

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа № 5 имени Героя Советского Союза
Б.А.Смирнова» города Воткинска УР**

« Рассмотрено»

Протокол №_1_____

От __30.08.2023_____

Заседания ШМО

Руководитель ШМО

Широбокова Т.Н.

« Утверждено»

Приказ №_91-ос_____

От __31.08.2023_____

Директор МБОУ СОШ № 5

И.Е. Фомичёва

\

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По информатике

Для 10-11 класса

Воткинск, 2023

Рабочая программа по предмету Информатика составлена на основании

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
- Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации».
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования (утв. Приказом МО и Н РФ от 17.05.2012 №413)
- Приказа МО и Н РФ «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый Приказом МО и Н РФ от 17.05.2012 № 413» от 31.12.2015 № 1578.
- Приказа МО и Н РФ «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый Приказом МО и Н РФ от 17.05.2012 № 413» от 29.06.2017 № 613
- Приказа Минпросвещения России «О внесении изменений в некоторые федеральные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся» от 11.12.2020 № 712
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования», утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (зарегистрирован Минюстом России 12 сентября 2022 г., регистрационный № 70034)
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023г. № 371 « Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован Минюстом России 12 июля 2023 г., регистрационный № 74228)
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 02.08.2022 года «Об утверждении федерального перечня ЭОР, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (зарегистрирован Минюстом России 29.08. 2022, регистрационный номер 69822)

Программа реализуется с использованием электронного обучения

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы среднего общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты должны отражать 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 основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

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 школе и детско-юношеских организациях;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.

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 и страны/стран изучаемого языка; достижениям России и страны/стран изучаемого языка в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

Духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей русского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

Эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, приобщаться к ценностям мировой культуры через источники информации на иностранном (английском) языке, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

стремление к лучшему осознанию культуры своего народа и готовность содействовать ознакомлению с ней представителей других стран;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

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.

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, осознание возможностей самореализации средствами иностранного (английского) языка;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, в том числе с использованием изучаемого иностранного языка.

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.

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, в том числе с использованием изучаемого иностранного (английского) языка.

В процессе достижения личностных результатов освоения

обучающимися Примерной рабочей программы среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

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, в том числе с представителями страны/стран изучаемого языка, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц и языковых явлений изучаемого иностранного языка;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

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;

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

владеть научной терминологией и ключевыми понятиями;

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;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативных решений;

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 (текст, таблица, схема, диаграмма и т. д.);

оценивать достоверность информации, её соответствие 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

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

владеть различными способами общения и взаимодействия,

в том числе на иностранном (английском) языке; аргументированно вести диалог и полилог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств;

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.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

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;

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;

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 соответствие создаваемого устного/письменного текста

выполняемой коммуникативной задаче; вносить коррективы в созданный речевой продукт в случае необходимости;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие 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 ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

4. У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности:

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 их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

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

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; проявлять творческие способности и воображение, быть инициативным.

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;

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

– Соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

II. Содержание учебного предмета «Информатика»

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. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

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

Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством РФ 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. Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода. 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 основание 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. Перевод конечной десятичной дроби 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. Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы.

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. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.

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

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. 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. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.

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 (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов, гостиниц и т.п.

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 ИКТ. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

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

Теоретические основы информатики

Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность 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. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Табличные величины (массивы). Понятие о двумерных массивах (матрицах). 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. Рекурсивные алгоритмы.

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

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.

Интеллектуальный анализ данных.

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.

Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Примеры: моделирование движения; моделирование биологических систем; математические модели в экономике и др.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.

