрольная работа за курс 9 класса.	алфавит, бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт, Тбайт	Базовый уровень: определение количества информации; названия основных единиц количества информации	Базовый уровень: определять количество информации в конкретных сообщениях; Повышенный уровень: определять объем памяти ПК		§ 3
15.09	3	Универсальность двоичного кодирования	Измерение количества информации: различные подходы. Единицы количества	Базовый уровень: единицы измерения информации. Два подхода в измерении информации. Повышенный уровень: Различные таблицы	Базовый уровень: Решать задачи на кодирование информации, Повышенный уровень: решать текстовые		§ 4

			информации. Кодирование текстовой, графической и информации.	кодов.	задачи.		
<b>Понятие информационной модели – 3 ч.</b>							
22.09	4	Информационное моделирование.	Понятие моделирование. Понятие информационной, математической и компьютерной модели.	Базовый уровень: понятие моделирование Повышенный уровень: Понятие информационной, математической и компьютерной модели.	Базовый уровень: различать виды моделей, Повышенный уровень: Составлять классификацию моделей		§ 5, 6
29.09	5	Системный подход в моделировании.	Адекватность модели. Понятие системы. Графы.	Базовый уровень: Понятие адекватности модели. Повышенный уровень: Понятие системы, основные элементы графа, типы графов.	Базовый уровень: определять адекватность модели Повышенный уровень: строить графы ориентированные, неориентированн ые.		§ 5, 6
06.10	6	Обобщение по теме: «Информация. Информационные процессы»	Информация, адекватность, моделирование, графы, кодирование			Пров. раб	§ 5, 6
<b>Алгоритмы и их свойства – 2 ч.</b>							
13.10	7	Алгоритмы и их свойства.	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.	Базовый уровень: понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способ организации	Базовый уровень: составлять алгоритмы на алгоритмическом		§ 7 задание 20 на стр. 35

			Способ организации действий в алгоритме.	действий в алгоритме. Повышенный уровень: основы алгоритмического языка.	языке Повышенный уровень: язык блок-схем.		
20.10	8	Распознаваемые языки. Машина Тьюринга	Основы алгоритмического языка. Блок-схемы. Машина Тьюринга. Функциональная схема машины Тьюринга.	Базовый уровень: Как строятся блок-схемы. Повышенный уровень: Знать функциональную схему машины Тьюринга	Базовый уровень: строить блок-схемы Повышенный уровень: Читать и преобразовывать функциональные схемы машины Тьюринга		§ 7
<b>Основные направления информатики – 1 ч</b>							
27.10	10	Контрольная работа № 1 «Информация и алгоритмы»	Особенности обработки информации человеком. Методы свертывания информации, применяемые человеком.	основные понятия 1-ой главы	применять полученные знания при обработке информации и решения задач	к/р 1	
10.11	9	Основные направления в информатике	Информационная грамотность личности. Информатизация общества и ее основные следствия. Защита от негативного информационного	Базовый уровень: что изучает информатика как наука. Повышенный уровень: основные направления информатики.			§ 10

			воздействия. Право в информационной сфере. Защита информации.				
<b>Простейшие базы данных – 2 ч.</b>							
17.11	11	Простейшие базы данных	Методы обработки экспериментальн ых данных.	Базовый уровень: понятие БД, СУБД их функции. Повышенный уровень: Методы обработки экспериментальных данных.	Базовый уровень: использовать метод наименьших квадратов. Повышенный уровень: Строить БД.		§ 11, 12
24.11	12	Простейшие базы данных. Метод наименьших квадратов.	Метод наименьших квадратов.	Базовый уровень: Метод наименьших квадратов Повышенный уровень: Знать ПО для постройки БД.	Базовый уровень: использовать метод наименьших квадратов. Повышенный уровень: Строить БД.		§ 11, 12
<b>Вспомогательный алгоритм – 4 ч.</b>							
01.12	13	Вспомогательный алгоритм	Понятие программы. Понятие вспомогательного алгоритма.	Базовый уровень: понятие программы. Понятие вспомогательного алгоритма. Повышенный уровень: Метод пошаговой детализации	Базовый уровень: составлять вспомогательные алгоритмы, используя метод пошаговой детализации. Повышенный уровень: разбивать задачи на подзадачи		§ 13, 14

