# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

# СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ИНФОРМАТИКА**

(для 10-11 классов)

**1. Планируемые результаты освоения учебного курса**

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений, учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

* наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
* понимание роли информационных процессов в современном мире;
* владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
* ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
* развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
* способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
* готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
* способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
* способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

* владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
* владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
* владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
* ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

10-11 классы

Раздел 1. Введение в информатику

Выпускник научится:

* декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
* оперировать единицами измерения количества информации;
* оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
* записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
* составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
* анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
* перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
* выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
* строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.

*Выпускник получит возможность:*

* *углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;*
* *научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;*
* *научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита*
* *переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;*
* *познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;*
* *научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;*
* *научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.*
* *сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;*
* *познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов*
* *научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.*

Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования

Выпускник научится:

* понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
* оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
* понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
* исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
* составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
* ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
* исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
* исполнять алгоритмы c ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
* понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
* определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
* разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* *исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;*
* *составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;*
* *определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;*
* *подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;*
* *по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;*
* *исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);*
* *разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;*
* *разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.*

Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии

Выпускник научится:

* называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
* описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
* подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
* оперировать объектами файловой системы;
* применять основные правила создания текстовых документов;
* использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
* использовать основные приёмы обработки информации в электронных таблицах;
* работать с формулами;
* визуализировать соотношения между числовыми величинами.
* осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
* основам организации и функционирования компьютерных сетей;
* составлять запросы для поиска информации в Интернете;
* использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций.

*Ученик получит возможность:*

* *систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;*
* *систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применение средств информационных технологий;*
* *научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;*
* *расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;*
* *научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.*
* *познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);*
* *закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;*
* *сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.*

**2. Содержание учебного курса**

Базовые понятия информатики и информационных технологий

Информация и информационные процессы

Виды информационных процессов. Процесс передачи информации. Сигнал, кодирование, декодирование, искажение информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Скорость передачи информации. Восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств.

Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь.

Модель в деятельности человека. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Использование описания (информационной модели) в процессе общения, практической деятельности, исследования.

Математические модели: примеры логических и алгоритмических языков, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе физических, биологических, экономических процессов, информационных процессов в технических, биологических и социальных системах. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Системы счисления.

Логика и алгоритмы. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности. Индуктивное определение объектов. Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция; диагональное доказательство несуществования. Выигрышные стратегии. Сложность вычисления; проблема перебора. Задание вычислимой функции системой уравнений. Сложность описания. Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка.

Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления.

Язык программирования. Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

Информационная деятельность человека

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. Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы.

Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности.

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

Средства ИКТ

Архитектура компьютеров и компьютерных сетей. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании.

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ. Комплектация компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования.

Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для выбранной области деятельности.

Профилактика оборудования.

Технологии создания и обработки текстовой информации

Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций.

Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей. Коллективная работа над текстом, в том числе в локальной компьютерной сети. Использование цифрового оборудования.

Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов.

Использование систем распознавания текстов.

Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации

Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов.

Использование инструментов специального программного обеспечения и цифрового оборудования.

Создание графических комплексных объектов для различных предметных областей: преобразования, эффекты, конструирование. Создание и преобразование звуковых и аудиовизуальных объектов.

Создание презентаций, выполнение учебных творческих работ и конструкторских работ.

Опытные работы в области картографии, использование геоинформационных систем, в исследовании экологических и климатических процессов, городского и сельского хозяйства.

Обработка числовой информации

 Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественно-научного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений, социальных опросов, учета индивидуальных показателей учебной деятельности. Примеры простейших задач бухгалтерского учета, планирования и учета средств.

Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач. Обработка числовой информации на примерах задач по учету и планированию.

Технологии поиска и хранения 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.

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 компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа. Правила подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений.

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

Технологии управления, планирования и организации деятельности

Технологии автоматического автоматизированного управления в учебной среде. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека. Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля их выполнения.

