

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации г. Оренбурга

МОАУ "СОШ № 18"

РАССМОТРЕНО

Протокол педагогического
совета № 1
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

_____ Абражевич Е.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОАУ "СОШ
18"

_____ Сергеева И.В.
Приказ № 247
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 619387)

учебного предмета «Информатика» (базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов

Оренбург 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике на уровне среднего общего образования даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

Информатика на уровне среднего общего образования отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики на уровне среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, он опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

В содержании учебного предмета «Информатика» выделяются четыре тематических раздела.

Раздел «Цифровая грамотность» охватывает вопросы устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использование средств операционной системы, работу в сети Интернет и использование интернет-сервисов, информационную безопасность.

Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов, формирование навыков реализации программ на выбранном языке программирования высокого уровня.

Раздел «Информационные технологии» охватывает вопросы применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе при решении задач анализа данных, использование баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне для уровня среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10 – 11 классах должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

На изучение информатики (базовый уровень) отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку обучающихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой, возможность решения задач базового уровня сложности Единого государственного экзамена по информатике.

Последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя при подготовке рабочей программы и поурочного планирования.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Цифровая грамотность

Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения.

Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.

Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.

Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации, за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

Теоретические основы информатики

Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.

Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основании системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из P -ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений.

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета.

Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами.

Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

Информационные технологии

Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов.

Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.

Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей.

11 КЛАСС

Цифровая грамотность

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён.

Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных.

Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц.

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

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.

Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.

Теоретические основы информатики

Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.

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

Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).

Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.

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

Алгоритмы и программирование

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

Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.

Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.

Информационные технологии

Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.

Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.

Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

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

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

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;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять

план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);

владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 11 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;

умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система. Стартовая контрольная работа	6	1	0	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	5	0	0	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
2.2	Представление информации в компьютере	8	0	0	
2.3	Элементы алгебры логики	8	1	0	
Итого по разделу		21			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	6	1	5	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
Итого по разделу		6			
Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа		1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	5	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Сетевые информационные технологии. Входная контрольная работа	5	1	2	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
1.2	Основы социальной информатики	3	0	0	
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информационное моделирование	5	1	2	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
Итого по разделу		5			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Алгоритмы и элементы программирования	11	0	5	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	6	0	5	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
4.2	Базы данных	2	0	2	
4.3	Средства искусственного интеллекта	1	0	0	
Итого по разделу		9			
Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа		1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	16	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата план	Дата факт
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Принципы работы компьютера	1	0			
2	Тенденции развития компьютерных технологий.	1	0	0		
3	Программное обеспечение компьютера. Стартовая контрольная работа	1	1	0		
4	Операции с файлами и папками	1	0	1		
5	Работа с прикладным программным обеспечением	1	0	1		
6	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения	1	0	0		
7	Двоичное кодирование	1	0	0		
8	Подходы к измерению информации	1	0	0		
9	Информационные процессы. Передача и хранение информации	1	0	0		
10	Обработка информации	1	0	0		
11	Системы, компоненты систем и их взаимодействие	1	0	0		
12	Системы счисления	1	0	0		
13	Алгоритмы перевода чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную и обратно	1	0	0		

14	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1	0	0		
15	Арифметические операции в позиционных системах счисления.	1	0	0		
16	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера	1	0	0		
17	Кодирование текстов	1	0	0		
18	Кодирование изображений	1	0	0		
19	Кодирование звука	1	0	0		
20	Высказывания. Логические операции	1	0	0		
21	Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений	1	0	0		
22	Логические операции и операции над множествами	1	0	0		
23	Законы алгебры логики	1	0	0		
24	Решение простейших логических уравнений	1	0	0		
25	Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности	1	0	0		
26	Логические элементы компьютера	1	0	0		
27	Контрольная работа № 1 по теме "Теоретические основы информатики"	1	1	0		
28	Текстовый процессор и его базовые возможности	1	0	0		
29	Коллективная работа с документом. Правила оформления реферата	1	0	1		