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. Внешний ключ. Целостность. 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ ур ок а	Тема урока	Кол ичес тво часо в	ЭОР
Раздел 1. Цифровая грамотность – 6 часов.			
Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система - 6 часов			
1.	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.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5425/start/
2.	Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4715/start/325090/
3.	Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5421/start/35815/
4.	Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5421/start/35815/
5.	Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5421/start/35815/
6.	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством РФ за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5421/start/35815/
Раздел 2. Теоретические основы информатики-20 часов			
Информация и информационные процессы – 5 часов			
7.	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода. Подходы к измерению информации.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6471/start/

№ ур ок а	Тема урока	Кол ичес тво часо в	ЭОР
8.	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.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
9.	Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации; определение бита с позиции содержания сообщения	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/
10.	Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6455/start/
11.	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.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6470/start/
Представление информации в компьютере – 8 часов			
12.	Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/
13.	Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/
14.	Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/
15.	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления; перевод чисел между этими системами.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/
16.	Арифметические операции в позиционных системах счисления.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/
17.	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/
18.	Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5422/start/

№ ур ок а	Тема урока	Кол ичес тво часо в	ЭОР
19.	Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. <i>Практическая работа «Дискретизация графической информации»</i>	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/4852
20.	Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования. <i>Практическая работа «Дискретизация звуковой информации»</i>	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/4852
Элементы алгебры логики -7 часов			
21.	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция».	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/
22.	Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/
23.	Логические операции и операции над множествами	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6061/start/36068/
24.	Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Решение простейших логических уравнений.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/
25.	Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/
26.	Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению Запись логического выражения по логической схеме.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/
Раздел 3. Информационные технологии - 6 часов			
Технологии обработки текстовой, графической мультимедийной информации			
27.	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5422/start/11157/
28.	Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5422/start/11157/
29.	Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5422/start/11157/
30.	Итоговая контрольная работа	1	

№ ур ок а	Тема урока	Кол ичес тво часо в	ЭОР
31.	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т д) Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5424/start/
32.	Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5424/start/
33.	Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5424/start/
34.	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5424/start/
11 класс Раздел 1. Цифровая грамотность – 8 часов. Сетевые информационные технологии (5 часов)			
1.	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён. <i>Практическая работа «Локальная сеть»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5497/start/
2.	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5496/start/
3.	Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных. <i>Практическая работа «Разработка веб-страницы»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5496/start/
4.	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т п); интернет-торговля; бронирование билетов, гостиниц и т п <i>Практическая работа «Язык поисковых запросов»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5494/start/
5.	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. <i>Практическая работа «Использование Интернет-сервисов»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5494/start/
Основы социальной информатики (3 часа)			

№ ур ока	Тема урока	Кол ичес тво часо в	ЭОР
6.	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6472/start/
7.	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. Шифрование данных <i>Практическая работа «Использование антивирусной программы. Архивация данных»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6472/start/
8.	Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6472/start/
Раздел 2. Теоретические основы информатики (4 часа)			
Информационное моделирование (4 часа)			
9.	Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6468/start/
10.	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).	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4902/start/203204/
11.	Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов; описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5489/start/
12.	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5491/start/
Раздел 3. Алгоритмы и программирование (10 часов)			
Алгоритмы и элементы программирования (10 часов)			
13.	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 Python. Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6456/start/

№ ур ок а	Тема урока	Кол ичес тво часо в	ЭОР
14.	Ветвления. Составные условия.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/
15.	Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/
16.	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);	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/
17.	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления; <i>Практическая работа «Выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/
18.	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). <i>Практическая работа «Решения задач методом перебора»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/
19.	Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). <i>Практическая работа «Обработка символьных строк»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/
20.	Табличные величины (массивы). Понятие о двумерных массивах (матрицах). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива; подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; <i>Практическая работа «Обработка числового массива»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4905/start/
21.	Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива; нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения; линейный поиск элемента; перестановка элементов массива в обратном порядке. <i>Практическая работа «Функции»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4905/start/
22.	Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость количества операций от размера исходных данных.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4905/start/