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

**Тематическое планирование. 10а класс (углубленный уровень)**

|  № урока | Дата,класс | Тема урока | Корректировка |
| --- | --- | --- | --- |
| планируемая | фактическая |
| **Раздел 1. Повторение (3 часа)** |
|  |  |  | Вводный инструктаж по ТБ. Организация рабочего места. |  |
|  |  |  | Повторение |  |
|  |  |  | Входной контроль |  |
| **Раздел 2. Информация и информационные процессы (5 часов)** |
|  |  |  | Информатика и информация. Информационные процессы. |  |
|  |  |  | Измерение информации |  |
|  |  |  | Структура информации (простые структуры) |  |
|  |  |  | Иерархия. Деревья |  |
|  |  |  | Графы |  |
| **Раздел 3. Кодирование информации (14 часов)** |
|  |  |  | Язык и алфавит. Кодирование. |  |
|  |  |  | Декодирование. |  |
|  |  |  | Дискретность |  |
|  |  |  | Алфавитный подход к оценке количества информации |  |
|  |  |  | Системы счисления. Позиционные СС. |  |
|  |  |  | Двоичная система счисления. |  |
|  |  |  | Восьмеричная система счисления. |  |
|  |  |  | Шестнадцатеричная система счисления. |  |
|  |  |  | Другие системы счисления |  |
|  |  |  | Контрольная работа №1 по теме «Системы счисления» |  |
|  |  |  | Кодирование символов |  |
|  |  |  | Кодирование графической информации |  |
|  |  |  | Кодирование звуковой и видеоинформации. |  |
|  |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Кодирование информации». |  |
| **Раздел 4. Логические основы компьютеров (10 часов)** |
|  |  |  | Логика и компьютер. Логические операции |  |
|  |  |  | Логические операции |  |
|  |  |  | Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности |  |
|  |  |  | Диаграммы Эйлера-Венна. |  |
|  |  |  | Упрощение логических выражений |  |
|  |  |  | Синтез логических выражений |  |
|  |  |  | Предикаты и кванторы |  |
|  |  |  | Логические элементы компьютера |  |
|  |  |  | Логические задачи |  |
|  |  |  | Контрольная работа №3 по теме «Логические основы компьютеров» |  |
| **Раздел 5. Компьютерная арифметика (6 часов)** |
|  |  |  | Хранение в памяти целых чисел |  |
|  |  |  | Хранение в памяти целых чисел |  |
|  |  |  | Арифметические и логические (битовые) операции. Маски |  |
|  |  |  | Арифметические и логические (битовые) операции. Маски |  |
|  |  |  | Хранение в памяти вещественных чисел |  |
|  |  |  | Арифметические операции с нормализованными числами. |  |
| **Раздел 6. Устройство компьютера (8 часов)** |
|  |  |  | История развития вычислительной техники. |  |
|  |  |  | История и перспективы развития вычислительной техники. |  |
|  |  |  | Принципы устройства компьютера. |  |
|  |  |  | Магистрально-модульная организация компьютера. |  |
|  |  |  | Процессор. Моделирование работы процессора. |  |
|  |  |  | Память. |  |
|  |  |  | Устройства ввода. |  |
|  |  |  | Устройства вывода. |  |
| **Раздел 7. Программное обеспечение (13 часов)** |
|  |  |  | Программное обеспечение. Прикладные программы. |  |
|  |  |  | Практикум: использование возможностей ТП (резюме). |  |
|  |  |  | Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски) |  |
|  |  |  | Практикум: коллективная работа над текстом, правила оформления рефератов, правила цитирования источников. |  |
|  |  |  | Практикум: оформление математических текстов |  |
|  |  |  | Практикум: знакомство с настольно - издательскими системами |  |
|  |  |  | Практикум: знакомство с аудиоредакторами. |  |
|  |  |  | Практикум: знакомство с видеоредактором |  |
|  |  |  | Системное программное обеспечение. |  |
|  |  |  | Практикум «Сканирование и распознавание текста» |  |
|  |  |  | Системы программирования. |  |
|  |  |  | Практикум: «Инсталляция программ» |  |
|  |  |  | Правовая охрана программ и данных. |  |
| **Раздел 8. Компьютерные сети (9 часов)** |
|  |  |  | Компьютерные сети. Основные понятия |  |
|  |  |  | Локальные сети |  |
|  |  |  | Сеть Интернет |  |
|  |  |  | Адреса в Интернете |  |