30	Растровая график. Векторная графика	1	0	1		
31	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1	1	1		
32	Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Компьютерные презентации	1	0	1		
33	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей	1	0	1		
34		1		0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	7		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата план	Дата факт
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён	1	0	0		
2	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных	1	0	0		
3	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Входная контрольная работа	1	1	0		
4	Сетевой этикет. Проблема подлинности полученной информации	1	0	0		
5	Государственные электронные сервисы и услуги. Открытые образовательные ресурсы	1	0	1		
6	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Защита информации и информационная безопасность	1	0	0		
7	Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним	1	0	0		
8	Организация личного архива информации. Информационные технологии и профессиональная деятельность	1	0	0		

9	Модели и моделирование. Представление результатов моделирования	1	0	0		
10	Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов	1	0	0		
11	Деревья. Дискретные игры двух игроков с полной информацией	1	0	0		
12	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира	1	0	0		
13	Контрольная работа № 1 по теме "Информационное моделирование"	1	1	0		
14	Анализ алгоритмов. Этапы решения задач на компьютере	1	0	0		
15	Язык программирования. Основные конструкции языка программирования. Типы данных	1	0	0		
16	Ветвления. Составные условия	1	0	1		
17	Циклы с условием. Циклы по переменной	1	0	1		
18	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач	1	0	1		
19	Разработка и программная реализация алгоритмов решения задач методом перебора	1	0	1		
20	Обработка символьных данных	1	0	1		
21	Табличные величины (массивы)	1	0	1		
22	Сортировка одномерного массива	1	0	1		
23	Подпрограммы	1	0	1		
24	Контрольная работа по теме "Алгоритмы и элементы программирования"	1	1	0		
25	Анализ данных. Основные задачи анализа данных	1	0	0		

26	Последовательность решения задач анализа данных	1	0	0		
27	Анализ данных с помощью электронных таблиц	1	0	1		
28	Компьютерно-математические модели	1	0	0		
29	Работа с готовой компьютерной моделью	1	0	1		
30	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра	1	0	0		
31	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа	1	1			
32	Табличные (реляционные) базы данных	1	0	0		
33	Работа с готовой базой данных	1	0	1		
34	Средства искусственного интеллекта	1	0	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	12		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Информатика, 10 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Информатика, 10 класс/ Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Информатика, 11 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Информатика, 11 класс/ Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Информатика. 10–11 классы. Базовый уровень: методическое пособие Босова Л.Л.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php>

10 класс. Итоговое тестирование (базовая сложность)

<https://onlinetestpad.com/pijyem5zmlglw>

11 класс. Итоговое тестирование (базовая сложность)

<https://onlinetestpad.com/eab6lhmleozwu>

Оценочные материалы

Для оценки учебной деятельности обучающихся подготовлены онлайн тесты, размещённые в электронных приложениях к учебникам на страницах авторской мастерской (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>).

Используется следующая шкала отметок:

- 80%–100% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «5»;
- 60%–79% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «4»;
- 40%–59% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «3»;
- 0–39% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «2».

10 класс

Стартовая контрольная работа

Вариант 1

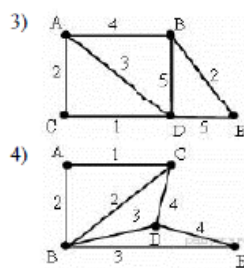
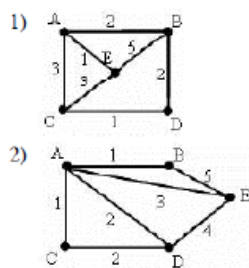
1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке. **Слово не воробей, вылетит — не поймает!**

- 1) 40 байт
- 2) 78 байт
- 3) 80 байт
- 4) 80 бит

2. Для какого из приведённых имён ЛОЖНО высказывание: НЕ(Первая буква гласная) ИЛИ (Последняя буква гласная)?

- 1) Анна
- 2) Максим
- 3) Татьяна
- 4) Егор

3. В таблице приведена стоимость перевозок между пятью железнодорожными станциями, обозначенными буквами А, В, С, D и E. Укажите схему, соответствующую таблице



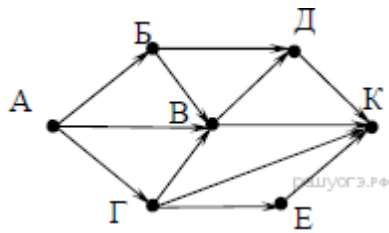
	A	B	C	D	E	
A			1	1	2	3
B	1					5
C	1				2	
D	2		2			4
E	3	5		4		

4. Пользователь находился в каталоге **Расписание**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате-те он оказался в каталоге **С:\учёба\информатика\ГИА**.