08.12	14	Метод пошаговой детализации. Понятие подпрограммы.	Метод пошаговой детализации.	Базовый уровень: Понятие вспомогательного алгоритма. Повышенный уровень: Метод пошаговой детализации	Базовый уровень: составлять вспомогательные алгоритмы, используя метод пошаговой детализации. Повышенный уровень: разбивать задачи на подзадачи		§ 13, 14
15.12	15	Рекуррентные соотношения и рекурсивные алгоритмы.	Понятие рекуррентных соотношений и рекурсивных алгоритмов	Базовый уровень: понятие рекуррентных соотношений и рекурсивных алгоритмов Повышенный уровень: знать методы построения блок схем.	Базовый уровень: строить рекурсивные алгоритмы Повышенный уровень: строить блок схемы		§ 15, 16
22.12	16	Обработка массивов. Контрольная работа №2 «Вспомогательные алгоритмы»	Понятие рекуррентных соотношений и рекурсивных алгоритмов	понятие рекуррентных соотношений и рекурсивных алгоритмов.	строить рекурсивные алгоритмы, разбивать задачи на подзадачи	К/р 2	§ 15, 16
<b>Метод деления пополам – 2 ч.</b>							
12.01	17	Метод деления пополам.	Метод половинного деления для решения уравнений.	Базовый уровень: метод половинного деления для решения уравнений	Базовый уровень: использовать метод половинного деления для решения уравнения		§ 18

19.01	18	Количество информации. Формула Хартли	Измерение количества информации: содержательный подход. Понятие бита.	Базовый уровень: Содержательный подход в измерении количества информации. Понятие бита. Повышенный уровень: способы применения формулы Хартли.	Базовый уровень: решать задачи на измерение количества информации с помощью содержательного подхода. Повышенный уровень: использование формулы Хартли в решение задач.		§ 18
26.01	19	Контрольная работа № 3 «Информационная деятельность человека»		Базовый уровень: основные понятия 2-ой главы	Базовый уровень: применять полученные знания при решения задач	к/р 3	
<b>Моделирование процессов – 3 ч.</b>							
02.02 09.02	20- 21	Моделирование процессов живой и неживой природы.	Построение физических моделей. Построение компьютерных моделей.	Базовый уровень: понятие физических процессов и компьютерных моделей Повышенный уровень: знать различия между моделями	Базовый уровень: строить компьютерные модели физических процессов. Повышенный уровень: умение применять построенные модели		§ 20-23
16.02	22	Модели неограниченного и ограниченного роста.	Модели неограниченного и ограниченного роста.	Базовый уровень: понятие биологических процессов и компьютерных моделей	Базовый уровень: строить компьютерные модели		§ 20-23



				Повышенный уровень: знать различия между моделями	биологических процессов Повышенный уровень: умение применять построенные модели		
<b>Датчики случайных чисел – 3 ч.</b>							
01.03	23	Вероятностные модели.	Понятие случайного числа. Последовательнос ть случайных чисел равномерно или неравномерно распределенных. Метод фон Неймана.	Базовый уровень: понятие случайного числа. Повышенный уровень: Какие, бывают последовательности случайных чисел равномерно или неравномерно распределенных	Базовый уровень: выбирать методы последовательнос ти случайных чисел, для конкретной задачи. Повышенный уровень: умение конкретизировать выбранный метод		§ 24- 27
15.03	24	Датчики случайных чисел. Метод Монте-Карло. Контрольная работа № 4 «Моделирование. Датчики Случайных чисел»	Датчик случайных чисел (ДСЧ). Метод Монте-Карло. Нахождение площадей фигур с помощью метода Монте-Карло.	Метод фон Неймана. Метод Монте-Карло	находить площади фигур с помощью метода Монте- Карло	К/р 4	§ 24- 27
<b>Основы математической логики – 2 ч.</b>							
22.03 05.04	25- 26	Операции над высказываниями.	Понятие высказывания. Логические операции. Таблицы истинности.	Базовый уровень: понятие высказывания. Повышенный уровень: Логические операции и их таблицы истинности.	Базовый уровень: определять истинность высказываний. Повышенный уровень: строить		§ 29, 30