|  |  |  | Практикум: тестирование сети |  |
|  |  |  | Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете |  |
|  |  |  | Электронная почта. Другие службы Интернета |  |
|  |  |  | Электронная коммерция |  |
|  |  |  | Интернет и право. Этикет |  |
| **Раздел 9. Алгоритмизация и программирование (46 часов)** |
|  |  |  | Простейшие программы |  |
|  |  |  | Вычисления. Стандартные функции |  |
|  |  |  | Условный оператор |  |
|  |  |  | Сложные условия |  |
|  |  |  | Множественный выбор |  |
|  |  |  | Практикум по решению задач по теме «Выбор» |  |
|  |  |  | Контрольная работа №4 по теме «Ветвления» |  |
|  |  |  | Цикл с условием |  |
|  |  |  | Цикл с условием |  |
|  |  |  | Цикл с переменной |  |
|  |  |  | Цикл с переменной |  |
|  |  |  | Вложенные циклы |  |
|  |  |  | Контрольная работа №5 по теме «Циклы» |  |
|  |  |  | Процедуры |  |
|  |  |  | Изменяемые параметры в процедурах |  |
|  |  |  | Функции |  |
|  |  |  | Логические функции |  |
|  |  |  | Рекурсия |  |
|  |  |  | Стек |  |
|  |  |  | Контрольная работа №6 по теме «Процедуры и функции» |  |
|  |  |  | Массивы. Перебор элементов массив |  |
|  |  |  | Линейный поиск в массиве |  |
|  |  |  | Поиск максимального элемента в массиве |  |
|  |  |  | Поиск элементов в массиве |  |
|  |  |  | Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг) |  |
|  |  |  | Отбор элементов массива по условию |  |
|  |  |  | Сортировка методом пузырька |  |
|  |  |  | Сортировка методом выбора |  |
|  |  |  | Быстрая сортировка |  |
|  |  |  | Двоичный поиск в массиве |  |
|  |  |  | Контрольная работа №7 по теме «Одномерные массивы» |  |
|  |  |  | Символьные строки |  |
|  |  |  | Функции для работы со строками |  |
|  |  |  | Преобразования «строка-число» |  |
|  |  |  | Строки в процедурах и функциях |  |
|  |  |  | Рекурсивный перебор |  |
|  |  |  | Сравнение и сортировка строк |  |
|  |  |  | Решение задач на обработку символьных строк |  |
|  |  |  | Контрольная работа №8 по теме «Символьные строки» |  |
|  |  |  | Матрицы. |  |
|  |  |  | Матрицы. |  |
|  |  |  | Файловый ввод и вывод. |  |
|  |  |  | Обработка массивов, записанных в файле. |  |
|  |  |  | Обработка строк, записанных в файле. |  |
|  |  |  | Обработка смешанных данных, записанных в файле. |  |
|  |  |  | Контрольная работа №9 по теме «Файлы». |  |
| **Раздел 10. Решение вычислительных задач (12 часов)** |
|  |  |  | Точность вычислений. |  |
|  |  |  | Решение уравнений. Метод перебора. |  |
|  |  |  | Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам. |  |
|  |  |  | Решение уравнений в табличных процессорах. |  |
|  |  |  | Дискретизация. Вычисление длины кривой. |  |
|  |  |  | Дискретизация. Вычисление площадей фигур. |  |
|  |  |  | Оптимизация. Метод дихотомии. |  |
|  |  |  | Оптимизация с помощью табличных процессоров |  |
|  |  |  | Статистические расчеты. |  |
|  |  |  | Условные вычисления. |  |
|  |  |  | Результаты обработки результатов. Метод наименьших квадратов. |  |
|  |  |  | Восстановление зависимостей в табличных процессорах |  |
| **Раздел 11. Информационная безопасность (6 часов)** |
|  |  |  | Вредоносные программы. |  |
|  |  |  | Защита от вредоносных программ. |  |
|  |  |  | Шифрование. Хэширование и пароли. |  |
|  |  |  | Современные алгоритмы шифрования. |  |
|  |  |  | Стеганография. |  |
|  |  |  | Безопасность в Интернете. |  |
| **Раздел 12. Повторение (8 часов)** |
|  |  |  | Решение задач ЕГЭ по теме: «Информация» |  |
|  |  |  | Решение задач ЕГЭ по теме: «Информация» |  |
|  |  |  | Решение задач ЕГЭ по теме: «Системы счисления» |  |
|  |  |  | Решение задач ЕГЭ по теме: «Системы счисления» |  |
|  |  |  | Решение задач ЕГЭ по теме: «Логика» |  |
|  |  |  | Решение задач ЕГЭ по теме: «Логика» |  |
|  |  |  | Решение задач ЕГЭ по теме: «Алгоритмизация и программирование» |  |
|  |  |  | Решение задач ЕГЭ по теме: «Алгоритмизация и программирование» |  |

