

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Дагестан

МР "Табасаранский район"

МКОУ "Марагинская СОШ №1"

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Шихмагомедов М.А.
Приказ №1 от «30» 08.2023 г.

Шихмагомедов М.А.
Приказ №1 от «31» 08. 2023

Приказ №13 от «03» 09.2023 г.



Гасанов А.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика»

для обучающихся 10-11 классов

Марага 2023

Пояснительная записка

Данная программа профильного курса по предмету «Информатика» составлена на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования и авторской программы основного общего образования по предмету «Информатика» К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина, обеспечивающей обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для профильной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. Авторы сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

Для освоения полной программы профильного уровня предполагается изучение предмета «Информатика» по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 276 часа). Количество учебных часов в учебном плане может быть скорректировано в зависимости от специфики и образовательной программы образовательного учреждения.

При использовании сокращённого варианта (207 часов вместо 276 часов на профильном уровне по 3 часа в неделю) некоторые разделы полного курса предлагается изучать в рамках элективных курсов или факультативных занятий.

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на профильном уровне в объеме 207 часов (10 класс – 35 недель (105 часов), 11 класс – 34 недели (102 часа)). Это означает, что её целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Для освоения полной программы базового уровня предполагается изучение предмета «Информатика» по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах (всего 69 часов).

Для организации исследовательской и проектной деятельности учащихся можно использовать часы, отведенные на внеурочную деятельность.

Основные цели и задачи предмета:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;

- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего образования.

Данный курс призван обеспечить более глубокие знания учащихся, т.е. сформировать представления о сущности информации и информационных процессов, развить логическое мышление, являющееся необходимой частью научного взгляда на мир, познакомить учащихся с современными информационными технологиями.

Учащиеся приобретают знания и умения работы на современных профессиональных ПК и программных средствах. Приобретение информационной культуры обеспечивается изучением и работой с текстовым и графическим редактором, электронными таблицами. СУБД, мультимедийными продуктами, средствами компьютерных телекоммуникаций.

Программой предполагается проведение практических работ, направленных на отработку отдельных технологических приемов.

Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Изучение каждого раздела курса заканчивается проведением контрольной работы.

1. Планируемые результаты изучения информатики

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования **выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования **выпускник на углубленном уровне научится:**

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;
- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);

- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;

4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

7) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

8) понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

9) владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

11) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

12) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

13) владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

14) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

15) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

16) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

2. Содержание учебного предмета

Базовый уровень

Введение. Информация и информационные процессы

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

- *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*
- *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*
- *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*

– алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

Использование программных систем и сервисов

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

Работа с аудиовизуальными данными

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Электронные (динамические) таблицы

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Автоматизированное проектирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Углубленный уровень

Введение. Информация и информационные процессы. Данные

Способы представления данных. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления. *Математическое и компьютерное моделирование систем управления.*

Математические основы информатики

Тексты и кодирование. Передача данных

Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.

Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. *Обратное условие Фано.* Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.

Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. *Оптимальное кодирование Хаффмана.* Использование программ-архиваторов. *Алгоритм LZW.*

Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.

Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных.

Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок.

Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.

Дискретизация

Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.

Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.

Дискретное представление статической и динамической графической информации.

Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.

Системы счисления

Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.

Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием.

Арифметические действия в позиционных системах счисления.

Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием.

Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквиваленция». Логические функции.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.

Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма.

Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов.

Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.

Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).

Обход узлов дерева в глубину. Упорядоченные деревья (деревья, в которых упорядочены ребра, выходящие из одного узла).

Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. Использование деревьев при хранении данных.

Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмы и структуры данных

Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности — точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке.

Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления.

Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.

Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.). Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определённому условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.).

Алгоритмы обработки массивов. Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива; заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск элемента в двумерном массиве; вычисление максимума и суммы элементов двумерного массива. *Вставка и удаление элементов в массиве.*

Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление n-го элемента рекуррентной последовательности (например, последовательности Фибоначчи). Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии.

Сортировка одномерных массивов. Квадратичные алгоритмы сортировки (пример: сортировка пузырьком). Слияние двух отсортированных массивов в один без использования сортировки.

Алгоритмы анализа отсортированных массивов. Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов.

Алгоритмы анализа символьных строк, в том числе: подсчет количества появлений символа в строке; разбиение строки на слова по пробельным символам; поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку.

Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений.

Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке, например, методом деления отрезка пополам. Алгоритмы приближенного вычисления длин и площадей, в том числе: приближенное вычисление длины плоской кривой путем аппроксимации ее ломаной; приближенный подсчет методом трапеций площади под графиком функции, заданной формулой, программой или таблицей значений. *Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло. Построение траекторий, заданных разностными схемами. Решение задач оптимизации. Алгоритмы вычислительной геометрии. Вероятностные алгоритмы.*

Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования.

Представление о структурах данных. Примеры: списки, словари, деревья, очереди. *Хэш-таблицы.*

Языки программирования

Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции.

Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками.

Двумерные массивы (матрицы). *Многомерные массивы.*

Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы.

Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования.

Представление о синтаксисе и семантике языка программирования.

Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Изучение второго языка программирования.

Разработка программ

Этапы решения задач на компьютере.

Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.

Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу-вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы.

Библиотеки подпрограмм и их использование.

Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования. Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ.

Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. *Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.*

Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя. Использование модулей (компонентов) при разработке программ.

Элементы теории алгоритмов

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чёрча–Тьюринга.

Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема остановки и ее неразрешимость.

Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики).

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort).

Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения.

Доказательство правильности программ.

Математическое моделирование

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Построение математических моделей для решения практических задач.

Имитационное моделирование. *Моделирование систем массового обслуживания.*

Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов.

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

Компьютерный (виртуальный) и материальный прототипы изделия. Использование учебных систем автоматизированного проектирования.

Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных

Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер.

Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств.

Модель информационной системы «клиент–сервер». Распределенные модели построения информационных систем. Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.

Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. Системное администрирование.

Тенденции развития компьютеров. Квантовые вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.

Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика неисправностей.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных.

Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц. Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц. Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.

Средства создания и редактирования математических текстов.

Технические средства ввода текста. Распознавание текста. *Распознавание устной речи. Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.*

Работа с аудиовизуальными данными

Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями.

Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.

Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации.

Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. Системы автоматизированного проектирования. Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования. Аддитивные технологии (3D-печать).

Электронные (динамические) таблицы

Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными. Подключение к внешним данным и их импорт.

Решение вычислительных задач из различных предметных областей.

Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.

Базы данных

Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля.

Формы. Отчеты.

Многотабличные БД. Связи между таблицами. *Нормализация.*

Подготовка и выполнение исследовательского проекта

Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета. Верификация (проверка надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования.

Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента.

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект. Анализ данных с применением методов машинного обучения. Экспертные и рекомендательные системы.

Большие данные в природе и технике(геномные данные, результаты физических экспериментов, интернет-данные, в частности данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.

Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. *Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей.*

Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен.

Технология WWW. Браузеры.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы.

Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS). *Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.*

Использование сценариев на языке Javascript. Формы. Понятие о серверных языках программирования.

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п. Облачные версии прикладных программных систем.

Новые возможности и перспективы развития Интернета: мобильность, облачные технологии, виртуализация, социальные сервисы, доступность. *Технологии «Интернета вещей».* Развитие технологий распределенных вычислений.

Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Проблема подлинности полученной информации. *Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.

Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков, библиотечного и издательского дела и др.) и компьютерной эры (языки программирования).

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных средств.

Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на завершающей ступени среднего общего образования.

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

В то же время курс «Информатика» во многом имеет модульную структуру, и учитель при разработке рабочей программы может менять местами темы программы. В любом случае авторы рекомендуют начинать изучение материала 10 класс с тем «Информация и информационные процессы» и «Кодирование информации», которые являются ключевыми для всего курса.

В зависимости от фактического уровня подготовки учащихся учитель может внести изменения в планирование, сократив количество часов, отведённых на темы, хорошо усвоенные в курсе основной школы, и добавив вместо них темы, входящие в полный курс.

Тематическое планирование к учебнику информатики

К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина

Базовый уровень, 1 час в неделю в 10 и 11 классах

(всего 69 часов)

	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
	Информация и информационные процессы	5	2	3
	Кодирование информации	5	5	
	Логические основы компьютеров	3	3	
	Устройство компьютера	3	3	
	Программное обеспечение	5	5	
	Компьютерные сети	3	3	
	Информационная безопасность	1	1	
Алгоритмы и программирование				
	Алгоритмизация и программирование	10	10	
	Решение вычислительных задач	1	1	
Информационно-коммуникационные технологии				
	Моделирование	5		5
	Базы данных	6		6
	Создание веб-сайтов	7		7
	Графика и анимация	6		6
	3D-моделирование и анимация	6		6
	Резерв	2	1	1
	Итого по всем разделам:	69	35	34

Профильный уровень, 3 часа в неделю в 10 и 11 классах

(всего 207 часов)

	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1	1
	Информация и информационные процессы	16	5	11
	Кодирование информации	14	14	
	Логические основы компьютеров	11	11	
	Компьютерная арифметика	3	3	
	Устройство компьютера	5	5	
	Программное обеспечение	8	8	
	Компьютерные сети	6	6	
	Информационная безопасность	4	4	
	Итого:	69	57	12
Алгоритмы и программирование				
	Алгоритмы и программирование	88	45	43
	Итого:	88	45	43
Информационно-коммуникационные технологии				
	Моделирование	12		12
	Базы данных	14		14
	Создание веб-сайтов	18		18