Укажите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) С:\учёба\2013\Расписание
- 2) С :\учёба\информатика\Расписание
- 3) С:\Расписание
- 4) С:\учёба\Расписание

5. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Вариант 2

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке. Слово не воробей, вылетит — не поймашь!

- 1) 40 байт
- 2) 78 байт
- 3) 80 байт
- 4) 80 бит

2. Для какого из приведённых чисел истинно высказывание: НЕ (число <50) И (число чётное)?

- 1) 24
- 2) 45
- 3) 74
- 4) 99

3. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице:

	А	В	С	D	Е	F
А			2	1		
В			1			3
С	2	1				4
D	1				1	4
Е				1		5
F		3	4	4	5	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

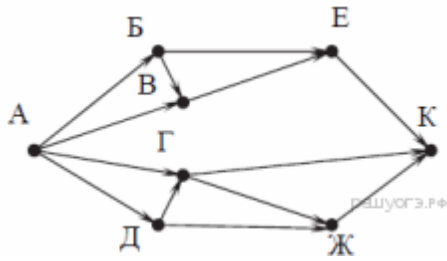
- 1) 5
- 2) 7
- 3) 3
- 4) 9

4. Пользователь работал с каталогом **Поэты**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом ещё раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге **С:\Школа\Литература\Сочинения**.

Запишите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) С:\Школа\Поэты\Литература\Сочинения
- 2) С:\Школа\Поэты
- 3) С:\Школа\Литература\Поэты\Сочинения
- 4) С:\Поэты

5. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



**Контрольная работа № 1 по теме «Теоретические основы информатики»
Вариант 1**

Выберите правильный вариант ответа:

1. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют...
а) понятной; б) актуальной; в) достоверной; г) полной.
2. Наибольший объем информации человек получает при помощи...
а) вкусовых рецепторов; б) органов осязания; в) органов зрения; г) органов слуха; д) органов обоняния.
3. К формальным языкам можно отнести...
а) язык программирования; б) русский язык; в) китайский язык; г) язык жестов.
4. Материальный объект, предназначенный для хранения информации, называется...
а) носитель информации; б) получатель информации; в) хранитель информации; г) канал связи.
5. Сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза, несет...
а) 1 бит; б) 4 бита; в) 1 байт; г) 2 бита.
6. Алфавит языка состоит из 16 знаков. Сколько информации несет сообщение длиной 32 символа?
а) 16 бит; б) 128 бит; в) 256 бит; г) 80 бит.
7. Сколько байт в словах «информационные технологии» (без учета кавычек)?
а) 24 байта; б) 192 байт; в) 25 байт; г) 2 байта.
8. Сколько байт в 4 Мбайт?
а) 4000; б) 222; в) 212; г) 420.
9. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания
а) мегабайт, килобайт, байт, гигабайт;
б) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт;
в) гигабайт, килобайт, мегабайт, байт;
г) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт.
10. Процесс представления информации (сообщения) в виде кода называется
а) декодированием; б) дешифрованием; в) кодированием; г) дискретизацией.
11. Является ли верным утверждение: "В позиционной системе счисления количественный эквивалент цифры зависит от места цифры в записи числа"?
а) да; б) нет.
12. Алфавит системы счисления 0, 1, 2, 3, 4, 5. Какая это система счисления?
а) шестеричная; б) пятеричная; в) восьмеричная; г) римская.
13. Двоичное число 1001_2 соответствует десятичному числу...
а) 1001_{10} ; б) 6_{10} ; в) 9_{10} ; г) 8_{10} .
14. Найти двоичный эквивалент числа X, представленного в десятичной системе счисления, если $X = 5$.
а) 110_2 ; б) 101_2 ; в) 1001_2 ; г) 11_2 .
15. Укажите самое большое число.
а) 144_{16} ; б) 144_{10} ; в) 144_6 ; г) 144_8 .
16. Какое число лишнее?

a) 11111111_2 ; b) 377_8 ; c) FF_{16} ; d) 226_{10} .

17. Сложите числа $5A_{16}+43_8+111_2+5_{10}$, результат получите в двоичной системе счисления.

a) 11110001_2 ; b) 10000011_2 ; c) 10001001_2 ; d) 10011101_2 .

