

ЗАВОДОУКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
№3, ФИЛИАЛ МУНИЦИПАЛЬНОГО АВТОНОМНОГО
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗАВОДОУКОВСКОГО
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ЗАВОДОУКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»
(СОШ № 3, ФИЛИАЛ МАОУ «СОШ № 2»)

РАССМОТРЕНА
на заседании ШМО
учителей математики и
информатики
Протокол № 2
от «29» августа 2023 г.
Руководитель: Сир
/Алюнина А.А./

СОГЛАСОВАНА
заместитель директора по УВР
Мингалёва А.А.
/Мингалёва А.А./
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора школы
от «31» августа 2023 г.
№ 126-О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Информатика»
Уровень общего среднего образования
Срок освоения: 1 год (11 класс, углубленный уровень)
на 2023-2024 учебный год

Составитель:
Барышева О.В,
учитель математики

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Информатика (углубленный уровень)» разработана в соответствии с ФГОС СОО, утв. приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 № 413, с учётом ФОП СОО, утверждённой приказом Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 371 (с обновлением от 12.07.2023 № 74228), в соответствии с Положением о рабочей программе по учебному предмету (курсу), в соответствии с требованиями ФГОС от 03.06.2021 №01.

Программа по информатике дает представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета "Информатика" на углубленном уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), дает примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

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 в среднем общем образовании 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 для уровня среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Результаты углубленного уровня изучения учебного предмета "Информатика" ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

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

наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний.

В рамках углубленного уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка обучающихся к продолжению образования в организациях профессионального образования по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, таким как программная инженерия, информационная безопасность, информационные системы и технологии, мобильные системы и сети, большие данные и машинное обучение, промышленный интернет вещей, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи,

робототехника, квантовые технологии, системы распределенного реестра, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Основная цель изучения учебного предмета "Информатика" на углубленном уровне среднего общего образования - обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, 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 мировоззрения, основанного на понимании 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 определенной 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, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации;

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

В содержании учебного предмета "Информатика" выделяются четыре тематических раздела.

Раздел "Цифровая грамотность" посвящен вопросам устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использованию средств операционной системы, работе в сети Интернет и использованию интернет-сервисов, информационной безопасности.

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

Раздел "Алгоритмы и программирование" направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов и оценку их сложности, формирование навыков реализации программ на языках программирования высокого уровня.

Раздел "Информационные технологии" посвящен вопросам применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе в задачах анализа данных, использованию баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

В приведенном далее содержании учебного предмета "Информатика" курсивом выделены дополнительные темы, которые не входят в обязательную программу обучения, но могут быть предложены для изучения отдельным мотивированным и способным обучающимся.

Углубленный уровень изучения информатики рекомендуется для технологического профиля, ориентированного на инженерную и информационную сферы деятельности. Углубленный уровень изучения информатики обеспечивает: подготовку обучающихся, ориентированных на специальности в области информационных технологий и инженерные специальности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с современными направлениями отрасли информационно-коммуникационных технологий, подготовку к участию в олимпиадах и сдаче 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.

Программа изучения информатики на углубленном уровне предназначена для использования учебно-методического комплекта (УМК) авторов: И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова, и обеспечивает обучение информатике в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС). Изучение предмета обеспечивается учебно-методическим комплектом (УМК), включающим в себя учебники для 10 и 11 классов.

10 класс - Семакин И. Г., Шеина Т. Ю., Шестакова Л. В. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

11 класс - Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шестакова Л. В. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Согласно учебному плану на изучение информатики на углубленном уровне отводится: **в 11 классе** 140 часов в год, (4 часа в неделю), контрольных работ –1; практических работ – 27;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; уважения к прошлому и настоящему российской информатики, ценностное отношение к достижениям российских ученых, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

сознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного

и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, 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:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные учебные познавательные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом 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; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия;

Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое 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;

Принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики углублённого 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, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

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;

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, 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, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многоразрядных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

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

умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

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

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать

деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

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 средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Содержание учебного предмета

11 класс

I. Информационные системы – 16 ч.

1. Основы системного подхода – 6 ч.

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

Практическая работа №1 «Модели систем»

Практическая работа №2 «Проектирование инфологической модели»

2. Реляционные базы данных – 10 ч.

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.

Практическая работа №3 «Знакомство с СУБД»

Практическая работа №4 «Создание базы данных»

Практическая работа №5 «Реализация простых запросов с помощью Конструктора»

Практическая работа №6 «Реализация простых запросов с помощью Конструктора»

Практическая работа №7 «Создание отчетов»

II. Методы программирования – 65 ч.

3. Эволюция программирования- 2 ч.

Понятие о программировании. Язык программирования. Обзор процедурных языков программирования.

4. Структурное программирование – 48 ч.

Этапы решения задач на компьютере. Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Представление о синтаксисе и семантике языка программирования.

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

Программирование ветвлений.

Программирование циклов. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.

Вспомогательные алгоритмы. Разработка программ, использующих подпрограммы. Библиотеки подпрограмм и их использование.

Программирование массивов. Двумерные массивы (матрицы). *Многомерные массивы.*

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

Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы.

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

Практическая работа № 8 « Программирование линейных алгоритмов на Паскале»

Практическая работа № 9 «Программирование алгоритмов с ветвлением»

Практическая работа № 10 «Программирование циклических алгоритмов на Паскале»

Практическая работа № 11 «Программирование с использованием подпрограмм»

Практическая работа № 12 «Программирование обработки массивов»

Практическая работа № 13 «Программирование обработки строк символов»

Практическая работа № 14 «Программирование обработки записей»

5. Рекурсивные методы программирования – 5 ч.

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

Практическая работа № 15 «Рекурсивные методы программирования»

6. Объектно-ориентированное программирование – 10 ч.

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.

Практическая работа № 16 «Объектно-ориентированное программирование»

Практическая работа № 17 «Визуальное программирование»

III. Компьютерное моделирование – 53 ч.

7. Методика математического моделирования на компьютере – 2 ч.

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

8. Моделирование движения в поле силы тяжести – 16 ч.

Математическая модель свободного падения тела. Компьютерное моделирование свободного падения.

Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Практическая работа № 18 «Компьютерное моделирование свободного падения»

Практическая работа № 19 «Численный расчет баллистической траектории»

Практическая работа № 20 «Моделирование расчетов стрельбы по цели»

9. Моделирование распределения температуры – 12 ч.

Моделирование задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа № 21 «Численное моделирование распределения температуры»

10. Компьютерное моделирование в экономике и экологии – 15 ч.

Моделирование задачи об использовании сырья, транспортной задачи. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Практическая работа № 22 «Задача об использовании сырья»

Практическая работа № 23 «Транспортная задача»

Практическая работа № 24 Задачи теории расписаний

Практическая работа № 25 «Задачи из теории игр»

Практическая работа № 26 «Моделирование экологической системы»

11. Имитационное моделирование – 8 ч.

Имитационное моделирование. Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Постановка и моделирование систем массового обслуживания.

Практическая работа №27 «Имитационное моделирование»

IV. Информационная деятельность человека – 2 ч.

12. Основы социальной информатики – 2 ч.

Информационная деятельность человека в историческом аспекте. 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).

Информационное общество. Информационные ресурсы общества.

Информационное право и информационная безопасность. 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.

**Тематическое планирование
11 класс**

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Деятельность учителя с учётом рабочей программы воспитания	ЭОР/ЦОР
1. Основы системного подхода 6 ч.				
1.	Понятие системы	1	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
2.	Модели систем	1		http://school-collection.edu.ru/
3.	Практическая работа №1 «Модели систем»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
4.	Информационные системы	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
5.	Инфологическая модель предметной области	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
6.	Практическая работа №2 «Проектирование инфологической модели»	1		http://school-collection.edu.ru/
2. Реляционные базы данных 10 ч.				
7.	Реляционные базы данных и СУБД. Практическая работа №3 «Знакомство с СУБД»	1	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу,	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
8.	Проектирование реляционной модели данных	1		http://school-collection.edu.ru/
9.	Проектирование реляционной модели данных	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
10.	Практическая работа №4 «Создание базы данных»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
11.	Практическая работа №4 «Создание базы данных»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
12.	Простые запросы к базе данных.	1		http://school-collection.edu.ru/
13.	Практическая работа №5 «Реализация простых запросов с	1		ЯКЛАСС

	помощью Конструктора»		выработки своего к ней отношения;	https://www.yaklass.ru/
14.	Сложные запросы к базе данных.	1	реализация воспитательных возможностей	https://www.yaklass.ru/
15.	Практическая работа №6 «Реализация сложных запросов с помощью Конструктора»	1	различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.);	https://www.yaklass.ru/
16.	Практическая работа №7 «Создание отчётов»	1	реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности.	http://school-collection.edu.ru/
3. Эволюция программирования 2 ч.				
17.	Эволюция программирования	1	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:	http://school-collection.edu.ru/
18.	Эволюция программирования	1	интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; приобрести опыт ведения групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и	http://school-collection.edu.ru/

			взаимодействию с другими детьми	
4. Структурное программирование 48 ч.				
19.	Паскаль — язык структурного программирования.	1	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; приобрести опыт ведения групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
20.	Элементы языка и типы данных	1		http://school-collection.edu.ru/
21.	Операции, функции, выражения	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
22.	Операции, функции, выражения	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
23.	Оператор присваивания.	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
24.	Ввод и вывод данных	1		http://school-collection.edu.ru/
25.	Практическая работа № 8 «Программирование линейных алгоритмов на Паскале»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
26.	Структуры алгоритмов	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
27.	Структуры алгоритмов.	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
28.	Программирование ветвлений	1		http://school-collection.edu.ru/
29.	Практическая работа № 9 «Программирование алгоритмов с ветвлением»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
30.	Практическая работа № 9 «Программирование алгоритмов с ветвлением»	1		http://school-collection.edu.ru/
31.	Практическая работа № 9 «Программирование алгоритмов с ветвлением»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
32.	Программирование циклов	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
33.	Практическая работа № 10 «Программирование циклических алгоритмов на Паскале»	1	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/	
34.	Практическая работа № 10 «Программирование циклических	1	http://school-	

	алгоритмов на Паскале»			collection.edu.ru/
35.	Практическая работа № 10 «Программирование циклических алгоритмов на Паскале»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
36.	Вспомогательные алгоритмы и программы	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
37.	Практическая работа № 11 «Программирование с использованием подпрограмм»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
38.	Практическая работа № 11 «Программирование с использованием подпрограмм»	1		http://school-collection.edu.ru/
39.	Практическая работа № 11 «Программирование с использованием подпрограмм»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
40.	Массивы	1		http://school-collection.edu.ru/
41.	Массивы	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
42.	Массивы	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
43.	Массивы	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
44.	Типовые задачи обработки массивов	1		http://school-collection.edu.ru/
45.	Типовые задачи обработки массивов	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
46.	Практическая работа № 12 «Программирование обработки массивов»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
47.	Практическая работа № 12 «Программирование обработки массивов»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
48.	Практическая работа № 12 «Программирование обработки массивов»	1		http://school-collection.edu.ru/
49.	Практическая работа № 12 «Программирование обработки массивов»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
50.	Метод последовательной детализации	1		http://school-collection.edu.ru/
51.	Метод последовательной детализации	1		ЯКЛАСС

				https://www.yaklass.ru/
52.	Метод последовательной детализации	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
53.	Метод последовательной детализации	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
54.	Символьный тип данных	1		http://school-collection.edu.ru/
55.	Символьный тип данных	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
56.	Строки символов	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
57.	Строки символов	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
58.	Практическая работа № 13 «Программирование обработки строк символов»	1		http://school-collection.edu.ru/
59.	Практическая работа № 13 «Программирование обработки строк символов»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
60.	Практическая работа № 13 «Программирование обработки строк символов»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
61.	Комбинированный тип данных	1		http://school-collection.edu.ru/
62.	Комбинированный тип данных	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
63.	Практическая работа № 14 «Программирование обработки записей»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
64.	Практическая работа № 14 «Программирование обработки записей»	1		http://school-collection.edu.ru/
65.	Практическая работа № 14 «Программирование обработки записей»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
66.	Контрольная работа «Структурное программирование»	1		http://school-collection.edu.ru/
5. Рекурсивные методы программирования 5 ч.				
67.	Рекурсивные подпрограммы	1	побуждение школьников соблюдать	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/

68.	Рекурсивные подпрограммы. Практическая работа № 15 «Рекурсивные методы программирования»	1	на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации	http://school-collection.edu.ru/
69.	Задача о Ханойской башне	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
70.	Алгоритм быстрой сортировки	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
71.	Алгоритм быстрой сортировки	1		http://school-collection.edu.ru/
6. Объектно-ориентированное программирование (ООП) 10 ч.				
72.	Базовые понятия ООП	1	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.); реализация	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
73.	Базовые понятия ООП. Практическая работа № 16 «Объектно-ориентированное программирование»	1		http://school-collection.edu.ru/
74.	Система программирования Delphi	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
75.	Этапы программирования на Delphi. Практическая работа № 17 «Визуальное программирование»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
76.	Этапы программирования на Delphi. Практическая работа № 17 «Визуальное программирование»	1		http://school-collection.edu.ru/
77.	Программирование метода статистических испытаний	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
78.	Программирование метода статистических испытаний	1		http://school-collection.edu.ru/
79.	Построение графика функции	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
80.	Построение графика функции	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
81.	Построение графика функции	1		http://school-collection.edu.ru/

			современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности.	
7. Методика математического моделирования на компьютере 2 ч.				
82.	Разновидности моделирования. Математическое моделирование	1	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
83.	Математическое моделирование на компьютере	1	интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; приобрести опыт ведения групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	http://school-collection.edu.ru/
8. Моделирование движения в поле силы тяжести 16 ч.				
84.	Математическая модель свободного падения тела	1	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
85.	Свободное падение с учетом сопротивления среды	1	интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную	http://school-collection.edu.ru/
86.	Свободное падение с учетом сопротивления среды	1	мотивацию школьников;	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
87.	Компьютерное моделирование свободного падения	1		http://school-collection.edu.ru/

88.	Практическая работа № 18 «Компьютерное моделирование свободного падения»	1	приобрести опыт ведения групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
89.	Практическая работа № 18 «Компьютерное моделирование свободного падения»	1		http://school-collection.edu.ru/
90.	Математическая модель задачи баллистики	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
91.	Математическая модель задачи баллистики	1		http://school-collection.edu.ru/
92.	Численный расчет баллистической траектории	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
93.	Численный расчет баллистической траектории	1		http://school-collection.edu.ru/
94.	Практическая работа № 19 «Численный расчет баллистической траектории»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
95.	Расчет стрельбы по цели в пустоте	1		http://school-collection.edu.ru/
96.	Расчет стрельбы по цели в пустоте	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
97.	Расчет стрельбы по цели в атмосфере	1		http://school-collection.edu.ru/
98.	Практическая работа № 20 «Моделирование расчетов стрельбы по цели»	1	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/	
99.	Практическая работа № 20 «Моделирование расчетов стрельбы по цели»	1	http://school-collection.edu.ru/	
9. Моделирование распределения температуры 12 ч.				
100.	Задача теплопроводности	1	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
101.	Численная модель решения задачи теплопроводности	1		http://school-collection.edu.ru/
102.	Численная модель решения задачи теплопроводности	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
103.	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	1		http://school-collection.edu.ru/
104.	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по	1		ЯКЛАСС

	расчету распределения температуры		дисциплины и самоорганизации	https://www.yaklass.ru/
105.	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	1		http://school-collection.edu.ru/
106.	Программирование решения задачи теплопроводности	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
107.	Программирование решения задачи теплопроводности	1		http://school-collection.edu.ru/
108.	Программирование построения изолиний	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
109.	Программирование построения изолиний	1		http://school-collection.edu.ru/
110.	Вычислительные эксперименты с построением изотерм. Практическая работа № 21 «Численное моделирование распределения температуры»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
111.	Вычислительные эксперименты с построением изотерм. Практическая работа № 21 «Численное моделирование распределения температуры»	1		http://school-collection.edu.ru/
10. Компьютерное моделирование в экономике и экологии 15 ч.				
112.	Задача об использовании сырья	1	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; реализация	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
113.	Задача об использовании сырья.	1		http://school-collection.edu.ru/
114.	Задача об использовании сырья. Практическая работа № 22 «Задача об использовании сырья»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
115.	Транспортная задача	1		http://school-collection.edu.ru/
116.	Транспортная задача	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
117.	Транспортная задача. Практическая работа № 23 «Транспортная задача»	1		http://school-collection.edu.ru/
118.	Задачи теории расписаний	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
119.	Задачи теории расписаний	1		http://school-collection.edu.ru/

120.	Задачи теории расписаний. Практическая работа № 24 «Задачи теории расписаний»	1	воспитательных возможностей	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
121.	Задачи теории игр	1	различных видов деятельности ребенка	http://school-collection.edu.ru/
122.	Задачи теории игр	1	(учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.);	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
123.	Задачи теории игр. Практическая работа № 25 «Задачи из теории игр»	1	реализация	http://school-collection.edu.ru/
124.	Пример математического моделирования для экологической системы	1	современных, в том числе интерактивных,	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
125.	Пример математического моделирования для экологической системы	1	форм и методов воспитательной работы,	http://school-collection.edu.ru/
126.	Пример математического моделирования для экологической системы. Практическая работа № 26 «Моделирование экологической системы»	1	используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности.	http://school-collection.edu.ru/
11. Имитационное моделирование 8 ч.				
127.	Методика имитационного моделирования	1	побуждение школьников соблюдать	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
128.	Математический аппарат имитационного моделирования	1	на уроке общепринятые нормы поведения,	http://school-collection.edu.ru/
129.	Математический аппарат имитационного моделирования	1	правила общения со старшими (учителями) и сверстниками	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
130.	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	1	(школьниками),	http://school-collection.edu.ru/
131.	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	1	принципы учебной дисциплины и	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
132.	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.	1	самоорганизации	http://school-collection.edu.ru/
133.	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания. Практическая работа №27 «Имитационное моделирование»	1		ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
134.	Итоговая контрольная работа	1		http://school-collection.edu.ru/

12. Основы социальной информатики 2 ч.

135.	Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество.	1	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников;	ЯКЛАСС https://www.yaklass.ru/
136.	Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность.	1	приобрести опыт ведения групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	http://school-collection.edu.ru/

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Контрольная работа «Структурное программирование»

Часть А

В заданиях А1-А14 выберите 1 верный ответ.

А1 При обращении к полю структуры левым операндом операции (.) является

- 1) имя поля структуры
- 2) имя структуры
- 3) структурная переменная
- 4) ключевое слово struct

А1 При обращении к полю структуры правым операндом операции (.) является

- 1) имя поля структуры
- 2) имя структуры
- 3) структурная переменная
- 4) ключевое слово struct

А2 После имени функции ставятся

- 1) ()
- 2) { }
- 3) []
- 4) “ ”

А 2 Тело функции заключается в

- 1) ()
- 2) { }
- 3) []
- 4) “ ”

А3 Библиотечная функция exit() предназначена для выхода из

- 1) цикла, в котором она содержится
- 2) блока, в котором она содержится
- 3) функции, в которой она содержится
- 4) программы, в которой она содержится

А3 Библиотечная функция return() предназначена для выхода из

- 1) цикла, в котором она содержится
- 2) блока, в котором она содержится
- 3) функции, в которой она содержится
- 4) программы, в которой она содержится

А4 Операция &&

- 1) сравнивает два численных значения
- 2) комбинирует два численных значения
- 3) сравнивает два булевых значения
- 4) комбинирует два булевых значения

А4 Операция ||

- 1) сравнивает два численных значения
- 2) комбинирует два численных значения
- 3) сравнивает два булевых значения
- 4) комбинирует два булевых значения

А5 Когда аргумент передается в функцию по ссылке,

- 1) внутри функции создается переменная, хранящая значение этого аргумента
- 2) функция не имеет доступа к значению аргумента
- 3) в вызывающей программе создается временная переменная для хранения значения аргумента
- 4) функция получает доступ к параметру в вызывающей программе

А5 Когда аргумент передается в функцию по значению,

- 1) внутри функции создается переменная, хранящая значение этого аргумента

- 2) функция не имеет доступа к значению аргумента
- 3) в вызывающей программе создается временная переменная для хранения значения аргумента
- 4) функция получает доступ к параметру в вызывающей программе

A6 Возможность выполнения оператором различных действий в зависимости от типа данных, называется

- 1) инкапсуляцией
 - 2) классификацией
 - 3) полиморфизмом
 - 4) вложенностью
- A6 Возможность выполнения функцией различных действий в зависимости от типа данных, называется
- 1) инкапсуляцией
 - 2) классификацией
 - 3) полиморфизмом
 - 4) вложенностью

A7 Переменная, описанная внутри блока, видима

- 1) от точки своего объявления до конца программы
- 2) от точки своего объявления до конца функции
- 3) только внутри функции
- 4) от точки от точки своего объявления до конца блока

A7 Переменная, описанная внутри функции, видима

- 1) от точки своего объявления до конца программы
- 2) от точки своего объявления до конца функции
- 3) только внутри функции
- 4) от точки своего объявления до конца блока

A8 Оператор break производит выход

- 1) только из цикла наибольшей глубины вложенности
- 2) только из ветвления switch наибольшей глубины вложенности
- 3) из всех вложенных циклов и ветвлений
- 4) из цикла или ветвления текущей глубины вложенности

A8 Оператор goto вызывает переход на

- 1) операцию
- 2) метку
- 3) переменную
- 4) функцию

A9 Конструкция, изображенная на рисунке, называется

- 1) следованием
- 2) циклом
- 3) ветвлением
- 4) итерационным разбиением

A9 Конструкция, изображенная на рисунке, называется

- 1) следованием
- 2) циклом
- 3) ветвлением
- 4) итерационным разбиением

A10 Динамическая структура данных, изображенная на рисунке, называется

- 1) бинарным деревом
- 2) двунаправленным списком
- 3) стеком

4) контейнером
A10 Динамическая структура данных, изображенная на рисунке, называется

- 1) бинарным деревом
- 2) двунаправленным списком
- 3) стеком
- 4) контейнером

A11 Найдите соответствие:

Название элемента программы Элементы программы

1. Имя переменной
2. Символьная константа
3. Целочисленная константа
4. Директива препроцессора А. 10

Б. myff

В. 'aR'

Г. #define

- 1) 1Б2В3А4Г 2) 1Б2В3Г4А 3) 1А2Г3Б4В 4) 1Г2А3Б4В

A11 Найдите соответствие:

Название элемента программы Элементы программы

1. Имя функции
2. Строковая константа
3. Вещественная константа
4. Включаемый файл А. myff()

Б. 10.001

В. <iostream.h>

Г. 'aRoun'

- 1) 1Б2В3А4Г 2) 1Б2В3Г4А 3) 1А2Г3Б4В 4) 1Г2А3Б4В

A12 Найдите соответствие:

Тип данных Размер в байтах (для 32х разрядного процессора)

1. Bool
2. Float
3. Unsigned short int
4. Long double А. 1

Б. 2

В. 4

Г. 10

- 1) 1В2Б3Г4А 2) 1А2В3Б4Г 3) 1Г2А3В4Б 4) 1Б2Г3А4В

A12 Найдите соответствие:

Тип данных Размер в байтах (для 32х разрядного процессора)

1. Int
2. Signed short int
3. Double
4. Unsigned char А. 1

Б. 2

В. 4

Г. 8

- 1) 1В2Б3Г4А 2) 1А2В3Б4Г 3) 1Г2А3В4Б 4) 1Б2Г3А4В

A13 Найдите соответствие:

Операции Тип операции

1. Унарная
2. Бинарная А. +
- Б. sizeof
- В. %=
- Г. ++
- Д. <<

- 1) 1АБГ2ВД 2) 1АВ2БГД 3) 1БГ2АВД 4) 1БГ2АВД

А13 Найдите соответствие:

Операции Тип операции

1. Унарная
2. Бинарная А. !

Б. =

В. --

Г. ==

Д. +=

- 1) 1АБГ2ВД 2) 1АВ2БГД 3) 1БГ2АВД 4) 1БГ2АВД

А14 Установите последовательность выполнения этапов цикла do:

- 1) проверка условия выполнения итерации
- 2) выполнение операторов цикла
- 3) инициализирование переменных условия
- 4) изменение переменных условия

- 1) 3241 2) 2431 3) 2413 4) 3124

А14 Установите последовательность выполнения этапов цикла while:

- 1) проверка условия выполнения итерации
- 2) выполнение операторов цикла
- 3) инициализирование переменных условия
- 4) изменение переменных условия

- 1) 3241 2) 2431 3) 2413 4) 3124

Часть В

Вставьте пропущенные слова в заданиях В1 – В3 так, чтобы получились верные высказывания. Ответ (слово) запишите на бланке заданий рядом с номером задания. В задании В4 ответьте на вопрос числом.

В1 Операторы, выполняющие назначение функции, составляют ... функции.

(Ответ: тело)

В1 Оператор, инициирующий выполнение функции, называется ... функции.

(Ответ: вызовом)

В2 Переменная, хранящая значение адреса какого-либо объекта, называется ...

(Ответ: указателем)

В2 Альтернативным именем (или синонимом) переменной является ...

(Ответ: ссылка)

В3 Все элементы массива должны быть ... типа.

(Ответ: одинакового)

В3 Имя массива, используемое в файлах кода, представляет собой ...

(Ответ: адрес)

В4 Сколько существует циклов с предусловием?

(Ответ: 2)

В4 Сколько существует циклов с постусловием?

(Ответ: 1)

**Итоговая контрольная работа по информатике 11 класс.
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)EBCSEA 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.

1)128 2)2 3)256 4)4

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.

1)=E1-\$E2 2)=E1-\$D2 3)=E2-\$D2 4)=D1-\$E2

4. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 2 мин. Определите размер файла в килобайтах.

1)3750 2)1253 3)65656 4)1255

5. Сколько килобайт информации содержит сообщение объемом 2048 Кбит?

1)512 2)256 3)128 4)1024

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 $A=1008$, $B=10116$. 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 $x=778$ и $y=AA16$?

1)11101112 2)111101112 3)111010012 4)1000011012

10. Определите значение переменной s после выполнения следующего фрагмента программы:

Бейсик Паскаль Алгоритмический язык

a=4: a=a+8: b=-2*a

IF b<a-30 THEN

c=2-3*b

ELSE

c=2-2*b

END IF a:=4; a:=a+8:

b:=-2*a;

if b<a-30 then

```

c:=2-3*b
else
c:=2-2*b;   a:=4; a:=a+8:
b:=-2*a
если b<a-30 то
c:=2-3*b
иначе
c:=2-2*b
все

```

1) 74 2)70 3)26 4)22

11.Какое из приведенных ниже названий бабочек соответствует условию: (последняя буква гласная) ^

(первая буква гласная вторая буква гласная)?

1)лимонница 2)махаон 3)акрея 4)бражник

12.Какое логическое выражение равносильно выражению ?

1) 2) 3) 4)

13. 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 50мин 3)2 ч 10 мин 4)1 ч 15 мин

14.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

15.Информационная модель, которая имеет иерархическую структуру:

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

Часть 2.

1.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».

2.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.

Часть3.

1.Посмотрите текст HTML – документа и ответьте на вопросы.

```
<html>
<head>
<title> Страница Иванова </title>
<h2>Добро пожаловать к Иванову! </h2>
</head>
<body>
<h4>/ Привет!!! <br>
</h4>
</body>
</html>
```

Какой цвет фона и текста будет на WEB-странице? Какие данные будут отпечатаны на странице?

Вариант 2.

Часть 1.

1.В велокроссе участвуют 678 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимального возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 200 велосипедистов?

1)200 бит 2)200байт 3)220 байт 4)250 байт

2.С помощью какого запроса можно найти все документы, где встречаются слова «информатика» и «информационные технологии» в одном абзаце?

1)информатика &информационные &технологии
2) информатика &&& информационные технологии
3) информатика ~ информационные технологии
4) информатика информационные технологии

3.Сколько единиц в двоичной записи числа 127?

1)7 2)6 3)5 4)8

4.Известно, что длительность непрерывного подключения к сети Интернет с помощью модема для некоторых АТС не превышает 10 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.

1)1200 2)2400 3)1900 4)400

5.Сколько мегабайт информации содержит сообщение объемом 225 бит?

1)4 2)8 3)3 4)32

6.Простейший объект базы данных, предназначенный для хранения значений одного параметра реального объекта или процесса, - это:

1)запрос 2)ключ 3)поле 4)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 «внерукфо», если известно, что заменяющая буква отстоит от начальной на три позиции?

1)автомат 2)алгоритм 3)акробат 4)авангард.

8.При перекодировании информационного сообщения из 2-байтовой кодировки в 8-битовую кодировку оно уменьшилось на 2048 бит. Определите информационный объем исходного сообщения.

1)4096 байт 2)512 байт 3)2048 бит 4)68 Кбайта

9.Чему равна разность чисел A416 и 5910 в двоичной системе счисления?

1)1001001 2)1101001 3)1101011 4)1001011.

10. Определите значение переменной z после выполнения следующего фрагмента программы:

Бейсик Паскаль Алгоритмический язык

x=10

y=47

z=24

x=(x+y) MOD 26

z=(z+x) MOD 10

 x:=10;

y:=47;

z:=24;

x:=(x+y) mod 26;

z:=(z+x) mod 10;

 x:=10

y:=47

z:=24

x:= mod (x+y, 26)

z:= mod (z+x, 10)

1)5 2)2 3)3 4)9

11. Пусть даны три высказывания:

A=(сумма цифр числа четна),

B=(последняя цифра кратна трем),

C=(вторая цифра нечетная).

Какое из указанных ниже чисел удовлетворяет условию ?

1)213 2)579 3)368 4)442

12. Укажите логическое выражение, равносильное выражению

1) 2) 3) 4)

13. В таблице S указаны длины дорог между городами (в км), обозначенными буквами A, B, C, D, E (на пересечении строки и столбца указывается длина дороги между соответствующими городами). В таблице V указаны средние скорости движения (в км/ч) автомобилей по соответствующим дорогам.

Таблица S

	A	B	C	D	E
A		80			50
B	80		60	80	70
C		60		90	
D		80	90		200
E	50	70		200	

Таблица V

	A	B	C	D	E
A		40			100
B	40		30	40	70
C		30		60	
D		40	60		50
E	100	70		50	

Укажите, какой из перечисленных ниже маршрутов позволяет добраться из A в D за наименьшее время.

1)ABD 2)AEB CD 3) AED 4)AEBD

14. 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.

Укажите маску, которой удовлетворяет имя файла soznanie.tmp.

1)soz?nie.* 2)*na?.t?p 3)so*an*.?p 4)s*n?n?e.t*

15. Информационная система, имеющая табличную структуру:

- 1)файловая структура
- 2)расписание уроков
- 3)генеалогическое древо семьи
- 4)географическая карта

Часть 2.

1. 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 «полка».

2. Известно, что длительность непрерывного подключения к сети Интернет с помощью модема для некоторых АТС не превышает 10 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.

Часть 3.

1. Посмотрите текст HTML – документа и ответьте на вопросы.

```
<html>
<head>
</head>
<body>
<table border=0>
<tr>
<td><h3>Заголовок </h3></td>
<td><a href= «stranica_1.html»> Страница 1</a></td>
</tr>
<tr>
<td><img src=risunok.jpg></td>
<td><pre>Текст</pre></td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

Какой цвет фона и текста будет на WEB-странице? Что будет отражаться на странице в текстовом формате?