					таблицы истинности логических операций.		
12.04	27	Алгебра высказываний	<p>Построение логической формулы по таблице истинности.</p> <p>Понятие СНДФ.</p> <p>Преобразование логических выражений.</p> <p>Решение логических задач.</p>	<p>Базовый уровень: как строить логические формулы по таблице истинности. Понятие СНДФ.</p> <p>Повышенный уровень: Законы логики. Методы решения логических задач.</p>	<p>Базовый уровень: строить логические формулы по таблице истинности, упрощать формулы.</p> <p>Повышенный уровень: решать логические задачи.</p>		§ 31
<b>Отношения – 1 ч.</b>							
19.04	28	Отношения. Предикаты. Кванторы	<p>Понятие реляционной модели.</p> <p>Отношения между объектами.</p> <p>Понятие функциональной зависимости.</p> <p>Функциональные отношения.</p> <p>Понятие логической функции.</p> <p>Предикаты, кванторы.</p>	<p>Базовый уровень: понятие реляционной модели. Как задаются отношения между объектами. Понятия логической функции, предиката, квантора.</p> <p>Повышенный уровень: Понятие функциональной зависимости и функциональных отношений.</p>	<p>Базовый уровень: записывать отношения объектов в виде таблиц.</p> <p>Повышенный уровень: определять функциональные отношения составлять логические формулы с помощью предикатов, определять их истинность</p>		§ 35

<b>Экспертные системы – 2 ч.</b>							
26.04 03.05	29- 30	Экспертные системы. Реляционная модель экспертной системы	Понятие экспертной системы. Основные блоки экспертной системы. Различия между понятиями «данные» и «знания».	Базовый уровень: понятие экспертной системы. Основные блоки экспертной системы. Повышенный уровень: Различия между понятиями «данные» и «знания».	Базовый уровень: Составление блоков экспертной системы. Повышенный уровень: различать «данные» и «знания».		§ 38, 39
<b>Понятие управления – 4 ч.</b>							
10.05	31	Понятие управления. Понятие обратной связи	Понятие управления. Кибернетика. Управление объектом или процессом. Понятие обратной связи. Отрицательная и положительная обратная связь.	Базовый уровень: понятие управления Повышенный уровень: кибернетики, понятие обратной связи	Базовый уровень: определять в чем состоит процесс управления, управляющие и управляемые объекты. Повышенный уровень: определять допустимые воздействия на управляемый объект		§ 43, 47
17.05	32	Построение управления по принципу обратной связи	Саморегулирующ иеся динамические системы. Управление по принципу	Базовый уровень: понятие обратной связи Повышенный уровень: какую связь называют отрицательной, положительной.	Базовый уровень: определять типы обратной связи. Повышенный уровень: уметь грамотно		§ 48

			обратной связи. Причины саморазрушения систем, способных к саморегуляции.		построить обратную связь.		
24.05	33	Глобальные модели Контрольная работа № 5 «Информационные модели»	Понятие глобальных моделей. Роль информатики и информационных технологий в жизни современного общества.	понятие глобальных моделей. Роль информатики и информационных технологий в жизни современного общества. основные понятия 3-ей главы	применять полученные знания при решении задач	к/р 5	§ 49
	34	Итоговая Контрольная работа				К/р	

**Календарно-тематическое планирование  
курса информатики и информационных технологий 11 класс**

Число	№ п/п	Тема	Основные понятия	Планируемые результаты		Конт-роль	Домашнее задание
				знать	уметь		
<b>Информационная культура общества и личности – 2 ч</b>							
02.09	1	Понятие информационной культуры.	Информационная культура, информационное мировоззрение, информационная грамотность	Базовый уровень: Составляющие информационной культуры человека, Повышенный уровень: определение информационной культуры личности	Базовый уровень: Организовать поиск и отбор информации, оценивать достоверность, полноту, объективность информации, Повышенный уровень: уметь представлять информацию в различных видах		§ 1, 2
09.09	2	Социальные эффекты информатизации. Восстановление навыков работы на компьютере	Сайт, пиксель, информатизация общества, информатизация	Базовый уровень: Основные направления информатизации Повышенный уровень: этапы развития информатизации человечества.	Базовый уровень: Работать в текстовом редакторе Повышенный уровень: работа с таблицами и презентациями.		§ 3
<b>Методы работы с информацией – 2 ч</b>							
16.09	3	Методы работы с информацией	Информация, информационные процессы	Базовый уровень: Понятие «информации, информационные процессы» Повышенный уровень: этапы	Базовый уровень: Определять осмысления информации из высказываний Повышенный уровень: правильное выстраивание своей работы с		§ 4