№ ур ок а	Тема урока	Кол ичес тво часо в	ЭОР
Раздел 4. Информационные технологии (10 часов) Электронные таблицы (6 часов)			
23.	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, <i>Практическая работа «Статистическая обработка данных средствами редактора электронных таблиц»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/start/
24.	Последовательность решения задач анализа данных: визуализация данных, интерпретация результатов. <i>Практическая работа «Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/start/
25.	Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/start/
26.	Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/start/
27.	Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Примеры: моделирование движения; моделирование биологических систем; математические модели в экономике и др. <i>Практическая работа «Работа с готовой компьютерной моделью по выбранной теме»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/start/
28.	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц. <i>Практическая работа «Численное решение уравнений с помощью подбора параметра»</i>		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/start/
29.	Итоговая контрольная работа	1	
Базы данных (2 часа)			
30.	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. <i>Практическая работа «Проектирование структуры простой многотабличной реляционной базы данных»</i>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5816/start/

№ ур ок а	Тема урока	Кол ичес тво часо в	ЭОР
31.	<p>Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность. Запросы к многотабличным базам данных.</p> <p><i>Практическая работа «Работа с готовой базой данных (заполнение базы данных; поиск, сортировка и фильтрация записей; запросы на выборку данных)»</i></p>	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5816/start/
Средства искусственного интеллекта (2 часа)			
32.	<p>Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх.</p> <p><i>Практическая работа «Работа с интернет-приложениями на основе искусственного интеллекта»</i></p>	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/4789
33.	<p>Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.</p>	1	https://lib.myschool.edu.ru/content/4789
34.	Обобщающий урок	1	

IV. Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на изучение каждого раздела.

Реализация воспитательной компоненты урока осуществляется через решение следующих задач:

- воспитание интереса к учению, к процессу познания (способы создания и поддержания интереса, активизации познавательной деятельности учащихся), формирование интереса к предмету, к учению;
- воспитание сознательной дисциплины (умение учителя показать важность учебно- познавательной деятельности, учебной и трудовой дисциплины);
- формирование умений и навыков организации учащимися своей деятельности (организация самостоятельной работы учащихся, соблюдение техники безопасности и гигиенических правил, связанных с осанкой и организацией рабочего места);
- воспитание культуры общения (организация общения на уроке, формирования учителем умений слушать, высказывать и аргументировать своё мнение);
- формирование и развитие оценочных умений (комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с учащимися, коллективное оценивание, взаимопроверка и оценивание друг друга учащимися);
- воспитание гуманности (характер отношений «учитель – ученик», регулирование учителем отношений между учащимися);
- воспитание экологического мышления, гуманистического мышления, терпимого отношения к чужим взглядам, позиции, образу жизни;
- воспитание умения ориентироваться в общественно-политической жизни; обеспечивать патриотическое воспитание, воспитание ответственности за честь и человеческое достоинство;
- воспитание уважения к противоположному мнению, чувства сопереживания честность, чувства ответственности за свои поступки, слова; воспитывать аккуратность и дисциплину труда, любви к жизни во всех проявлениях;
- воспитание ответственность за результаты учебного труда, понимание его значимости;
- соблюдение техники безопасности, санитарно-гигиенических условий труда;
- воспитание уважения к культурам и обычаям разных народов;
- воспитание творческого отношения к избранной профессии

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока осуществляется следующими методами и приёмами (модуль «Школьный урок» рабочей программы воспитания):

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование её обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по её поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрация детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы с учащимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможности приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам

возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивание своей точки зрения.

№ п/п	Наименование раздела	Воспитательный компонент	Количество часов в разделе
10 класс			
1	Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система	День знаний «В мире информатики» Игра «Системы счисления»	6 часов
2	Информация и информационные процессы	Урок- игра «Основы финансовой грамотности.» Предметные олимпиады Всемирный день информатики.	5 часов
3	Представление информации в компьютере	Выступления «Вклад программистов в защиту экологии» Урок – викторина «Мир алгоритмов» Квест «Безопасный Интернет» Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернете	8 часов
4	Элементы алгебры логики	Викторина «Умный дом» Игра «Информационный калейдоскоп»	7 часов
5	Технологии обработки текстовой, графической мультимедийной информации	Урок исследование «Космос — это мы» Урок пресс-конференция «Использование компьютеров в различных областях науки»	6 часов
11 класс			
1	Сетевые информационные технологии.	Интерактивная игра «Информатика. Поле чудес»	5 часов
2	Электронные таблицы	Беседа « Цифры в искусстве»	6 часов
3	Алгоритмы и элементы программирования	Интеллектуальные интернет – конкурсы	10 часов
4	Информационное моделирование (4 часа)	День Науки. «Своя игра»	4 часа
5	Основы социальной информатики. Базы данных. Средства искусственного интеллекта	Урок по теме «Воткинск в годы ВОВ» Урок творчества «За страницами учебников»	8 часов