	Итого:	44	0	44
	Резерв	6	3	3
	Итого по всем разделам:	207	105	102

**3. Календарно-тематическое планирование
10 класс (базовый уровень)**

Тема (раздел), количество часов	№ п/п	Тема урока	Дата проведения урока (план/факт)	Формы текущего контроля успеваемости	Корректировка
Техника безопасности. Организация рабочего места. (1 час)	1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.			
Информация и информационные процессы (2 часа)	2.	Информация и информационные процессы			
	3.	Структура информации		ПР. Структуризация информации (таблица, списки).	
Кодирование информации (5 часов)	4.	Кодирование и декодирование.			
	5.	Оценка количества информации			
	6.	Двоичная система счисления			
	7.	Кодирование графической информации			
	8.	Кодирование звуковой и видеоинформации			
Логические основы компьютеров (3 часа)	9.	Логические выражения			
	10.	Упрощение логических выражений			
	11.	Кр № 1 "Кодирование информации "		КР № 1. Кодирование информации	
Устройство компьютера (3 часа)	12.	Современные компьютерные системы			
	13.	Принципы устройства компьютеров			
	14.	Процессор и память			
Программное обеспечение (5 часов)	15.	Программное обеспечение		ПР. Возможности текстовых процессоров	
	16.	Коллективная работа над документами		ПР. Оформление рефератов	
	17.	Пакеты прикладных программ			

	18.	Обработка мультимедийной информации		ПР. Знакомство с аудиоредактором	
	19.	Системное программное обеспечение			
Компьютерные сети (3 часа)	20.	Сеть Интернет			
	21.	Адреса в Интернете			
	22.	Службы Интернета. Личное информационное пространство		ПР. Сравнение поисковых систем	
Алгоритмизация и программирование (10 часов)	23.	Алгоритмы			
	24.	Оптимальные линейные программы			
	25.	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами			
	26.	Введение в язык Pascal		ПР. Простые вычисления	
	27.	Ветвления			
	28.	Сложные условия		ПР. Сложные условия	
	29.	Циклические алгоритмы		ПР. Циклы с условием	
	30.	Процедуры и функции.		ПР. Процедуры	
	31.	Рекурсия.			
	32.	Массивы		ПР. Перебор элементов массива	
	33.	Кр 2 «Массивы»		КР «Массивы»	
Информационная безопасность (1 час)	34.	Информационная безопасность		ПР. Использование антивирусных программ	
	35.	Итоговое повторение			

11 класс (базовый уровень)

Тема (раздел), количество часов	№ п/п	Тема урока	Дата проведения урока (план/факт)	Формы текущего контроля успеваемости	Корректировка
Информация и информационные процессы (3 часа)	1.	Передача данных			
	2.	Системы			
	3.	Информационное общество			
Моделирование (5 часов)	4.	Модели и моделирование			
	5.	Этапы моделирования			
	6.	Математические модели в биологии		ПР. Моделирование развития популяции	
	7.	Математические модели в биологии		ПР. Моделирование эпидемии	
	8.	Математические модели в физике		ПР. Моделирование движения	
Базы данных (6 часов)	9.	Многотабличные базы данных			
	10.	Таблицы		ПР. Создание однотобличной базы данных	
	11.	Запросы		ПР. Создание запросов	
	12.	Формы		ПР. Создание формы	
	13.	Отчёты		ПР. Оформление отчёта	
	14.	Обобщающий урок "Моделирование. Базы данных"		СР. Проектирование реляционных баз данных	
Создание веб-сайтов (7 часов)	15.	Веб-сайты и веб-страницы			
	16.	Текстовые веб-страницы		ПР. Текстовые веб-страницы	

	17.	Оформление веб-страниц		ПР. Оформление текста	
	18.	Рисунки, звук, видео		ПР. Вставка рисунков в документ	
	19.	Блоки			
	20.	Динамический HTML			
	21.	Динамический HTML		ПР. Использование Javascript	
Графика и анимация (6 часов)	22.	Ввод и коррекция изображений		ПР. Коррекция фотографий	
	23.	Работа с областями			
	24.	Многослойные изображения		ПР. Многослойные изображения	
	25.	Анимация		ПР. GIF-анимация	
	26.	Векторная графика			
	27.	Растровая графика			
3D-моделирование и анимация (6 часов)	28.	Введение в 3D-моделирование			
	29.	Работа с объектами		ПР. Работа с объектами	
	30.	Сеточные модели		ПР. Сеточные модели	
	31.	Материалы и текстуры		ПР. Материалы	
	32.	Рендеринг		ПР. Рендеринг	
	33.	Текстуры		ПР. Текстуры	
	34.	Итоговое повторение			

10 класс (профильный уровень)

Тема (раздел), количество часов	№ п/п	Тема урока	Дата проведения урока (план/факт)	Формы текущего контроля успеваемости	Корректировка
Техника безопасности. (1 час)	1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.			
Алгоритмы и программирование. (45 часов)	2.	Простейшие программы.			
	3.	Вычисления. Стандартные функции.			
	4.	Условный оператор.		ПР. Ветвления.	
	5.	Сложные условия.		ПР. Сложные условия.	
	6.	Множественный выбор.		ПР. Множественный выбор.	
	7.	К/р «Ветвления».		КР «Ветвления»	
	8.	Цикл с условием.			
	9.	Цикл с условием.		ПР. Циклы с условием.	
	10.	Цикл с переменной.		ПР. Циклы с переменной.	
	11.	Вложенные циклы.			
	12.	Вложенные циклы.		ПР. Вложенные циклы.	
	13.	К/р «Циклы».		КР «Циклы»	
	14.	Процедуры.			
	15.	Изменяемые параметры в процедурах.		ПР. Процедуры с изменяемыми параметрами.	
	16.	Функции.		ПР. Функции.	
	17.	Логические функции.			
	18.	Рекурсия.			
	19.	Рекурсия.		ПР. Рекурсия.	
	20.	К/р «Процедуры и функции».		КР «Процедуры и функции»	
	21.	Массивы. Перебор элементов массива.			