				работы с информацией	информацией		
23.09	4	Свертывание информации	Смысловое свертывание, кластер, ключевое слово	Базовый уровень: Способы свертывания информации Повышенный уровень: понятие ключевого слова	Базовый уровень: Строить схемы в виде кластера Повышенный уровень: умение определять количество секторов необходимых для кластера.		§ 5
<b>Моделирование как базовый элемент информационной грамотности – 2 ч.</b>							
30.09	5	Моделирование как базовый элемент информационной грамотности	Модели объекта, процесса или явления, моделирование, виды моделей, системы, адекватность модели	Базовый уровень: Этапы построения модели с помощью ПК. Повышенный уровень: понятие модели, понятие системы	Базовый уровень: Формулировать предположения, лежащие в основе модели, выделять исходные данные и результаты в простейших компьютерных моделях, строить простейшие компьютерные модели, Повышенный уровень: уметь анализировать соответствие модели и сходной задачи		§ 6
07.10	6	Моделирование в задачах управления	Управление, черный ящик, обратная связь, компьютерная модель, уточнение модели	Базовый уровень: Этапы решения задач с помощью ПК Повышенный уровень: управление по принципу обратной связи, процессы	Базовый уровень: В задачах управления выделять объект управления, цель, которую нужно достигнуть в результате управления. Повышенный уровень:		§ 7, 8

				управления	строить модели управления по принципу обратной связи, проводить компьютерные эксперименты с этой моделью		
<b>Международные исследования по оценке уровня информационной грамотности учащихся – 1 ч</b>							
14.10	7	Международные исследования по оценке уровня информационной грамотности учащихся	Деятельностная грамотность, информационное неравенство	Базовый уровень: Исследования PISA в России Повышенный уровень: знать результаты подобных исследований других стран.	Базовый уровень: Выполнять задания относящиеся к информационной грамотности Повышенный уровень: умение определять собственную информационную грамотность в той или иной сфере деятельности		§ 9
21.10	8	Контрольная работа № 1 по теме «Информационная культура»		Основные понятия 1 главы	применять полученные знания при обработке информации и решения задач, тестирование	к/р 1	
<b>Кодирование числовой информации – 4 ч.</b>							
28.10	9	Системы счисления	Системы счисления, 2-ая, 16-ая система	Базовый уровень: Принципы записи чисел в позиционной СС Повышенный уровень: знать как составить алгоритм перевода из одно СС в другую СС.	Базовый уровень: Переводить числа из 10-ой СС в 2-ую и обратно; из 2-ой в 16-ую и обратно Повышенный уровень: составить автоматизированную систему перевода в MS EXCEL.		§ 10
11.11	10	Перевод целых чисел из одной системы счисления в		Базовый уровень: Принципы записи	Базовый уровень: Переводить числа из 10-		§ 11

		другую		чисел в позиционной СС Повышенный уровень: знать как составить алгоритм перевода из одно СС в другую СС.	ой СС в 2-ую и обратно; из 2-ой в 16-ую и обратно Повышенный уровень: составить автоматизированную систему перевода в MS EXCEL.		
18.11	11	Системы счисления с основанием, равным степени числа 2		Базовый уровень: Принципы записи чисел в позиционной СС Повышенный уровень: знать как составить алгоритм перевода из одно СС в другую СС.	Базовый уровень: Переводить числа из 10-ой СС в 2-ую и обратно; из 2-ой в 16-ую и обратно Повышенный уровень: составить автоматизированную систему перевода в MS EXCEL.		§ 11
25.11	12	Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую	Системы счисления, 2-ая, 16-ая система	Базовый уровень: Принципы записи чисел в позиционной СС Повышенный уровень: знать как составить алгоритм перевода из одно СС в другую СС.	Базовый уровень: Переводить числа из 10-ой СС в 2-ую и обратно; из 2-ой в 16-ую и обратно Повышенный уровень: составить автоматизированную систему перевода в MS EXCEL.		§ 12
<b>Кодирование символьной информации – 2 ч.</b>							
02.12	13	Кодовые таблицы. Кодирование изображений	Кодирование информации. Понятие двоичного кодирования. Закон трехмерности. Закон	Базовый уровень: Определение количества информации. Кодовые таблицы Ascii, Кoi-8. Повышенный уровень:	Базовый уровень: Пользоваться таблицами кодировки, считать информацию емкости Unicode. Повышенный уровень: Кодировать и декодировать		§ 13, 14