**Тематическое планирование. 10 класс (базовый уровень)**

| № урока | Дата, класс | Тема урока | Корректировка |
| --- | --- | --- | --- |
| планируемая | фактическая |
| **Раздел 1. Информация. (9 часов)** |
|  |  |  | Вводный инструктаж по ТБ. Техника безопасности и организация рабочего места |  |
|  |  |  | Первичный инструктаж по ТБ. Информация. Представление информации |  |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. ПР №1. Представление информации |  |
|  |  |  | Алфавитный подход к измерению информации |  |
|  |  |  | Содержательный подход к измерению информации |  |
|  |  |  | ПР №2. Измерение информации |  |
|  |  |  | Представление чисел в компьютере |  |
|  |  |  | ПР №3. Представление чисел в компьютере |  |
|  |  |  | Контрольная работа №1 по теме "Информация" |  |
|  |  |  | Хранение и передача информации |  |
|  |  |  | Обработка информации и алгоритмы |  |
|  |  |  | Автоматическая обработка информации |  |
|  |  |  | ПР №4. Автоматическая обработка данных |  |
|  |  |  | Информационные процессы в компьютере |  |
|  |  |  | ПР №5. Выбор конфигурации компьютера. Настройка BIOS |  |
|  |  |  | Контрольная работа №2 по теме "Информационные процессы" |  |
| **Раздел 3. Программирование обработки информации. (19 часов)** |
|  |  |  | Алгоритмы и величины. Структура алгоритмов |  |
|  |  |  | Паскаль: элементы языка и типы данных |  |
|  |  |  | Операции, функции, выражения |  |
|  |  |  | Оператор присваивания. ПР №6. Программирование линейных алгоритмов |  |
|  |  |  | Логические выражения. ПР №7. Программирование логических выражений |  |
|  |  |  | Программирование ветвлений |  |
|  |  |  | ПР №8. Программирование ветвящихся алгоритмов |  |
|  |  |  | Этапы разработки программы |  |
|  |  |  | Программирование циклов. Вложенные и итерационные циклы |  |
|  |  |  | ПР №9. Программирование циклических алгоритмов |  |
|  |  |  | Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы |  |
|  |  |  | ПР №10. Программирование с использованием подпрограмм |  |
|  |  |  | Массивы |  |
|  |  |  | ПР №11. Программирование обработки одномерных массивов |  |
|  |  |  | Ввод и вывод данных с использованием файлов |  |
|  |  |  | ПР №12. Обработка массивов |  |
|  |  |  | Символьный и строковый типы данных |  |
|  |  |  | Комбинированный тип данных |  |
|  |  |  | Контрольная работа №3 по теме "Программирование обработки информации" |  |