	22.	Линейный поиск в массиве.		ПР. Линейный поиск.	
	23.	Поиск максимального элемента в массиве.		ПР. Поиск максимального элемента массива.	
	24.	Отбор элементов массива по условию.			
	25.	Сортировка массивов. Метод пузырька.		ПР. Метод пузырька.	
	26.	Сортировка массивов. Метод выбора.		ПР. Метод выбора.	
	27.	Двоичный поиск в массиве.			
	28.	К/р «Массивы».		КР «Массивы»	
	29.	Символьные строки.		ПР. Символьная обработка строк.	
	30.	Функции для работы с символьными строками.			
	31.	Преобразования «строка-число».			
	32.	Строки в процедурах и функциях.		ПР. Строки в процедурах и функциях.	
	33.	Рекурсивный перебор.			
	34.	Сравнение и сортировка строк.			
	35.	Обработка символьных строк.		ПР Обработка символьных строк: сложные задачи.	
	36.	Матрицы.			
	37.	Матрицы.		ПР. Матрицы.	
	38.	К/р «Символьные строки и матрицы».		КР «Символьные строки»	
	39.	Точность вычислений.			
	40.	Решение уравнений. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам.			
	41.	Решение уравнений в табличных процессорах.		ПР. Решение уравнений в табличных процессорах.	

	42.	Дискретизация. Вычисление длины кривой. Вычисление площадей фигур.		ПР. Вычисление площади фигуры.	
	43.	Оптимизация с помощью табличных процессоров.		ПР. Оптимизация с помощью табличных процессоров.	
	44.	Статистические расчеты.			
	45.	Условные вычисления.		ПР. Условные вычисления.	
	46.	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.			
Информация и информационные процессы. (5 часов)	47.	Информатика и информация. Информационные процессы.			
	48.	Измерение информации.			
	49.	Структура информации (простые структуры).		ПР. Структуризация информации (таблица, списки).	
	50.	Иерархия. Деревья.		ПР. Структуризация информации (деревья).	
	51.	Графы.		ПР. Графы.	
Кодирование информации. (14 часов)	52.	Язык и алфавит. Кодирование.			
	53.	Декодирование.		ПР. Декодирование.	
	54.	Дискретность.			
	55.	Алфавитный подход к оценке количества информации.			
	56.	Системы счисления. Позиционные системы счисления.			
	57.	Двоичная система счисления.			
	58.	Восьмеричная система счисления.			
	59.	Шестнадцатеричная система счисления.			
	60.	Другие системы счисления.		ПР. Необычные системы счисления.	

	61.	К/р «Системы счисления».		КР «Системы счисления»	
	62.	Кодирование символов.			
	63.	Кодирование графической информации.			
	64.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.			
	65.	К/р «Кодирование информации».		КР «Кодирование информации»	
Логические основы компьютеров. (11 часов)	66.	Логика и компьютер. Логические операции.			
	67.	Логические операции.			
	68.	Задачи на использование логических операций и таблицы истинности.			
	69.	Диаграммы Эйлера-Венна.			
	70.	Диаграммы Эйлера-Венна.			
	71.	Упрощение логических выражений.			
	72.	Упрощение логических выражений.		СР. Синтез логических выражений	
	73.	Синтез логических выражений.			
	74.	Логические элементы компьютера.		СР. Построение схем на логических элементах	
	75.	Логические задачи.			
Компьютерная арифметика.	76.	К/р «Логические основы компьютеров».		КР «Логические основы компьютеров»	
	77.	Хранение в памяти целых чисел.			
	78.	Арифметические и логические (битовые)		ПР. Арифметические	

(3 часа)		операции. Маски.		операции.	
	79.	Хранение в памяти вещественных чисел. Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.			
Устройство компьютера. (5 часов)	80.	История развития вычислительной техники.			
	81.	Принципы устройства компьютеров.			
	82.	Процессор.			
	83.	Память.			
	84.	Устройства ввода и вывода.			
Программное обеспечение. (8 часов)	85.	Прикладные программы.			
	86.	Коллективная работа над текстом.		ПР. Оформление рефератов.	
	87.	Набор и оформление математических текстов.		ПР. Оформление математических текстов.	
	88.	Знакомство с настольно-издательскими системами.		ПР. Знакомство с настольно-издательскими системами.	
	89.	Системное программное обеспечение.			
	90.	Системы программирования.			
	91.	Инсталляция программ.		ПР. Инсталляция программ.	
	92.	Правовая охрана программ и данных.			
Компьютерные сети. (6 часов)	93.	Компьютерные сети. Основные понятия			
	94.	Локальные сети.			
	95.	Сеть Интернет. Адреса в Интернете.			
	96.	Адреса в Интернете.		ПР. Тестирование	