			непрерывности	Кодирование основных цветов, RGB-кодирование	информацию с помощью таблиц кодировки.		
09.12	14	Универсальное двоичное кодирование	Круг Манссела. RGB-модель. HSB-модель. Вычитательная модель. CMY-кодирование. Шум	Базовый уровень: Характеристики HSB-модели. Основные цвета при CMY-кодировании. Повышенный уровень: Формулы перехода из RGB-кодировки в CMY-кодирование	Базовый уровень: Строить RGB-модель. Пользоваться кругом Манссела. Находить расстояние между словами. Повышенный уровень: Кодировать и декодировать слова при помощи кода Хэмминга		§ 15, 16, 17
<b>Логические основы работы компьютера – 2 ч.</b>							
16.12	15	Математические основы работы арифметического устройства. Булевы функции. Логика оперативной памяти компьютера.	Логические элементы и вентили. Три принципа фон Неймана. Булевы функции. Управление памятью и внешними устройствами.	Базовый уровень: Основные логические элементы и вентили. Принципы фон Неймана. Повышенный уровень: Разделение информации, хранимой в памяти ПК, на числа и команды.	Базовый уровень: Строить логические таблицы при помощи булевых функций. Повышенный уровень: Составлять формулы, описывающие схемы.		§ 20, 21, 22
23.12	16	Контрольная работа № 2 «Кодирование информации. Представление информации в компьютере»		Основные понятия 2 главы	применять полученные знания при обработке информации и решения задач, тестирование	к/р 2	
<b>Основные информационные объекты, их создание и обработка – 8 ч.</b>							
13.01	17	Средства и технологии создание и обработки информационных объектов.	Текстовый редактор: его назначения и	Базовый уровень: Возможности текстового	Базовый уровень: Работать с текстовым редактором MS Word		§ 26

			основные функции. Работа с текстовым редактором	редактора, основные операции редактирования текста Повышенный уровень: знать, как добавлять необходимые шрифты в ОС Windows.	Повышенный уровень: умение применять редактор MS Word в своих целях.		
20.01	18	Вставка объектов в текст документов. Гипертекст.	Гипертекст. Текстовый редактор	Базовый уровень: Возможности вставки объекта в текстовый документ.	Базовый уровень: Внедрять объекты в текстовый редактор, созданные в других приложениях Повышенный уровень: создавать гиперссылки в тексте		§ 27, 28
27.01	19	Основы HTML. Гиперссылки в HTML.	Элементы HTML.	Базовый уровень: Описание HTML страниц. Повышенный уровень: Понятие контейнера	Базовый уровень: Написание основы HTML страниц Повышенный уровень: Правильно определять контейнеры, строить гипертекстовые ссылки		§ 29, 30
03.02	20	Оформление HTML – страницы. Объекты других приложений в HTML.	Теги. Оформление HTML – страницы	Базовый уровень: Расположение различных информационных объектов на HTML – странице Повышенный уровень: знать, что необходимо для	Базовый уровень: Использование тега <Table> для формирования HTML – страницы. Повышенный уровень: умение публиковать свой сайт в сети интернет.		§ 31, 32

				создания WEB-ресурса			
10.02	21	Компьютерные словари и системы перевода текстов. Компьютерная обработка графических информационных объектов	Система компьютерного перевода текста. Инструменты Лассо. Машинная графика. Графический экран, цвет, графические примитивы	Базовый уровень: Виды компьютерной графики. Повышенный уровень: Типы слоев и их назначение в Adobe Photoshop	Базовый уровень: Использовать инструменты Лассо Повышенный уровень: работать со слоями в Adobe Photoshop		§ 33, 34
17.02	22	Компьютерная обработка цифровых фотографий.	Коррекция, контраст, яркость	Базовый уровень: В чем состоит преимущество цифровой фотографии перед пленочной. Повышенный уровень: знать характеристики цифровой фотографии	Базовый уровень: Работать с фотографией и редактировать ее в Adobe Photoshop Повышенный уровень: умение настраивать нужные параметры фотографии для работы в Adobe Photoshop.		§ 35
24.02	23	Компьютерные презентации.	Слайд, мультимедийная информация	Базовый уровень: Назначение инструментального средства PowerPoint, основные этапы работы электронной презентации Повышенный уровень: знать назначения инструментария в	Базовый уровень: Создавать презентацию в PowerPoint Повышенный уровень: умение находить и применять нужный инструмент для достижения поставленной задачи.		§ 36