**Тематическое планирование. 11а класс (углубленный уровень)**

| № урока | Дата, класс | Тема урока | Корректировка |
| --- | --- | --- | --- |
| планируемая | фактическая |
|  |  |  | Вводный инструктаж по ТБ. Повторение «Системы счисления» |  |
|  |  |  | Повторение «Системы счисления» |  |
|  |  |  | Повторение «Логические основы компьютера» |  |
|  |  |  | Повторение «Логические основы компьютера» |  |
|  |  |  | Повторение «Алгоритмизация и программирование» |  |
|  |  |  | Повторение «Алгоритмизация и программирование» |  |
|  |  |  | Входной контроль |  |
|  |  |  | Количество информации. Формула Хартли. |  |
|  |  |  | Информация и вероятность. Формула Шеннона. |  |
|  |  |  | Передача информации. |  |
|  |  |  | Помехоустойчивые коды. |  |
|  |  |  | Сжатие данных без потерь. |  |
|  |  |  | Алгоритм Хаффмана. |  |
|  |  |  | Практическая работа: использование архиватора. |  |
|  |  |  | Сжатие информации с потерями. |  |
|  |  |  | Информация и управление. Системный подход. |  |
|  |  |  | Информационное общество. |  |
|  |  |  | Модели и моделирование. |  |
|  |  |  | Системный подход в моделировании. |  |
|  |  |  | Использование графов. |  |
|  |  |  | Этапы моделирования. |  |
|  |  |  | Моделирование движения. Дискретизация. |  |
|  |  |  | Практическая работа: моделирование движения. |  |
|  |  |  | Модели ограниченного и неограниченного роста. |  |
|  |  |  | Моделирование эпидемии. |  |
|  |  |  | Модель «хищник-жертва». |  |
|  |  |  | Обратная связь. Саморегуляция. |  |
|  |  |  | Системы массового обслуживания. |  |
|  |  |  | Практическая работа: моделирование работы банка. |  |
|  |  |  | Контрольная работа №1 по теме: «Информация. Моделирование» |  |
|  |  |  | Информационные системы. Таблицы. Основные понятия. |  |
|  |  |  | Модели данных. |  |
|  |  |  | Реляционные базы данных. |  |
|  |  |  | Практическая работа: операции с таблицей. |  |
|  |  |  | Практическая работа: создание таблицы. |  |
|  |  |  | Запросы. |  |
|  |  |  | Формы. |  |
|  |  |  | Отчеты. |  |
|  |  |  | Язык структурных запросов (SQL). |  |
|  |  |  | Многотабличные базы данных. |  |
|  |  |  | Формы с подчиненной формой. |  |
|  |  |  | Запросы к многотабличным базам данных. |  |
|  |  |  | Отчеты с группировкой. |  |
|  |  |  | Нереляционные базы данных. Экспертные системы |  |
|  |  |  | Контрольная работа №2 по теме: «Базы данных» |  |
|  |  |  | Веб-сайты и веб-страницы. |  |
|  |  |  | Текстовые страницы. |  |
|  |  |  | Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы. |  |
|  |  |  | Списки. Гиперссылки. |  |
|  |  |  | Практическая работа: страница с гиперссылками. |  |
|  |  |  | Содержание и оформление. Стили. |  |
|  |  |  | Практическая работа: использование CSS. |  |
|  |  |  | Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа. |  |
|  |  |  | Таблицы. |  |
|  |  |  | Практическая работа: использование таблиц. |  |
|  |  |  | Блоки. Блочная верстка. |  |
|  |  |  | Практическая работа: блочная верстка. |  |
|  |  |  | XML и XHTML. Динамический HTML. |  |
|  |  |  | Практическая работа: использование Javascript. |  |
|  |  |  | Размещение веб-сайтов. |  |
|  |  |  | Контрольная работа №3 по теме: «Создание веб-сайтов» |  |
|  |  |  | Уточнение понятие алгоритма. |  |
|  |  |  | Универсальные исполнители. |  |
|  |  |  | Универсальные исполнители. |  |
|  |  |  | Алгоритмически неразрешимые задачи. |  |
|  |  |  | Сложность вычислений. |  |
|  |  |  | Доказательство правильности программ. |  |