Критерии оценивания по информатике и ИКТ

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой и учебником. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки ЗУН учащихся по информатике являются устный опрос, письменная контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа на ПК и зачеты (в старших классах).

3. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Ошибкой считается погрешность, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе.

Недочетами считаются погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы и т. п.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ за теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически и логически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи по программированию считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнен алгоритм решения, решение записано последовательно, аккуратно и синтаксически верно по правилам какого-либо языка или системы программирования.

Практическая работа на ЭВМ считается безупречной, если учащийся самостоятельно или с незначительной помощью учителя выполнил все этапы решения задачи на ЭВМ, и был получен верный ответ или иное требуемое представление задания.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросах, а также при самостоятельной работе на ЭВМ, проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне владения информационными технологиями учащимся, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им основных заданий.

ОЦЕНКА ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

- оценка «5» выставляется, если ученик:
 - полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
 - изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
 - правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
 - показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
 - продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
 - отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.
- оценка «4» выставляется, если ответ имеет один из недостатков:
 - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
 - нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика;

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу учителя.

- оценка «3» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

- оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала,

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

- оценка «1» выставляется, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка самостоятельных и проверочных работ по теоретическому курсу

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;

- при решении задач сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно записаны исходные формулы, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ;

- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;

- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Оценка "4" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные формулы, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения.

- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;

- учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка "3" ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; пропущены промежуточные расчеты.

- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;

- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка "2" ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);

- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

Оценка "1" ставится в следующем случае: работа полностью не выполнена.

Для письменных работ учащихся по алгоритмизации и программированию:

- оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;

- в тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала).

- оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы.

- оценка «3» ставится, если:

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

- оценка «2» ставится, если:

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

- оценка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

Практическая работа на ЭВМ оценивается следующим образом:

- оценка «5» ставится, если:

- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ;

- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

- оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок;

- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

- оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

- оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

- оценка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащихся обязательных знаний и навыков практической работы на ЭВМ по проверяемой теме.

Тест оценивается следующим образом:

«5» - 86-100% правильных ответов на вопросы;

«4» - 71-85% правильных ответов на вопросы;
«3» - 51-70% правильных ответов на вопросы;
«2» - 0-50% правильных ответов на вопросы.

Контрольно-измерительные материалы по информатике 10 класс.

Итоговая контрольная работа за 10 класс

Название контрольной работы: **Итоговая контрольная работа за 10 класс**

1. Цель работы: осуществить объективную индивидуальную оценку уровня общеобразовательной подготовки учащихся за год.

1. Содержание работы определяется на основе следующих нормативных документов:

1. Закон РФ «Об Образовании в РФ» от 29.12.12.№273-ФЗ
2. ФГОС НОО и ФГОС ООО.(Приказы МО и Н РФ от 17.12.2010 №1897, от 31.12.2015 №1576, 1577,1578)

4. Характеристика структуры и содержания работы.

Часть 1 содержит 6 заданий базового уровня, среди которых задания с выбором варианта ответа. Часть 2 содержит два задания повышенного уровня, в которых нужно представить свой ответ.

5. Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки

В таблице 1 приведен кодификатор проверяемых элементов содержания.

Таблица 1

Код	Проверяемые элементы содержания
1	Информация и информационные процессы
1.1	Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации.
1.2	Хранение информации;
2	Языки программирования
2.1	Типы данных.
2.2	Основные конструкции языка программирования. Система программирования.
2.3	Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи.

В табл. 2 приведен кодификатор проверяемых требований к уровню подготовки.