				PowerPoint			
02.03	24	Контрольная работа № 3 «Основные информационные объекты»		Основные понятия 3 главы	применять полученные знания при обработке информации и решения задач, тестирование	к/р 3	
<b>Телекоммуникационные сети и Интернет – 5 ч.</b>							
09.03	25	Локальная компьютерная сеть Глобальная компьютерная сеть Адресация в Интернете	Понятие о локальных и глобальных компьютерных сетях. Принцип работы модема и сетевой карты.	Базовый уровень: Принцип работы модема и сетевой карты, принцип работы локальной и глобальной сетей и электронной почты Повышенный уровень: ресурсы и наиболее употребительные сервисы Интернета	Базовый уровень: Пользоваться услугами электронной почты, ориентироваться в информационном пространстве сети Интернет Повышенный уровень: умение определять сайты паразиты.		§ 37-39
16.03	26	Поисковые системы Интернета	Поисковая система	Базовый уровень: Как воспользоваться поисковой системой, морфологический поиск Повышенный уровень: свойства поисковой системы	Базовый уровень: ориентироваться в информационном пространстве сети Интернет Повышенный уровень: умение отсеивать нужную информацию от ненужной		§ 40
23.03	27	Интернет как источник информации.	Адресный поиск, тематический поиск, википедия	Базовый уровень: Чем адресный поиск отличается от тематического, что такое википедия. Повышенный уровень: почему википедию	Базовый уровень: ориентироваться в информационном пространстве сети Интернет Повышенный уровень: работать с открытой энциклопедией		§ 41

				называют открытой энциклопедией	википедия.		
06.04	28	Сервисы Интернета. Интернет-телефония. Этика Интернета. Безопасность в Интернете. Информационная безопасность и защита интересов субъектов информационных отношений. Защита информации	Сервисы Интернета, электронная почта, безопасность ПК	Базовый уровень: Как устроен адрес электронной почты, суть ftp-сервиса, правовые проблемы в использовании Интернета. Повышенный уровень: каким видам атак может подвергнуться ПК	Базовый уровень: Стать участниками телеконференции, применять технологии GPRS. Повышенный уровень: этика Интернета		§ 42-46
13.04	29	Контрольная работа № 4 «Телекоммуникационные сети и Интернет»		Основные понятия 3 главы	применять полученные знания при обработке информации и решения задач, тестирование	к/р 4	
<b>Свойства графов, представление графов – 2 ч.</b>							
20.04	30	Определения и простейшие свойства графов. Способы задания графов	Граф, маршрут, цепь, цикл, таблица смежности	Базовый уровень: Понятие графа, ребер, вершин. Повышенный уровень: таблица смежности, виды цепей	Базовый уровень: Схематически изображать графы, строить графы. Повышенный уровень: составлять алгоритмы при помощи таблиц смежности		§ 51, 52
27.04	31	Деревья и каркасы	Дерево графа, алгоритм Краскала	Базовый уровень: Почему граф называют деревом. Повышенный уровень: как связаны ребра и вершины в дереве	Базовый уровень: Изображать деревья с вершинами, строить дерево с применением поиска в ширину и глубину. Повышенный уровень: использовать метод Краскала при нахождении		§ 55, 56

					минимального веса для графа		
<b>Игра, как модель управления – 1 ч</b>							
04.05	32	Граф игры. Стратегия игры	Конечность игры, игра с полной информацией, выигрышная стратегия, алгоритм планирования	Базовый уровень: Дерево игры, определение непроигрышной стратегии, игра является конечной Повышенный уровень: определение эвристики	Базовый уровень: Строить дерево игры Повышенный уровень: строить алгоритм непроигрышной игры.		§ 57, 58
11.05	33	Контрольная работа № 5 «Свойства графов. Граф игры»		Основные понятия 4 главы	применять полученные знания при обработке информации и решения задач, тестирование	к/р 5	
18.05	34	Итоговая контрольная работа				к/р 6	
25.05	34	Резерв					