|  |  |  | КР №4 по теме: «Элементы теории алгоритмов» |  |
|  |  |  | Решето Эратосфена. |  |
|  |  |  | Длинные числа. |  |
|  |  |  | Структуры (записи). |  |
|  |  |  | Структуры (записи). |  |
|  |  |  | Динамические массивы. |  |
|  |  |  | Динамические массивы. |  |
|  |  |  | Списки. |  |
|  |  |  | Списки. |  |
|  |  |  | Использование модулей. |  |
|  |  |  | Стек. |  |
|  |  |  | Очередь Дек. |  |
|  |  |  | Деревья. Основные понятия. |  |
|  |  |  | Вычисление арифметических выражений. |  |
|  |  |  | Хранение двоичного дерева в массиве. |  |
|  |  |  | Графы. Основные понятия. |  |
|  |  |  | Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). |  |
|  |  |  | Поиск кратчайших путей в графе. |  |
|  |  |  | Поиск кратчайших путей в графе. |  |
|  |  |  | Динамическое программирование. |  |
|  |  |  | Динамическое программирование. |  |
|  |  |  | Динамическое программирование. |  |
|  |  |  | Контрольная работа №5 по теме: «Алгоритмизация и программирование» |  |
|  |  |  | Что такое ООП?. Создание объектов в программе. |  |
|  |  |  | Создание объектов в программе. |  |
|  |  |  | Скрытие внутреннего устройства. |  |
|  |  |  | Иерархия классов. |  |
|  |  |  | Иерархия классов. |  |
|  |  |  | Практическая работа: классы логических элементов. |  |
|  |  |  | Программы с графическим интерфейсом. |  |
|  |  |  | Работа в среде быстрой разработки программ. |  |
|  |  |  | Практическая работа: объекты и их свойства. |  |
|  |  |  | Практическая работа: использование готовых компонентов. |  |
|  |  |  | Практическая работа: использование готовых компонентов. |  |
|  |  |  | Практическая работа: совершенствование компонентов. |  |
|  |  |  | Модель и представление. |  |
|  |  |  | Практическая работа: модель и представление. |  |
|  |  |  | Контрольная работа№6 по теме: «Объектно - ориентированное программирование» |  |
|  |  |  | Основы растровой графики. |  |
|  |  |  | Ввод цифровых изображений. Кадрирование. |  |
|  |  |  | Коррекция фотографий. |  |
|  |  |  | Работа с областями. |  |
|  |  |  | Работа с областями. Фильтры. |  |
|  |  |  | Многослойные изображения. |  |
|  |  |  | Каналы. |  |
|  |  |  | Иллюстраций для веб-сайтов. |  |
|  |  |  | GIF-анимация. |  |
|  |  |  | Контуры. |  |
|  |  |  | Контрольная работа №7 по теме: «Графика и анимация» |  |
|  |  |  | Введение в 3D-графику. Проекции. |  |
|  |  |  | Работа с объектами. |  |
|  |  |  | Сеточные модели. |  |
|  |  |  | Модификаторы. |  |
|  |  |  | Контуры. |  |
|  |  |  | Материалы и текстуры. |  |
|  |  |  | UV-развертка. |  |
|  |  |  | Рендеринг. |  |
|  |  |  | Анимация. |  |
|  |  |  | Язык VRML. |  |
|  |  |  | Проектная работа |  |
|  |  |  | Повторение темы «Кодирование информации» |  |
|  |  |  | Повторение темы «Логические основы компьютера» |  |
|  |  |  | Повторение темы «Логические уравнения» |  |
|  |  |  | Повторение темы «Поиск путей в графе» |  |
|  |  |  | Повторение темы «Рекурсивные алгоритмы» |  |
|  |  |  | Повторение темы «Анализ программ с циклами и подпрограммами» |  |
|  |  |  | Повторение темы «Анализ программ с циклами и подпрограммами» |  |
|  |  |  | Повторение темы «Теория игр» |  |
|  |  |  | Повторение темы «Теория игр» |  |
|  |  |  | Повторение темы «Поиск ошибок в программе со сложным условием» |  |
|  |  |  | Повторение темы «Поиск ошибок в программе со сложным условием» |  |
|  |  |  | Повторение темы «Алгоритмы обработки массивов» |  |
|  |  |  | Повторение темы «Алгоритмы обработки массивов» |  |