Таблица 2

Код	Проверяемые требования к уровню подготовки	
1	Метапредметные	
	1.1	владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
	1.2	владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, оценивать правильность выполнения учебной задачи;
	1.3	владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
1.4	владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;	

6. Характеристика заданий по форме и уровню трудности

Содержание и уровень сложности заданий соотносится с разделом «ученик научится», ученик получит возможность научиться» планируемых результатов. Выполнение этих заданий, показывает на успешное достижение базового, повышенного уровня требований.

Распределение заданий по уровню сложности.

Задания	Уровень сложности
1	Б
2	Б
3	Б
4	Б
5	Б
6	П
7	П

7. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий первой части- 3-4 мин., второй части 5-7-10

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

8. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

Максимальное количество баллов – 9.

Правильный ответ в заданиях первой части (задания 1 - 5) оценивается в 1 балл.

Правильный ответ в заданиях второй части (задания 6 - 7) оценивается в 2 балла.

«5» - 8-9 баллов;

«4» - 6-7 баллов;

«3» - 4-5 баллов;

«2» - менее 4 баллов.

Итоговая контрольная работа за 10 класс

Вариант 1

1. Дано $A = B5_{16}$, $B = 267_8$. Какое из чисел C , записанных в двоичной системе счисления, отвечает условию $A < C < B$?
1) 10110110; 2) 10111000; 3) 10111100; 4) 10111111
2. Вычислить сумму чисел x и y , при $x = 1D_{16}$, $y = 61_8$. Результат представьте в двоичной системе счисления.
3. Для записи текста используется 64-символьный алфавит. Каждая страница содержит 40 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации содержат 6 страниц текста?
4. В марафоне участвуют 300 атлетов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 160 спортсменов?
5. Определить объем памяти для хранения моно аудиофайла, время звучания которого составляет 5 секунд при частоте дискретизации 44 кГц и глубине кодирования 16 бит.
6. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:
var k, s: integer;
begin
 s:=0;
 k:=1;
 while k < 11 do
 begin
 s:=s+k;
 k:=k+1;
 end;
 write(s);
end.
7. Дан квадратный массив целых положительных чисел 10 x 10. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм нахождения номера строки, в которой расположен элемент с максимальным значением. Предполагается, что такой элемент единственный.

Итоговая контрольная работа за 10 класс

Вариант 2

1.	Дано $A = 306_8$, $B = C8_{16}$. Какое из чисел C , записанных в двоичной системе счисления, отвечает условию $A < C < B$? 1) 11001001; 2) 11000101; 3) 11001111; 4) 11000111.
2.	Вычислить сумму чисел x и y , при $x = 5A_{16}$, $y = 50_8$. Результат представьте в двоичной системе счисления.
3.	Текст имеет объем 30 Кбайт (на каждой странице теста 30 строк по 64 символа в строке, 1 символ занимает 8 бит), то каково количество страниц в тесте?
4.	1. В велокроссе участвуют 678 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 200 велосипедистов
5.	Определить объем памяти для хранения стерео аудиофайла, время звучания которого составляет 3 минуты при частоте дискретизации 44,1 кГц и глубине кодирования 16 бит.
6.	Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы: var k, s: integer; begin s:=0; k:=0; while k < 30 do begin k:=k+3; s:=s+k; end; write(s); end.
7.	Дан квадратный массив целых положительных чисел 10 x 10. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм нахождения номера строки, в которой расположен элемент с минимальным значением. Предполагается, что такой элемент единственный.

Контрольно-измерительные материалы по информатике 11 класс.

Итоговая контрольная работа за 11 класс

- 1. Название контрольной работы:** Итоговая контрольная работа за 11 класс
- 2. Цель работы:** осуществить объективную индивидуальную оценку уровня общеобразовательной подготовки учащихся за год.
- 3. Содержание работы** определяется на основе следующих нормативных документов:
 - ✓ Закон РФ «Об Образовании в РФ» от 29.12.12.№273-ФЗ
 - ✓ ФГОС НОО и ФГОС ООО.(Приказы МО и Н РФ от 17.12.2010 №1897, от 31.12.2015 №1576, 1577,1578)
- 4. Характеристика структуры и содержания работы.**

Часть 1 содержит 6 заданий базового уровня, среди которых задания с выбором варианта ответа. Часть 2 содержит два задания повышенного уровня, в которых нужно представить свой ответ.
- 5. Кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки**

В таблице 1 приведен кодификатор проверяемых элементов содержания.