18. Пусть небольшая книжка, сделанная с помощью компьютера, содержит 15 страниц; на каждой странице — 40 строк, в каждой строке — 60 символов. Сколько информации она содержит?

a) 36000 байт; b) 19200 байт; c) 256 бит; d) 2400 байт

19. Устройством ввода информации является...

a) сканер; b) дисковод; c) принтер; d) клавиатура.

20. Расширение имени файла характеризует...

a) время создания файла; b) тип информации, содержащейся в файле; c) объем файла; d) место, занимаемое файлом на диске.

Вариант 2

Выберите правильный вариант ответа:

1. Информацию, отражающую истинное положение вещей, называют...

a) актуальной; b) понятной; c) полезной; d) достоверной.

2. Тактильную информацию человек получает посредством...

a) специальных приборов; b) органов слуха; c) термометра; d) органов осязания.

3. К естественным языкам можно отнести...

a) язык программирования; b) английский язык; c) язык математики; d) язык химических формул.

4. Информация в компьютере хранится, передается и обрабатывается в виде...

a) знаков и импульсов; b) сигналов и импульсов; c) импульсов; d) символов.

5. Если сообщение несет 1 бит информации, то оно уменьшает неопределенность знаний...

a) в два раза; b) в один раз; c) в три раза; d) на 8 бит.

6. В зоопарке 64 клетки, тигр сидит в клетке номер 16. Сколько информации несет это сообщение?

a) 16 бит; b) 256 бит; c) 6 бит; d) 64 бита.

7. Сколько байт в словосочетании «Системы счисления» (без учета кавычек)?

a) 17 байт; b) 2 бита; c) 8 бит; d) 136 бит.

8. 1 Кбайт = ?

a) 1024 байт; b) 2^{10} бит; c) 2^{30} байт; d) 1000 бит.

9. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке убывания.

a) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт;

b) мегабайт, килобайт, байт, гигабайт;

c) гигабайт, килобайт, мегабайт, байт;

d) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

10. Процесс преобразования кода к форме исходной символьной системы, т.е. получение исходного сообщения называется...

a) декодированием;

b) кодированием;

c) шифрованием;

d) дискретизацией.

11. Для какого класса систем счисления выполняется условие: количественный эквивалент цифры не зависит от места цифры в записи числа?

a) для позиционного; b) для непозиционного.

12. Алфавит системы счисления 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Какая это система счисления?

a) восьмеричная; b) семеричная; c) римская; d) шестеричная.

13. Двоичное число 1100_2 соответствует десятичному числу...

a) 11_{10} ; b) 12_{10} ; c) 9_{10} ; d) 1100_{10} .

14. Найти двоичный эквивалент числа X , представленного в десятичной системе счисления, если $X = 6$.
 a) 111; b) 11; c) 011; d) 110.
15. Укажите самое маленькое число.
 a) 144_{16} e) 144_{10} f) 144_6 g) 144_8
16. Какое число лишнее?
 a) 10101111_2 b) 256_8 c) AF_{16} d) 175_{10}
17. Сложите числа $A5_{16}+23_8+101_2+10_{10}$, результат получите в двоичной системе счисления.
 a) 11000111; b) 11101000; c) 10000001; d) 10000011.
18. Сколько информации содержит лист текста, сделанный с помощью компьютера, если на странице — 30 строк, в каждой строке — 50 символов?
 a) 16 Кбит; b) 256 бит; c) 1500 бит; d) 12000 бит.
19. Во время исполнения прикладная программа хранится...
 a) в видеопамети; b) в процессоре; c) на жестком диске; d) в оперативной памяти.
20. Исполняемые файлы имеют расширение...
 a) doc, txt; b) txt, sys; c) sys, exe; d) com, exe.

**Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа
 Вариант 1**

Часть 1

1. Для 5 букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв – из двух бит, для некоторых – из трех). Эти коды представлены в таблице. Определите, какой набор букв закодирован двоичной строкой 0110100011000.

A	B	C	D	E
000	01	100	10	011

1)EBCEA 2)BDDEA 3)BDCEA 4)EBAEA

2. Укажите минимальный объем памяти (в килобайтах), достаточных для хранения любого растрового изображения размером $64*64$ пикселей, если известно, что в изображении используется палитра из 256 цветов. Саму палитру хранить не нужно.
3. При работе с электронной таблицей в ячейке A1 записана формула $=D1-\$D2$. Какой вид приобретет формула, после того как в ячейку A1 скопируют в ячейку B1? Примечание. Символ $\$$ в формуле обозначает абсолютную адресацию.
4. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 2 мин. Определите размер файла в килобайтах.
5. Сколько килобайт информации содержит сообщение объемом 2048 Кбит?
6. Ключ в базе данных - это:
1. специальная структура, предназначенная для обработки данных.
 2. простейший объект базы данных для хранения значений одного параметра реального объекта или процесса.
 3. процесс группировки данных по определенным параметрам.
 4. поле, которое однозначно определяет соответствующую запись.
7. Шифр Цезаря считается первым криптографическим методом, который состоит в том, что буква заменялась другой, отстоящей от исходной, на определенное количество позиций. Какое слово скрыто под шифром в строке «вдфрвф», если известно, что заменяющая буква отстоит от начальной на три позиции?
 1) автомат 2) алгоритм 3) акробат 4) авангард
8. Дано $A=100_8$, $B=101_{16}$. Какое из чисел C, записанных в двоичной системе, отвечает условию $A < C < B$?
 1) 100001 2) 1000000 3) 10000001 4) 100000001
9. Чему равна сумма чисел x и y при $x=77_8$ и $y=AA_{16}$?
 1) 1110111_2 2) 11110111_2 3) 11101001_2 4) 100001101_2

10. Путешественник пришел в 09:00 на автобусную станцию населенного пункта «Листопадная» и обнаружил следующее расписание автобусов:

Пункт отправления	Пункт прибытия	Время отправления	Время прибытия
Листопадная	Снежная	09:10	10:45
Листопадная	Радужная	09:15	10:40
Листопадная	Звездная	08:50	11:40
Туманная	Звездная	12:10	13:35
Звездная	Снежная	13:20	17:10
Снежная	Туманная	10:55	12:05
Радужная	Звездная	10:30	11:10
Снежная	Радужная	12:10	14:00
Радужная	Туманная	11:15	12:50
Туманная	Листопадная	12:55	14:50

Определите минимальное время, которое он потратит с момента попадания на станцию «Листопадная» до прибытия на станцию «Звездная», согласно этому расписанию.

- 1) 4ч 35 мин 2) 2ч 50 мин 3) 2 ч 10 мин 4) 1 ч 15 мин

11. Маска имени файла представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которой также могут встречаться следующие символы:

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяют маске `?v*de??.*t`

- 1) video.txt 2) svedenija.dt 3) avtodelo.dot 4) uvedomlenie.txt

12. Информационная модель, которая имеет иерархическую структуру:

- 1) расписание движения поездов
 2) расписание уроков
 3) генеалогическое древо семьи
 4) географическая карта

Часть 2.

13. Для шифрования каждой буквы используются двузначные числа. Известно, что буква «е» закодирована числом 20. Среди слов «елка», «поле», «пока», «кол» есть слова, кодируемые последовательностью цифр 11321220, 20121022. Выясните код слова «колокол».

14. Известно, что длительность непрерывного подключения к сети Интернет с помощью модема для некоторых АТС не превышает 20 мин. Определите максимальный размер файла (в килобайтах), который может быть передан за время такого подключения, если модем передает информацию в среднем со скоростью 32 Кбит/с.

11 класс
Входная контрольная работа
Вариант 1

1. В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем слова из двадцати четырех символов в этой кодировке.
а) 384 бита; б) 192 бита; в) 256 бит; г) 48 бит.
2. Считая, что каждый символ кодируется 16 битами, оцените информационный объем следующей Пушкинской фразы в кодировке Unicode: Привычка свыше нам дана: Замена счастьем она.
а) 44 бита; б) 704 бита; в) 44 байта; г) 704 байта.
3. Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 8 символьного алфавита, если объем его составил 120 бит?
а) 45 б) 40 в) 15 г) 3
4. Вычислите сумму чисел x и y , при $x = 2610, y = 4510$. Результат представьте в двоичной системе счисления.
а) 11010112
б) 11110012
в) 11100112
г) 10001112
5. Дано: $a = 1610, b = 1810$. Какое из чисел c , записанных в двоичной системе, отвечает условию $a < c < b$.
а) 100002 б) 100012 в) 101012 г) 100102
6. Мощность алфавита равна 256. Сколько Кбайт памяти потребуется для сохранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?
а) 10; б) 20; в) 30; г) 40.
7. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 127?
а) 1 б) 2 в) 6 г) 7
8. Переведите в двоичную систему десятичное число 86.
а) 10101102 б) 111012 в) 1110012 г) 10101112
9. Переведите в десятичную систему двоичное число 100001102.
а) 77 б) 134 в) 112 г) 905
10. В соревнованиях по зимним видам спорта принимают участие лыжники (Л), конькобежцы (К) и хоккеисты (Х). Спортсмены имеют разный уровень мастерства: каждый имеет либо III, либо II, либо I разряд, либо является мастером спорта (М). На диаграмме 1 отражено количество спортсменов с различным уровнем спортивного мастерства, а на диаграмме 2 – распределение спортсменов по видам спорта. Имеются 4 утверждения:
А) Все спортсмены, имеющие I разряд, могут являться конькобежцами.
Б) Все лыжники могут быть мастерами спорта.
В) Все хоккеисты могут иметь II разряд.
Г) Все спортсмены, имеющие I разряд, могут являться хоккеистами.
Какое из этих утверждений следует из анализа обеих представленных диаграмм?
1) А 2) Б 3) В 4) Г

Диаграмма 1

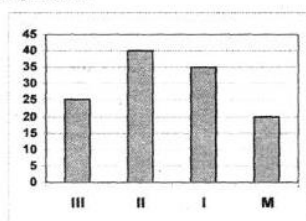
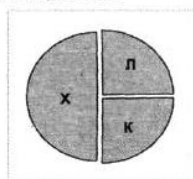
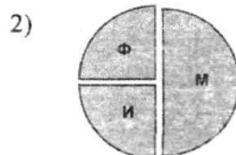
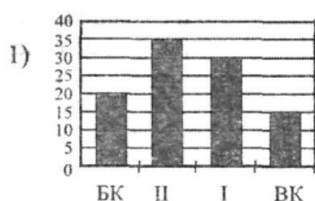


Диаграмма 2



Вариант 2

1. В кодировке КОИ-8 на каждый символ отводится 8 байта. Определите информационный объем слова из тридцати двух символов в этой кодировке.
а) 3084 бита; б) 992 бита; в) 256 бит; г) 2048 бит.
2. Считая, что каждый символ кодируется 8 битами, оцените информационный объем следующей пушкинской фразы в кодировке Unicode: Хвалу и клевету приемли равнодушно и не оспаривай глупца.
а) 56 бит б) 61 байт в) 57 байт г) 45 бит
3. В книге 100 страниц. На каждой странице 60 строк по 80 символов в строке. Вычислить информационный объем книги.
а) 468 Кб б) 120 Кб в) 1 Мб г) 240000 байт
4. Вычислите сумму чисел x и y , при $x = 16_{10}$, $y = 72_{10}$. Результат представьте в двоичной системе счисления.
а) 10001111₂ б) 1100101₂ в) 1011000₂ г) 101011₂
5. Дано: $a = 70_{10}$, $b = 40_{10}$. Какое из чисел c , записанных в двоичной системе, отвечает условию $b < c < a$?
а) 1000000₂ б) 1000110₂ в) 1001101₂ г) 1000111₂
6. Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст составлен из алфавита мощностью 16 символов, а второй текст – из алфавита из 256 символов. Во сколько раз количество информации во втором тексте больше, чем в первом?
а) 12; б) 2; в) 24; г) 4.
7. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 307?
а) 5 б) 2 в) 3 г) 4
8. Переведите в двоичную систему десятичное число 57.
а) 101111₂ б) 11101₂ в) 111001₂ г) 101011₂
9. Переведите в десятичную систему двоичное число 1111101₂.
а) 67 б) 100 в) 125 г) 94
10. В телеконференции учителей физико-математических школ принимают участие 100 учителей. Среди них есть учителя математики (М), физики (Ф) и информатики (И). Учителя имеют разный уровень квалификации: каждый учитель либо не имеет категории вообще (без категории – БК), либо имеет II, I или высшую (ВК) квалификационную категорию. На диаграмме 1 отражено количество учителей с различным уровнем квалификации, а на диаграмме 2 – распределение учителей по предметам. Имеются 4 утверждения:
А) Все учителя I категории могут являться учителями математики.
Б) Все учителя I категории могут являться учителями физики.
В) Все учителя информатики могут иметь высшую категорию.
Г) Все учителя математики могут иметь II категорию.
Какое из этих утверждений следует из анализа обеих представленных диаграмм?
1) А
2) Б
3) В
4) Г



Контрольная работа № 1 по теме «Информационное моделирование»

Вариант 1

1) Сколько записей в нижеследующем фрагменте турнирной таблицы удовлетворяют условию «Место ≤ 4 И (Н > 2 ИЛИ О > 6)»?

Место	Участник	В	Н	П	О
1	Силин	5	3	1	6 ½
2	Клеменс	6	0	3	6
3	Холево	5	1	4	5 ½
4	Яшвили	3	5	1	5 ½
5	Бергер	3	3	3	4 ½
6	Численко	3	2	4	4

1) 5

2) 2

3) 3

4) 4

2) На олимпиаде по английскому языку предлагались задания трех типов; А, В и С. Итоги олимпиады были оформлены в таблицу, в которой было отражено, сколько заданий каждого типа выполнил каждый участник, например

Фамилия, имя участника	А	В	С
Быкова Елена	3	1	1
Тихомиров Сергей	3	2	1

За правильное выполнение задания типа А участнику начислялся 1 балл, за выполнение задания типа В – 3 балла и за С – 5 баллов. Победитель определялся по сумме набранных баллов. При этом у всех участников сумма баллов оказалась разная. Для определения победителя олимпиады достаточно выполнить следующий запрос:

- 1) Отсортировать таблицу по убыванию значения столбца С и взять первую строку.
- 2) Отсортировать таблицу по возрастанию значений выражения $A + B + C$ и взять первую строку.
- 3) Отсортировать таблицу по убыванию значений выражения $A + 3B + 5C$ и взять первую строку
- 4) Отсортировать таблицу по возрастанию значений выражения $A + 3B + 5C$ и взять первую строку

3) Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

номер	Фамилия	Имя	Отчество	класс	школа
1	Иванов	Петр	Олегович	10	135
2	Катаев	Сергей	Иванович	9	195
3	Беляев	Иван	Петрович	11	45
4	Носов	Антон	Павлович	7	4

Какую строку будет занимать фамилия ИВАНОВ после проведения сортировки по возрастанию в поле КЛАСС?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

4) Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу

3.212	21	2.12	.42
А	Б	В	Г

Вариант 2

1) Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

№	Страна	Столица	Площадь, тыс. км ²	Численность населения, тысяч чел.	Часть света
1	Бельгия	Брюссель	30,5	10 289	Европа
2	Бурунди	Бужумбура	27,8	6 096	Африка
3	Гаити	Порт-о-Пренс	27,8	7 528	Северная Америка
4	Дания	Копенгаген	43,1	5 384	Европа
5	Джибути	Джибути	22,0	0,457	Африка
6	Доминиканская Республика	Санто-Доминго	48,7	8716	Северная Америка
7	Израиль	Тель-Авив	20,8	6116	Азия
8	Коста-Рика	Сан-Хосе	51,1	3 896	Северная Америка
9	Лесото	Масеру	30,4	1862	Африка
10	Македония	Скопье	25,3	2 063	Европа
11	Руанда	Кигали	26,4	7810	Африка
12	Сальвадор	Сан-Сальвадор	21,0	6 470	Северная Америка

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:
 ((Площадь, тыс. км²) > 20) И (Численность населения, тысяч чел.) > 1500)

И (Часть света = Африка)?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

2) Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

	Название пролива	Длина (км)	Ширина (км)	Глубина (м)	Местоположение
1	Босфор	30	0,7	20	Атлантический океан
2	Магелланов	575	2,2	29	Тихий океан
3	Ормузский	195	54	27	Индийский океан
4	Гудзонов	806	115	141	Северный Ледовитый океан
5	Гибралтарский	59	14	53	Атлантический океан
6	Ла-Манш	578	32	23	Атлантический океан
7	Баб-эль-Мандебский	109	26	31	Индийский океан
8	Дарданеллы	120	1,3	29	Атлантический океан
9	Берингов	96	86	36	Тихий океан

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

«(Ширина (км) > 50 ИЛИ Глубина (м) > 50) И
 (Местоположение = Атлантический океан)»?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

3) Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных:

№	Страна	Столица	Площадь, тыс. км ²	Численность населения, тысяч чел.	Часть света
1.	Бельгия	Брюссель	30,5	10 289	Европа
2.	Бурунди	Бужумбура	27,8	6 096	Африка
3.	Гаити	Порт-о-Пренс	27,8	7 528	Северная Америка
4.	Дания	Копенгаген	43,1	5 384	Европа
5.	Джибути	Джибути	22,0	0,457	Африка
6.	Доминиканская Республика	Санто-Доминго	48,7	8716	Северная Америка
7.	Израиль	Тель-Авив	20,8	6 116	Азия
8.	Коста-Рика	Сан-Хосе	51,1	3 896	Северная Америка
9.	Лесото	Масеру	30,4	1 862	Африка
10.	Македония	Скопье	25,3	2 063	Европа
11.	Руанда	Кигали	26,4	7810	Африка
12.	Сальвадор	Сан-Сальвадор	21,0	6 470	Северная Америка

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

((Площадь, тыс.км² > 30) И (Численность населения, тысяч чел. > 5000))

И (Часть света = Европа)?

4) Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

2.19	.50	5.162	22
А	Б	В	Г

Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа Вариант 1

1.

24_{16} 37_8 100001_2

Среди приведённых выше чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.

2.

У исполнителя Дельта две команды, которым присвоены номера:

1. прибавить 2

2. умножить на d

(d – неизвестное натуральное число; $d \geq 2$)

Выполняя первую из них, Дельта увеличивает число на экране на 2, а выполняя вторую, умножает это число на d. Программа для исполнителя Дельта – это последовательность номеров команд.

Известно, что программа **11211** переводит число **16** в число **104**. Определите значение **d**.

3.

В среду Владислав Сергеевич сказал Арсению, что файл с материалами к уроку физики выложен в Интернете по адресу <https://myschool.edu/physic/Lesson12.pdf>. В понедельник в связи с переналадкой школьного сервера Владислав Сергеевич переместил файл в корневой каталог на сайте Vlad2000.ru, доступ к которому осуществляется по протоколу ftp. Имя файла не изменилось. Укажите новый адрес файла с материалами к уроку.

4.

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами.

Петя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

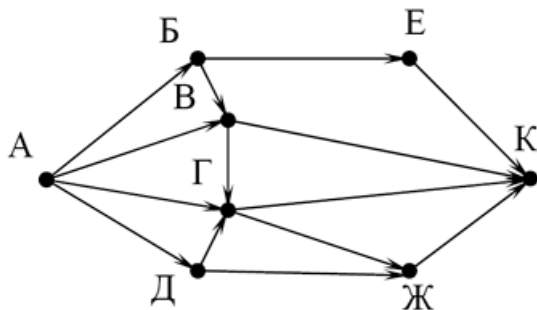
«Уж, эму, лиса, выдра, барсук, опоссум, дикобраз, орангутанг — дикие животные».

Ученик вычеркнул из списка название одного из животных. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название животного.

5.

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город Г?



Вариант 2

1.

Переведите двоичное число 1101001 в десятичную систему счисления

2.

У исполнителя Дельта две команды, которым присвоены номера:

1. прибавить 6

2. умножить на d

(d – неизвестное натуральное число; $d > 1$).

Выполняя первую из них, Дельта увеличивает число на экране на 6, а выполняя вторую, умножает это число на d. Программа для исполнителя Дельта – это последовательность номеров команд. Известно, что программа 12211 переводит число 1 в число 75. Определите значение d.

3.

В среду Владислав Сергеевич сказал Арсению, что файл с материалами к уроку физики выложен в Интернете по адресу <http://myschool.edu/physic/Lesson21.pdf>. В понедельник в связи с переналадкой школьного сервера Владислав Сергеевич переместил файл в корневой каталог на сайте VSP.ru, доступ к которому осуществляется по протоколу ftp. Имя файла не изменилось. Укажите новый адрес файла с материалами к уроку.

4.

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 2 байтами. Иван написал текст (в нем нет лишних пробелов):

«Январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь – месяцы года».

Ученик вычеркнул из списка название одного месяца. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд. При этом размер

нового предложения в данной кодировке оказался на 128 бит меньше, чем размер исходного предложения. Среди месяцев, имеющих одинаковое количество букв, Иван вычеркивает последний по порядку. Напишите в ответе вычеркнутое название месяца.

5.

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К и Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город Л, проходящих через город В?