				сети.	
	97.	Тестирование сети.			
	98.	Службы Интернета.			
Информационная безопасность. (4 часа)	99.	Вредоносные программы.			
	100.	Защита от вредоносных программ.		ПР. Использование антивирусных программ.	
	101.	Что такое шифрование? Хеширование и пароли.		ПР. Простые алгоритмы шифрования данных.	
	102.	Безопасность в Интернете.			
Резерв учителя. (3 часа)	103.	Итоговое повторение			
	104.	Итоговое повторение			
	105.	Итоговое повторение			

11 класс (профильный уровень)

Тема (раздел), количество часов	№ п/п	Тема урока	Дата проведения урока (план/факт)	Формы текущего контроля успеваемости	Корректировка
Техника безопасности. (1 час)	1.	Техника безопасности.			
Информация и информационные процессы. (11 часов)	2.	Формула Хартли.			
	3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.			
	4.	Передача информации.			
	5.	Помехоустойчивые коды.		СР. Помехоустойчивые коды	
	6.	Сжатие данных без потерь.		ПР. Алгоритм RLE.	
	7.	Алгоритм Хаффмана.		ПР. Сравнение алгоритмов сжатия.	
	8.	Алгоритм Шеннона – Фано.		ПР. Использование архиваторов.	
	9.	Использование архиватора.		ПР. Сжатие с потерями.	
	10.	Сжатие информации с потерями.			
	11.	Информация и управление. Системный подход.			
	12.	Информационное общество.			
Моделирование. (12 часов)	13.	Модели и моделирование.		ПР. Моделирование работы процессора.	
	14.	Системный подход в моделировании.			
	15.	Использование графов.			
	16.	Этапы моделирования.			
	17.	Моделирование движения. Дискретизация.			
	18.	Моделирование движения.		ПР. Моделирование движения.	

	19.	Модели ограниченного и неограниченного роста.		ПР. Моделирование популяции животных.	
	20.	Моделирование эпидемии.		ПР. Моделирование эпидемии.	
	21.	Модель «хищник-жертва».		ПР. Модель «хищник-жертва».	
	22.	Обратная связь. Саморегуляция.		ПР. Саморегуляция.	
	23.	Системы массового обслуживания.			
	24.	Моделирование работы банка.		ПР. Моделирование работы банка.	
Базы данных. (14 часов)	25.	Таблицы. Основные понятия.			
	26.	Модели данных.			
	27.	Реляционные базы данных.			
	28.	Операции с таблицей.		ПР. Работа с готовой таблицей.	
	29.	Создание таблицы.		ПР. Создание однотабличной базы данных.	
	30.	Запросы.		ПР. Создание запросов.	
	31.	Формы.		ПР. Создание формы.	
	32.	Отчеты.		ПР. Оформление отчета.	
	33.	Язык структурных запросов (SQL).		ПР. Язык SQL.	
	34.	Многотабличные базы данных.		ПР. Построение таблиц в реляционной БД.	
	35.	Формы с подчиненной формой.		ПР. Создание формы с подчиненной.	
	36.	Запросы к многотабличным базам данных.		ПР. Создание запроса к многотабличной БД.	

	37.	Отчеты с группировкой.		ПР. Создание отчета с группировкой.	
	38.	Веб-сайты и веб-страницы.			
Создание веб-сайтов. (18 часов)	39.	Текстовые страницы.			
	40.	Оформление текстовой веб-страницы.		ПР. Текстовые веб-страницы.	
	41.	Списки.		ПР. Списки.	
	42.	Гиперссылки.			
	43.	Страница с гиперссылками.		ПР. Гиперссылки.	
	44.	Содержание и оформление. Стили.			
	45.	Использование CSS.		ПР. Использование CSS.	
	46.	Рисунки на веб-страницах.		ПР. Вставка рисунков в документ.	
	47.	Мультимедиа.		ПР. Вставка звука и видео в документ.	
	48.	Таблицы.			
	49.	Использование таблиц.		ПР. Табличная верстка.	
	50.	Блоки. Блочная верстка.			
	51.	Блочная верстка.		ПР. Блочная верстка.	
	52.	Динамический HTML.			
	53.	Использование Javascript.		ПР. Использование Javascript.	
	54.	Размещение веб-сайтов.		ПР. Сравнение вариантов хостинга.	
	55.	Уточнение понятие алгоритма.		ПР. Машина Тьюринга.	
	56.	Алгоритмически неразрешимые задачи.		ПР. Вычислимые функции.	
Алгоритмы и программирование.	57.	Сложность вычислений.			
	58.	Доказательство		ПР. Инвариант цикла.	

(43 часа)		правильности программ.			
	59.	Решето Эратосфена.		ПР. Решето Эратосфена.	
	60.	Длинные числа.			
	61.	Структуры (записи).		ПР. Ввод и вывод структур.	
	62.	Структуры (записи).		ПР. Чтение структур из файла.	
	63.	Структуры (записи).		ПР. Сортировка структур с помощью указателей.	
	64.	Динамические массивы.			
	65.	Динамические массивы.		ПР. Динамические массивы.	
	66.	Динамические массивы.		ПР. Расширяющиеся динамические массивы.	
	67.	Списки.			
	68.	Списки.		ПР. Алфавитно-частотный словарь.	
	69.	Использование модулей.		ПР. Модули.	
	70.	Стек.		ПР. Вычисление арифметических выражений.	
	71.	Стек.		ПР. Проверка скобочных выражений.	
	72.	Очередь. Дек.		ПР. Заливка области.	
	73.	Деревья. Основные понятия.			
	74.	Вычисление арифметических выражений.		ПР. Вычисление арифметических выражений.	
	75.	Хранение двоичного дерева в массиве.		ПР. Хранение двоичного дерева в массиве.	
	76.	Графы. Основные понятия.			
	77.	Графы. Основные понятия.			
	78.	Жадные алгоритмы (задача		ПР. Алгоритм Прима-Крускала.	

		Прима-Крускала).			
	79.	Поиск кратчайших путей в графе.		ПР. Алгоритм Дейкстры.	
	80.	Поиск кратчайших путей в графе.		ПР. Алгоритм Флойда-Уоршелла.	
	81.	Динамическое программирование.			
	82.	Динамическое программирование.		ПР. Числа Фибоначчи.	
	83.	Динамическое программирование.		ПР. Задача о куче.	
	84.	Динамическое программирование.		ПР. Количество программ	
	85.	Динамическое программирование.		ПР. Размер монет.	
	86.	Что такое ООП?			
	87.	Создание объектов в программе.		ПР. Движение на дороге.	
	88.	Создание объектов в программе.			
	89.	Скрытие внутреннего устройства.		ПР. Скрытие внутреннего устройства объектов.	
	90.	Иерархия классов.			
	91.	Иерархия классов.			
	92.	Классы логических элементов.			
	93.	Программы с графическим интерфейсом.			
	94.	Работа в среде быстрой разработки программ.			

	95.	Объекты и их свойства.		ПР. Создание формы в RAD-среде.	
	96.	Использование готовых компонентов.		ПР. Использование компонентов.	
	97.	Использование готовых компонентов.		ПР. Компоненты для ввода и вывода данных.	
	98.	Модель и представление.			
	99.	Модель и представление.			
Резерв учителя. (3 часа)	100.	Итоговое повторение			
	101.	Итоговое повторение			
	102.	Итоговое повторение			

4. Реализация национальных, региональных и этнокультурных особенностей.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» формулирует в качестве принципа государственной политики «воспитание взаимоуважения, гражданственности, патриотизма, ответственности личности, а также защиту и развитие этнокультурных особенностей и традиций народов Российской Федерации в условиях многонационального государства» (ст. 3).

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования основная образовательная программа общеобразовательной организации включает часть, формируемую участниками образовательных отношений (на уровне основного общего образования - не более 30%, на уровне среднего общего образования - не более 33 %), которая может включать вопросы, связанные с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика», отражающие НРЭО:

- овладение простейшими способами представления и статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- овладение основными навыками получения, применения, интерпретации и презентации информации предметного содержания, использования знаний в повседневной жизни и изучения других предметов, формирование представлений о реальном секторе экономики и рынке труда Челябинской области;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Учет национальных, региональных и этнокультурных особенностей обеспечивает реализации следующих целей:

– достижение системного эффекта в обеспечении общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся за счёт использования педагогического потенциала НРЭО содержания образования;

– формирование положительного имиджа и инвестиционной привлекательности Южного Урала.

Содержание НРЭО при изучении предмета «Информатики»

10 класс

№	Тема урока	Содержание НРЭО
1	Алгоритмы и величины, структура алгоритмов	Автоматизированное управление на предприятиях Челябинской области
2	Паскаль – язык структурного программирования	Обзор языков программирования, используемых для автоматизированного управления на предприятиях Челябинской области
3	Программирование линейных алгоритмов	Составление программы для решения производственной задачи одного из предприятий Челябинской области
4	Организация ввода-вывода с использованием файлов	Организация ввода и вывода данных производственных показателей на предприятиях Челябинской области

11 класс

№	Тема урока	Содержание НРЭО
1	Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных	Создание табличной базы данных «Природные ресурсы Южного Урала»
2	Интернет. Работа с поисковыми системами	Поиск в Интернете «Достопримечательные места Челябинской области»
3	Проектные задания на разработку сайтов	Разработка сайта «Визитная карточка Челябинской области/ Пласта»
4	Прогнозирование	Численность населения г. Пласта
5	Информационные ресурсы. Информационное общество	Перспективы развития информационных технологий на Южном Урале

5. Характеристика КИМ

Виды контроля	Используемые контрольно-измерительные материалы
Текущий	«Информатика. 10 класс. Углубленный уровень», К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень», К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин
Тематический	- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm - электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
Итоговый	материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

	<i>Контрольно-измерительные материалы</i>	<i>Аннотация</i>
	«Информатика. 10 класс. Углубленный уровень», К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень», К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин «Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровень», К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин «Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровень», К.Ю. Поляков, Е.А.	Учебники обеспечивают возможность углубленного изучения теоретического содержания курса. После каждого параграфа имеются задания для самостоятельного решения(практические задания, лабораторные работы)

	Еремин	
	Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm	Практикум дает обширный материал для организации практической работы на уроках и домашней работы учащихся. В нем содержатся задания как для теоретического выполнения, так и для практической работы на компьютере. Большое число разнообразных заданий предоставляет возможность учителю варьировать содержание практической работы по времени и по уровню сложности.
	Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666	Материалы сборника обеспечивают поэтапный контроль результатов процесса обучения углубленного курса информатики для основной школы. Предлагаются три варианта форм текущего контроля знаний и умений учащихся: 1) Контрольные работы. Осуществляют текущий контроль по очередной теме. Содержат вопросы, раскрывающие освоение учениками основных понятий и задачи, решение которых требует знания теоретического материала и умения его использовать для решения задач. Контрольные работы строятся из вопросов-заданий, на которые ученики должны дать в письменном виде полный ответ на вопрос или привести ход решения задачи с получением результата. Объем контрольной работы рассчитан на выполнение в течение 25-30 минут от времени урока. 2) Тесты. Осуществляют контроль блока тем или одной крупной темы. Содержат задания, требующие выбора ответа из меню вариантов (по типу заданий разделов А в ЕГЭ и ГИО). Объем теста рассчитан на выполнение в течение 10-15 минут от времени урока. 3) Экзаменационные вопросы.
	Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm	Данные пособия полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту. Пособия содержат тесты для проверки усвоения и понимания одиннадцатиклассниками учебного материала по всем темам, а так же набор контрольных итоговых тестов. Включенные в пособие тесты позволяют своевременно выявить недостатки в знаниях учащихся и индивидуализировать процесс обучения информатике.

Критерии и нормы оценки знаний по информатике

Оценивание письменных работ.

Содержание и объём материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять её на практике знакомых и незнакомых ситуациях.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Кроме того, учитель может повысить оценку за оригинальное решение задачи, которое свидетельствует о высоком развитии учащегося.

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- логических рассуждений и обоснованиях решения нет пробелов и ошибок;
- решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если все эти работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах и графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценивание тестовых работ.

За тестовую работу вычисляется отметка, исходя из процента правильных ответов:

Оценка	Проценты
оценка «2»	менее 49%
оценка «3»	от 50 до 69%
оценка «4»	от 70 до 84%
оценка «5»	от 85 до 100%

Оценивание устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.
- Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя;

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- изложении допущены незначительные пробелы, не искажившие содержание ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, легко исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные требованиями к подготовке учащихся).

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких

Оценивание практических заданий на компьютере:

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид аккуратный;

Отметка «3» ставится, если:

- работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); оформлено небрежно или не закончено в срок;

Отметка «2» ставится, если:

- ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

Репозиторий

Пояснение: в репозитории представлены практические, самостоятельные и контрольные работы как для базового, так и для профильного уровней. В зависимости от уровня подготовки обучающихся и количества часов, отведенных на изучение предмета, учитель имеет право включить дополнительные работы в формы контроля помимо указанных в КТП с указанием их в корректировке. Дополнительные работы в репозитории указаны курсивом. Все работы разработаны авторами учебников.

Информатика. 10 класс. (К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин)

КР. Контрольные работы

1. Системы счисления
2. Кодирование информации
3. Логические основы компьютеров
4. Ветвления
5. Циклы
6. Процедуры и функции
7. Массивы
8. Символьные строки
9. *Файлы*

ПР. Практические работы

1. Структуризация информации (таблицы, списки)
2. Структуризация информации (деревья)
3. Графы
4. Декодирование
5. Необычные системы счисления
6. *Исследование запросов для поисковых систем*
7. *Представление целых чисел*
8. Арифметические операции с целыми числами
9. *Логические операции и сдвиги*
10. *Моделирование работы компьютера*
11. *Процессор и устройства вывода*
12. Возможности текстовых процессоров-1
13. *Возможности текстовых процессоров-2*
14. Оформление рефератов
15. Оформление математических текстов
16. Знакомство с настольно-издательской системой
17. Знакомство с аудиоредактором
18. *Знакомство с видеоредактором*
19. *Сканирование и распознавание текста*
20. Установка программ
21. Тестирование сети
22. Сравнение поисковых систем
23. Простые вычисления
24. Ветвления
25. Сложные условия
26. Множественный выбор
27. *Задачи на ветвления*
28. Циклы с условием

29. Циклы с условием – 2
30. Циклы с переменной
31. Вложенные циклы
32. Процедуры
33. Процедуры с изменяемыми параметрами
34. Функции
35. Логические функции
36. Рекурсия
37. Стек
38. Перебор элементов массива
39. Линейный поиск
40. Поиск максимального элемента массива
41. Алгоритмы обработки массивов
42. Отбор элементов массива по условию
43. Сортировка. Метод пузырька
44. Сортировка. Метод выбора
45. Быстрая сортировка
46. Двоичный поиск
47. Посимвольная обработка строк
48. Функции для работы со строками
49. Преобразования «строка-число»
50. Строки в процедурах и функциях
51. Рекурсивный перебор
52. Сравнение и сортировка строк
53. Обработка символьных строк: сложные задачи
54. Матрицы
55. Обработка блоков матрицы
56. Файловый ввод и вывод
57. Обработка массивов из файла
58. Обработка смешанных данных из файла
59. Решение уравнений методом перебора
60. Решение уравнений методом деления отрезка пополам
61. Решение уравнений в табличных процессорах
62. Вычисление длины кривой
63. Вычисление площади фигуры
64. Оптимизация. Метод дихотомии
65. Оптимизация с помощью табличных процессоров
66. Статистические расчеты
67. Условные вычисления
68. Метод наименьших квадратов
69. Линии тренда
70. Использование антивирусных программ
71. Простые алгоритмы шифрования данных
72. Современные алгоритмы шифрования и хэширования
73. Использование стеганографии

СР. Самостоятельные работы

1. Синтез логических выражений
2. Построение предикатов
3. Построение схем на логических элементах
4. Целые числа в памяти компьютера
5. Операции с целыми числами

6. *Вещественные числа в памяти компьютера*
7. *Операции с целыми числами*
8. *Вещественные числа в памяти компьютера*

Информатика. 11 класс. (К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин)

ПР. Практические работы

1. *Оформление документа*
2. *Алгоритм RLE*
3. *Сравнение алгоритмов сжатия*
4. *Использование архиватора*
5. *Сжатие с потерями*
6. *Моделирование работы процессора*
7. *Моделирование движения*
8. *Моделирование популяции животных*
9. *Моделирование эпидемии*
10. *Модель «хищник-жертва»*
11. *Модель «две популяции»*
12. *Саморегуляция*
13. *Моделирование работы банка*
14. *Работа с готовой таблицей*
15. *Создание однотабличной базы данных*
16. *Создание запросов*
17. *Создание формы*
18. *Оформление отчёта*
19. *Язык SQL (Microsoft Access)*
20. *Построение таблиц в реляционной БД*
21. *Создание запросов к реляционной базе данных*
22. *Язык SQL (многотабличная база данных, OpenOffice Base)*
23. *Язык SQL (многотабличная база данных, MS Access)*
24. *Создание формы с подчинённой*
25. *Создание отчёта с группировкой*
26. *Нереляционные базы данных*
27. *Простая экспертная система*
28. *Текстовые веб-страницы*
29. *Списки*
30. *Гиперссылки*
31. *Оформление текста*
32. *Использование CSS. Часть 1*
33. *Использование CSS. Часть 2*
34. *Вставка рисунков в документ*
35. *Вставка звука и видео в документ*
36. *Табличная вёрстка*
37. *Блочная вёрстка*
38. *Использование Javascript*
39. *Использование XML*
40. *Сравнение вариантов хостинга*
41. *Машина Тьюринга*
42. *Машина Поста*
43. *Нормальные алгоритмы Маркова (НАМ)*
44. *Вычислимые функции*
45. *Инвариант цикла*

46. *Сложность вычислений*
47. Решето Эратосфена
48. *Длинные числа*
49. Ввод и вывод структур
50. Чтение структур из файла
51. Сортировка структур с помощью указателей
52. Динамические массивы
53. Расширяющиеся динамические массивы
54. Алфавитно-частотный словарь
55. Модули
56. Вычисление арифметических выражений
57. Проверка скобочных выражений
58. Заливка области
59. Вычисление арифметических выражений
60. Хранение двоичного дерева в массиве
61. Алгоритм Прима-Крускала
62. Алгоритм Дейкстры
63. Алгоритм Флойда-Уоршелла
64. Числа Фибоначчи
65. Задача о куче
66. Количество программ
67. Размен монет
68. Движение на дороге
69. Скрытие внутреннего устройства объектов
70. *Иерархия классов (логические элементы)*
71. Создание формы в RAD-среде
72. Использование компонентов
73. Компоненты для ввода и вывода данных
74. *Разработка компонентов*
75. *Модель и представление*
76. *Ввод и кадрирование изображений*
77. Коррекция фотографий
78. *Сглаживание и растушевка*
79. *Быстрая маска. Фильтры*
80. Многослойные изображения
81. *Маска слоя*
82. *Каналы*
83. *Иллюстрации для веб-сайтов*
84. GIF-анимация
85. *Контуры*
86. *Управление сценой*
87. Работа с объектами
88. Сеточные модели
89. *Модификаторы*
90. *Пластина*
91. *Профиль*
92. *Тела вращения*
93. Материалы
94. *Текстуры*
95. *UV-развёртка (куб)*
96. *UV-развёртка (зонтик)*
97. Рендеринг

- 98. *Рендеринг-2*
- 99. *Анимация*
- 100. *Анимация. Ключевые формы*
- 101. *Анимация. Арматура*
- 102. *Язык VRML*

СР. Самостоятельные работы

- 1. Помехоустойчивые коды
- 2. Проектирование реляционных баз данных