Таблица 1

Код	Проверяемые элементы содержания
1	Информация и информационные процессы
1.1	Представление числовой информации. Сложение и умножение в разных системах счисления
1.2	Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов
1.3	Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании
1.4	Алгоритмические конструкции
2	ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
2.1	Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных
2.2	Диаграммы, планы, карты
2.3	Представление формульной зависимости в графическом виде
2.4	Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения
2.5	Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета)

В табл. 2 приведен кодификатор проверяемых требований к уровню подготовки.

Таблица 2

Код	Проверяемые требования к уровню подготовки
1	Метапредметные
	1.1
1.2	владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках

	предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
1.3	владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
1.4	владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
	владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
1.5	ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа-сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

6. Характеристика заданий по форме и уровню трудности

Содержание и уровень сложности заданий соотносится с разделом «ученик научится», ученик получит возможность научиться» планируемых результатов. Выполнение этих заданий, показывает на успешное достижение базового, повышенного уровня требований.

Распределение заданий по уровню сложности.

Задания	Уровень сложности
1	Б
2	Б
3	Б
4	Б
5	Б
6	Б
7	П
8	П

7. Время выполнения работы

Примерное время на выполнение заданий первой части- 3-4 мин., второй части 7-10

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

8. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

Максимальное количество баллов – 10.

Правильный ответ в заданиях первой части (задания 1 - 6) оценивается в 1 балл.

Правильный ответ в заданиях второй части (задания 7 - 8) оценивается в 2 балла.

«5» - 9 -10 баллов;

«4» - 7 - 8 баллов;

«3» - 5-6 баллов;

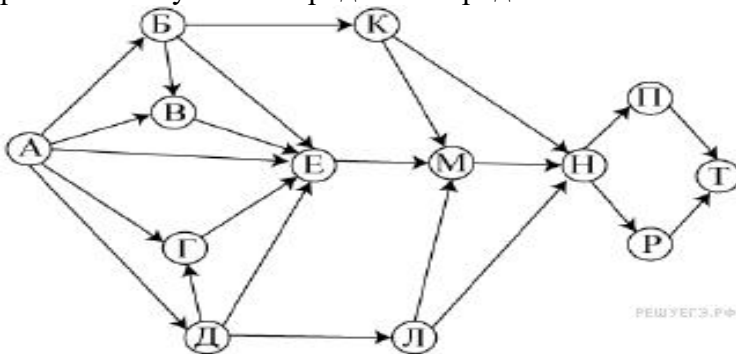
«2» - менее 5 баллов.

Итоговая контрольная работа за 11 класс

Вариант 1.

Часть 1

1. Сколько значащих нулей в двоичной записи десятичного числа 64?
2. Дано: $a = B5_{16}$, $b = 267_8$. Какое из чисел x , записанных в двоичной системе, отвечает неравенству $a < x < b$?
 - 1) 10110110_2
 - 2) 10111000_2
 - 3) 10111100_2
 - 4) 10111111_2
3. Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых 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 удовлетворяет маске: `text*.?f`.
 - 1) `my_text.if`
 - 2) `my_text.pdf`
 - 3) `text.pdf`
 - 4) `text.f`
4. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



5. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Укажите в ответе идентификационный номер (ID) тёти Фоменко П.И. Примечание. Тётя — это сестра матери или отца.