**Тематическое планирование. 11 класс (базовый уровень)**

|  № урока | Дата, класс | Тема урока | Корректировка |
| --- | --- | --- | --- |
| планируемая | фактическая |
| **Раздел 1. Информационные системы и Базы данных. (10 часов)** |
|  |  |  | Вводный инструктаж по ТБ. Техника безопасности и организация рабочего места. Системный анализ |  |
|  |  |  | Первичный инструктаж по ТБ. Структурная модель. Практическая работа № 1 «Модели систем» |  |
|  |  |  | Практическая работа №2 «Проектные задания по системологии» |  |
|  |  |  | Базы данных |  |
|  |  |  | Проектирование многотабличной БД Практическая работа № 3 «Знакомство с СУБД Access» |  |
|  |  |  | Создание БД. Практическая работа № 4. Создание БД «Приемная комиссия» |  |
|  |  |  | Практическая работа №5 «Разработка баз данных». |  |
|  |  |  | Запросы в БД. Практическая работа № 6 «Реализация простых запросов». |  |
|  |  |  | Логические условия выбора данных |  |
|  |  |  | Контрольная работа №1 по теме «Информационные системы и БД» |  |
| **Раздел 2. Интернет. (10 часов)** |
|  |  |  | Организация глобальных сетей. Интернет как глобальная ИС |  |
|  |  |  | Wordl Wide Web - Всемирная паутина |  |
|  |  |  | Практическая работа №7 «Работа с электронной почтой и телеконференциями» |  |
|  |  |  | Практическая работа №8 «Работа с браузером». Практическая работа №9 «Сохранение загруженных Web-cтраниц» |  |
|  |  |  | Практическая работа № 10. «Работа с поисковыми системами» |  |
|  |  |  | Основы сайтостроения |  |
|  |  |  | Практическая работа №11. Разработка сайта «Моя семья». |  |
|  |  |  | Таблицы и списки на web-страницах. Практическая работа № 12 Разработка сайта «Наш класс» |  |
|  |  |  | Списки на web-страницах Практическая работа № 12Разработка сайта «Наш класс» (окончание) |  |
|  |  |  | Контрольная работа №2 по теме «Интернет» |  |
| **Раздел 3. Информационное моделирование. (12 часов)** |
|  |  |  | Компьютерное информационное моделирование |  |
|  |  |  | Моделирование зависимостей между величинами. |  |
|  |  |  | Модели статистического прогнозирования |  |
|  |  |  | Практическая работа №13 «Получение регрессионных моделей». Практическая работа № 14 «Прогнозирование» |  |
|  |  |  | Практическая работа №15 Проектные задания регрессионных зависимостей |  |
|  |  |  | Моделирование корреляционных зависимостей. Практическая работа №16. «Расчет корреляционных зависимостей» |  |
|  |  |  | Практическая работа №17 Проектные задания «Корреляционные зависимости» |  |
|  |  |  | Модели оптимального планирования. Практическая работа №18 «Решение задач оптимального планирования» |  |
|  |  |  | Практическая работа №19 Проектные задания «Оптимальное планирование» |  |
|  |  |  | Контрольная работа № 3 «Информационное моделирование» |  |
| **Раздел 4. Социальная информатика. (3 часа)** |
|  |  |  | Информационные ресурсы. Информационное общество |  |
|  |  |  | Информационное право и безопасность |  |
|  |  |  | Итоговое тестирование |  |
|  |  |  | Систематизация и обобщение знаний, умений |  |
|  |  |  | Систематизация и обобщение знаний |  |