Таблица 1		
ID	Фамилия_И.О.	Пол
1243	Бесчастных П.А.	М
1248	Попович А.А.	М
1250	Ан Н.А.	Ж
1251	Ан В.А.	Ж
1257	Фоменко П.И.	М
2230	Фоменко Е.А.	Ж
2300	Фоменко И.А.	М
3252	Фоменко Т.Х.	Ж

Таблица 2	
ID_Родителя	ID_Ребенка
2230	1243
2230	1251
2230	3319
2300	6258
2300	1257
3252	6258
3252	1257
5215	2230

3293	Поркуян А.А	Ж	5215	2300
3319	Сабо С.А.	Ж	6214	2230
5215	Фоменко А.К.	М	6214	2300
6214	Попович Л.П.	Ж	9252	1243
6258	Фоменко Т.И.	Ж	9252	1251
9252	Бесчастных А.П.	М	9252	3319
...

6. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP-адрес узла: 64.128.194.208

Маска: 255.255.224.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса сети и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	64	128	192	194	208	224	255

Пример. Пусть искомый IP-адрес: 192.168.128.0, и дана таблица:

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет записан в виде: HBAF.

Часть 2

7. В программе описан одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 10. Ниже представлен фрагмент этой программы, в котором значения элементов массива сначала задаются, а затем меняются.

Бейсик	Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>FOR i = 0 TO 10 A(i) = i NEXT i FOR i = 0 TO 5 A(10-i) = A(9-i) A(i) = A(i+1) NEXT i</pre>	<pre>for i := 0 to 10 do A[i] := i; for i := 0 to 5 do begin A[10-i] := A[9-i]; A[i] := A[i+1]; end;</pre>	<pre>нц для i от 0 до 10 A[i] := i кц нц для i от 0 до 5 A[10-i] := A[9-i]; A[i] := A[i+1]; кц</pre>

Чему будут равны элементы этого массива?

1) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- 2) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9
 3) 1 2 3 4 5 5 5 6 7 8 9
 4) 1 2 3 4 5 6 5 4 3 2 1

8. Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры вводится натуральное число N (гарантируется, что $10 \leq N \leq 10^8$) и выводится двузначное число, образованное двумя его первыми (старшими) цифрами. Например, при $N = 2014$ надо вывести 20. Ученик написал такую программу:

Бейсик	Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>DIM N AS LONG INPUT N WHILE N>100 N = N MOD 100 WEND PRINT N END</pre>	<pre>var n: longint; begin read(n); while n>100 do begin n := n mod 100 end; write(n); end.</pre>	<pre>алг нач цел n ввод n нц пока n>100 n := mod(n,100) кц вывод n кон</pre>

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 2014.
2. Приведите пример числа, при вводе которого программа выдаст верный ответ.
3. Найдите в программе все ошибки (их может быть одна или несколько). Для каждой ошибки выпишите строку, в которой она допущена, и приведите эту же строку в исправленном виде. Обратите внимание: вам нужно исправить приведённую программу, а не написать свою. Вы можете только заменять ошибочные строки, но не можете удалять строки или добавлять новые. Заменять следует только ошибочные строки: за исправления, внесённые в строки, не содержащие ошибок, баллы будут снижаться.

Итоговая контрольная работа за 11 класс

Часть 1

1. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 255?
2. Дано: $a = 5D_{16}$, $b = 137_8$. Какое из чисел x , записанных в двоичной системе, отвечает уравнению $a < x < b$?

- 1) 1011110_2
- 2) 1001101_2
- 3) 1001111_2
- 4) 1011100_2

3. Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных ID племянницы Ерёма А. И. *Пояснение: племянницей считается дочь брата или сестры.*

Таблица 1			Таблица 2	
ID	Фамилия_И.О.	Пол	ID_Родителя	ID_Ребенка
14	Грач Н.А.	Ж	24	25
24	Петренко И.П.	М	44	25
25	Петренко П.И.	М	25	26
26	Петренко П.П.	М	64	26
34	Ерёма А.И.	Ж	24	34

35	Ерёма В.С.	Ж	44	34
36	Ерёма С.С.	М	34	35
44	Лебедь А.С.	Ж	36	35
45	Лебедь В.А.	М	14	36
46	Гресс О.С.	М	34	46
47	Гресс П.О.	М	36	46
54	Клычко А.П.	Ж	25	54
64	Крот П.А.	Ж	64	54

4. Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «*» (звёздочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Определите, какое из указанных имён файлов удовлетворяет маске:
?ell*??

- 1) yello.w
- 2) bell.c
- 3) yellow.color
- 4) 2ell.12

5. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP-адрес узла: 217.9.191.133

Маска: 255.255.192.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы, без использования точек.

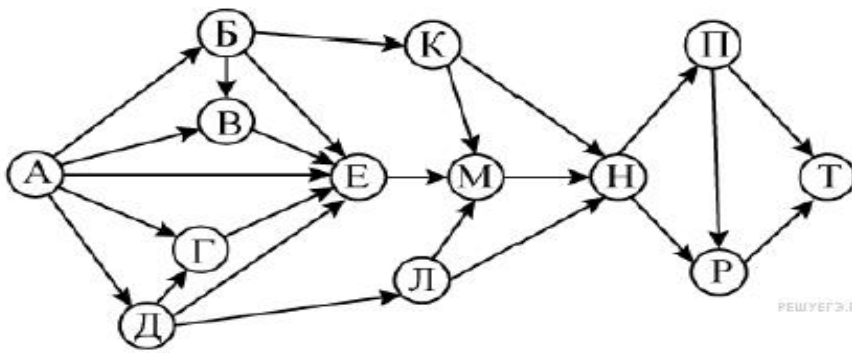
A	B	C	D	E	F	G	H
0	9	16	64	128	142	192	217

Пример: Пусть искомым IP-адрес 192.168.128.0 и дана таблица

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет записан в виде: HBAF

6. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



Часть 2

7. В программе используется одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 10. Значения элементов равны 4, 3, 16, 24, 35, 18, 4, 72, 10, 99, 44 соответственно, т. е. $A[0] = 4$, $A[1] = 3$ и т. д.

Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы, записанного ниже на пяти языках программирования.

Бейсик	Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> c = 0 FOR i = 1 TO 9 IF A(i) MOD 10 = A(0) THEN c = c + 1 t = A(i+1) A(i+1) = A(i) A(i) = t END IF NEXT i </pre>	<pre> c := 0; for i := 1 to 9 do begin if A[i] mod 10 = A[0] then begin c := c + 1; t := A[i+1]; A[i+1] := A[i]; A[i] := t; end; end; </pre>	<pre> c := 0 нц для i от 1 до 9 если mod(A[i],10) = A[0] то c := c + 1 t := A[i+1] A[i+1] := A[i] A[i] := t все кц </pre>

8. Требовалось написать программу, которая получает на вход натуральное число N , не превосходящее 10^9 , и выводит число, которое получается из N после удаления всех единиц; порядок остальных цифр при этом не меняется. Например, число 19520125 должно быть преобразовано в число 952025. Число, в котором все цифры — единицы и нули, должно быть преобразовано в 0. Незначащие нули в старших разрядах полученного числа печатать не нужно.

Программист торопился и написал программу неправильно.

Бейсик	Паскаль	Алгоритмический
<pre> DIM N, R, T AS LONG DIM d AS INTEGER INPUT N R = 0 T = 1 WHILE N > 0 d = N MOD 10 IF d <> 1 THEN R = R + d * T T = T + 1 END IF N = N \ 10 WEND PRINT T END </pre>	<pre> var N, R, T: longint; d: integer; begin readln(N); R:=0; T:=1; while N>0 do begin d := N mod 10; if d<>1 then begin R := R + d*T; T := T+1 end; N := N div 10; end; writeln(T); end. </pre>	<pre> алг нач цел N, R, T, d ввод N R := 0 T := 1 нц пока N > 0 d := mod(N, 10) если d <> 1 то R := R + d*T T := T+1 все N := div(N, 10) кц вывод T кон </pre>

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 314.

2. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Для каждой ошибки:

1) Выпишите строку, в которой сделана ошибка.

2) Укажите, как исправить ошибку — приведите правильный вариант строки.

Обратите внимание, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения.