

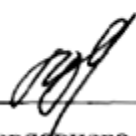
Муниципальное образование
«город Ижевск»
Администрация города Ижевска
Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная
школа № 87»

«Ижкар»
Муниципал Кылдытэтлэн
Ижкар Администраци
Огъя дышетонъя
муниципал ужьюрт
«Шорёзо огъя дышетонъя
87 – тӱ номеро школа»

426011, г. Ижевск, ул. Холмогорова, 37, тел. 45-38-90, 45-37-89, факс 72-06-81
электронный адрес sch87@inbox.ru

РАССМОТРЕНО

ШМК ЕМД



Мавлявиева З.К.

«30» 08. 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ №87»



С.С.Соболева

приказ № 362-ОД от 01.09.2022г.

Рабочая программа по информатике

название предмета

для учащихся 10, 11 классов

с указанием профиля класса.

Составитель: Красноперова О.С.

(Ф.И.О.)

Должность, квалификационная категория составителя: учитель
информатики (1 категория)

Рабочая программа составлена на основании

Ижевск 2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике (углубленный уровень) составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации",
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования,
- приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях";

Рабочая программа по информатике разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №87» г. Ижевск УР с учётом Примерной программы основного общего образования по информатике и авторской программы по информатике Семакина И.Г.

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;

- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

- воспитание культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;

- приобретение опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

- формирование информационно-коммуникационной компетентности (ИКК) учащихся. Переход от уровня компьютерной грамотности (базовый курс) к уровню ИКК происходит через комплексность рассматриваемых задач, привлекающих личный жизненный опыт учащихся, знания других школьных предметов. В результате обучения курсу ученики должны понять, что освоение ИКТ не является самоцелью, а является процессом овладения современным инструментом, необходимым для их жизни и деятельности в информационно-насыщенной среде.

Обеспечение готовности учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Информационные процессы являются фундаментальной составляющей современной картине мира. Они отражают феномен реальности, важность которого в развитии биологических, социальных и технических систем сегодня уже не подвергается сомнению. Собственно говоря, именно благодаря этому феномену стало возможным говорить о самой дисциплине и учебном предмете информатики.

Как и всякий феномен реальности, информационный процесс, в процессе познания из «вещи в себе» должен стать «вещью для нас». Для этого его, прежде всего, надо проанализировать этот информационный процесс на предмет выявления взаимосвязей его отдельных компонент. Во-вторых, надо каким-либо образом представить, эти взаимосвязи, т.е. отразить в некотором языке. В результате мы будем иметь информационную модель данного процесса. Процедура создания информационной модели, т.е. нахождение (или создание) некоторой формы представления информационного процесса составляет сущность формализации. Второй момент связан с тем, что найденная форма должна быть «материализована», т.е. «овеществлена» с помощью некоторого материального носителя.

Представление любого процесса, в частности информационного в некотором языке, в соответствии с классической методологией познания является моделью (соответственно, - информационной моделью). Важнейшим свойством информационной модели является ее адекватность моделируемому процессу и целям моделирования. Информационные модели чрезвычайно разнообразны, - тексты, таблицы, рисунки, алгоритмы, программы – все это информационные модели. Выбор формы представления информационного процесса, т.е. выбор языка определяется задачей, которая в данный момент решается субъектом.

Автоматизация информационного процесса, т.е. возможность его реализации с помощью некоторого технического устройства, требует его представления в форме доступной данному техническому устройству, например, компьютеру. Это может быть сделано в два этапа: представление информационного процесса в виде алгоритма и использования универсального двоичного кода (языка – «0», «1»). В этом случае информационный процесс становится «информационной технологией».

Эта общая логика развития курса информатики от информационных процессов к информационным технологиям проявляется и конкретизируется в процессе решения задачи. В этом случае можно говорить об информационной технологии решения задачи.

Приоритетной задачей курса информатики основной школы является освоение информационной технологии решения задачи (которую не следует смешивать с изучением конкретных программных средств). При этом следует отметить, что в основной решаются типовые задачи с использованием типовых программных средств.

Приоритетными объектами изучения информатики в старшей школе являются информационные системы, преимущественно автоматизированные информационные системы, связанные с информационными процессами, и информационные технологии, рассматриваемые с позиций системного подхода.

Это связано с тем, что базовый уровень старшей школы, ориентирован, прежде всего, на учащихся – гуманитариев. При этом, сам термин "гуманитарный" понимается как синоним широкой, "гуманитарной", культуры, а не простое противопоставление "естественнонаучному" образованию. При таком подходе важнейшая роль отводится методологии решения нетиповых задач из различных образовательных областей. Основным моментом этой методологии является представления данных в виде информационных систем и моделей с целью последующего использования типовых программных средств.

Это позволяет:

обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы (типичные задачи – типовые программные средства в основной школе; нетипичные задачи – типовые программные средства в рамках базового уровня старшей школы);

систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;

заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит, по преимуществу, системный характер;

сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

Все курсы информатики основной и старшей школы строятся на основе содержательных линий представленных в общеобразовательном стандарте. Вместе с тем следует отметить, что все эти содержательные линии можно сгруппировать в три основных направления: "Информационные процессы", "Информационные модели" и "Информационные основы управления". В этих направлениях отражены обобщающие понятия, которые в явном или не явном виде присутствуют во всех современных учебниках информатики.

Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении общих закономерностей функционирования, создания и применения информационных систем, преимущественно автоматизированных.

С точки зрения содержания это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами.

С точки зрения деятельности, это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных информационных систем в решении конкретных задач, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов:

- автоматизированные информационные системы (АИС) хранения массивов информации (системы управления базами данных, информационно-поисковые системы, геоинформационные системы);
- АИС обработки информации (системное программное обеспечение, инструментальное программное обеспечение, автоматизированное рабочее место, офисные пакеты);
- АИС передачи информации (сети, телекоммуникации);
- АИС управления (системы автоматизированного управления, автоматизированные системы управления, операционная система как система управления компьютером).

Следует обратить внимание на следующие моменты.

Информационные процессы не существуют сами по себе (как не существует движение само по себе, - всегда существует "носитель" этого движения), они всегда протекают в каких-либо системах. Осуществление информационных процессов в системах может быть целенаправленным или стихийным, организованным или хаотичным, детерминированным или стохастическим, но какую бы мы не рассматривали систему, в ней всегда присутствуют информационные процессы, и какой бы информационный процесс мы не рассматривали, он всегда реализуется в рамках какой-либо системы.

Одним из важнейших понятий курса информатики является понятие информационной модели. Оно является одним из основных понятий и в информационной деятельности. При работе с информацией мы всегда имеем дело либо с готовыми информационными моделями (выступаем в роли их наблюдателя), либо разрабатываем информационные модели. Алгоритм и программа - разные виды информационных моделей. Создание базы данных требует, прежде всего, определения модели представления данных. Формирование запроса к любой информационно-справочной системе - также относится к информационному моделированию. Изучение любых процессов, происходящих в компьютере, невозможно без построения и исследования соответствующей информационной модели.

Важно подчеркнуть деятельностный характер процесса моделирования. Информационное моделирование является не только объектом изучения в информатике, но и важнейшим способом познавательной, учебной и практической деятельности. Его также можно рассматривать как метод научного исследования и как самостоятельный вид деятельности.

Принципиально важным моментом является изучение информационных основ управления, которые является неотъемлемым компонентом курса информатики. В ней речь идет,

прежде всего, об управлении в технических и социотехнических системах, хотя общие закономерности управления и самоуправления справедливы для систем различной природы. Управление также носит деятельностный характер.

Информационные технологии, которые изучаются в базовом уровне – это, прежде всего, автоматизированы информационные системы. Это связано с тем, что возможности информационных систем и технологий широко используются в производственной, управленческой и финансовой деятельности. Очень важным является следующее обстоятельство. В последнее время все большее число информационных технологий строятся по принципу "открытой автоматизированной системы", т.е. системы, способной к взаимодействию с другими системами. Характерной особенностью этих систем является возможность модификации любого функционального компонента в соответствии с решаемой задачей. Это придает особое значение таким компонентам информационное моделирование и информационные основы управления.

Обучение информатики в школе организовано "по спирали": первоначальное знакомство с понятиями всех изучаемых линий (модулей), затем на следующей ступени обучения изучение вопросов тех же модулей, но уже на качественно новой основе, более подробное, с включением некоторых новых понятий, относящихся к данному модулю и т.д. Таких "витков" два: базовый курс основной школы и базовый курс старшей школы. В базовом уровне старшей школы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изучению основных содержательных линий курса информатики основной школы. С другой стороны - это дает возможность осуществить реальную профилизацию обучения в гуманитарной сфере.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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 10 классе 136 часов в год, (4 часа в неделю);

в 11 классе 136 часов в год, (4 часа в неделю);

Всего 272 ч.

Срок реализации рабочей программы: 2 года

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

ИНФОРМАТИКИ

10 класс

Личностные результаты

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

Метапредметные результаты

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты:

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие предметные результаты:

Ученик на углубленном уровне научится:

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

- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;

- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;

понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;

- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;

- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;

- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);

- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;

представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);

- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);

- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);

использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;

использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;

приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;

использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;

использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;

11 класс

Личностные результаты

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

Метапредметные результаты

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты:

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие предметные результаты:

Выпускник на углубленном уровне научится:

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;

- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);

- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;

- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;

- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;

- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи,

решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

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

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс

1. Теоретические основы информатики – 70 ч.

1. Информатика и информация – 2 ч.

Введение. Информатика и информация. Понятие информации в различных науках.

2. Измерение информации – 6 ч.

Измерение информации. Алфавитный подход к измерению информации. Информационный вес символа. Информационный объём текста. Единицы измерения информации. Содержательный подход к измерению информации. Неопределённость знаний и количество информации. «Главная формула» информатики. Формула Хартли. Вероятность информации.

3. Системы счисления – 9 ч.

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

Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием. Схема Горнера и перевод чисел. Числа Фибоначчи.

Арифметические действия в позиционных системах счисления.

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

Автоматизация перевода чисел из одной системы счисления в другую.

4. Кодирование – 12 ч.

Информация и сигналы. Понятия «кодирование» и «декодирование» информации. Примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо. Компьютерные цифровые коды. Понятия «шифрование», «дешифрование». Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.

Кодирование текстовой информации. Кодирование изображений. Кодирование звука. Преобразование звука.

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

5. Информационные процессы – 7 ч.

Хранение информации. Типы носителей информации и их основные характеристики. Передача информации. Модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи. Понятие «шум» и способы защиты от шума. Обработка информации. Виды обработки информации. Исполнитель обработки. Правила обработки. Алгоритмическая множественность.

6. Логические основы обработки информации – 18 ч.

Наука логика. Логические операции. Логические функции и формулы.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения. Логические схемы. Методы решения логических задач.

Построение логического выражения с данной таблицей истинности.

Практическая работа №1 «Логические операции»

Практическая работа №2 «Логические формулы»

Практическая работа №3 «Конструирование логических схем в электронных таблицах»

7. Алгоритмы обработки информации – 12 ч.

Определение и свойства алгоритма. Способы представления алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема остановки и ее неразрешимость. Этапы алгоритмического решения задачи. Алгоритмы поиска данных. Программирование поиска. Алгоритмы сортировки данных.

II. Компьютер – 15 ч.

8. Логические основы ЭВМ – 4 ч.

Логические элементы компьютеров. Логические схемы элементов компьютера. Построение схем из базовых логических элементов.

Практическая работа №4 «Логические схемы элементов компьютера»

9. История вычислительной техники – 2 ч.

Эволюция устройства вычислительной машины. Машина Беббиджа. Релейные вычислительные машины. Первые ЭВМ. Базовое устройство ЭВМ. Семейства ЭВМ и архитектура. Поколения ЭВМ.

10. Обработка чисел в компьютере – 4 ч.

Представление и обработка целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

11. Персональный компьютер и его устройство – 3 ч.

Персональный компьютер. История и архитектура персонального компьютера. Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Тенденции развития компьютеров. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.

12. Программное обеспечение ПК – 2 ч.

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

III. Информационные технологии – 35 ч.

13. Технологии обработки текстов – 8 ч.

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

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

Средства создания и редактирования математических текстов.

Технические средства ввода текста. Распознавание текста. Издательские системы.

Практическая работа №5 «Форматирование документа»

Практическая работа №6 «Создание математических текстов»

14. Технологии обработки изображения и звука – 13 ч.

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

Растровая и векторная графика. Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.

Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации. Мультимедиа. Технологии работы с мультимедиа информацией.

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

Практическая работа №7 «Трёхмерная графика»

Практическая работа №8 «Обработка цифрового видео и звука»

Практическая работа №9 «Использование мультимедиа в презентации»

15. Технологии табличных вычислений – 14 ч.

Технология обработки числовой информации. Структура электронной таблицы и типы данных. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными. Поиск решения и подбор данных.

Решение вычислительных задач из различных предметных областей.

Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.

Практическая работа №10 «Вычисления по формулам»

Практическая работа №11 «Встроенные функции. Передача данных между листами»

Практическая работа №12 «Деловая графика»

Практическая работа №13 «Фильтрация данных»

Практическая работа №14 «Задачи на поиск решения и подбор параметров»

IV. Компьютерные телекоммуникации – 20 ч.

16. Организация локальных компьютерных сетей – 3 ч.

Принципы построения локальных компьютерных сетей. Аппаратные компоненты локальной сети. Топология локальных сетей.

17. Глобальные компьютерные сети – 6 ч.

История глобальных сетей. Основные понятия. Принципы построения глобальных компьютерных сетей. Аппаратные компоненты глобальных компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы. Сетевые протоколы. Основные службы Интернета. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен. Технология WWW. Браузеры.

Практическая работа №15 «Работа с электронной почтой»

Практическая работа №16 «Поиск информации в Интернете на языке запросов»

18. Основы сайтостроения – 11 ч.

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

Разработка веб-сайтов. Язык HTML. Оформление сайта. Вставка гиперссылок.

Практическая работа №17 «Создание простейшего web-сайта по образцу»

Практическая работа №18 «Создание web-сайта по образцу с использованием гиперссылок»

Практическая работа №19 «Разработка web-сайта на языке HTML»

Практическая работа №20 «Разработка web-сайта на языке HTML с использованием таблиц и гиперссылок»

Практическая работа №21 «Создание web-сайта с использованием конструктора сайтов»

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 – 61 ч.

3. 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»

4. Рекурсивные методы программирования – 5 ч.

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

Практическая работа № 15 «Рекурсивные методы программирования»

5. Объектно-ориентированное программирование – 8 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.

6. Методика математического моделирования на компьютере – 2 ч.

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

7. 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»

8. 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»

9. 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»

10. 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 – 6 ч.

11. 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.

12. Среда информационной деятельности человека – 4 ч.

Компьютер как инструмент информационной деятельности. Обеспечение работоспособности компьютера. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных средств. Информатизация управления проектной деятельностью. Информатизация образования.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по информатике для 10 класса

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Введение. Информатика и информация	2
2	Измерение информации	6
3	Системы счисления.	9
4	Кодирование	12
5	Информационные процессы	7

6	Логические основы обработки информации	18
7	Алгоритмы обработки информации	12
8	Логические основы ЭВМ	4
9	История вычислительной техники	2
10	Обработка чисел в компьютере	4
11	Персональный компьютер и его устройство	3
12	Программное обеспечение ПК	2
13	Технологии обработки текстов	8
14	Технологии обработки изображения и звука	13
15	Технологии табличных вычислений	14
16	Организация локальных компьютерных сетей	3
17	Глобальные компьютерные сети	6
18	Основы сайтостроения	11
	Итого	136

Тематическое планирование по информатике для 11 класса

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов
1	Основы системного подхода	6
2	Реляционные базы данных	10
4	Структурное программирование	48
5	Рекурсивные методы программирования	5
6	Объектно-ориентированное программирование (ООП)	8
7	Методика математического моделирования на компьютере	2
8	Моделирование движения в поле силы тяжести	16
9	Моделирование распределения температуры	12
10	Компьютерное моделирование в экономике и экологии	15
11	Имитационное моделирование	8
12	Основы социальной информатики	2
13	Среда информационной деятельности человека	4
	Итого	136

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ 10–11 КЛАССОВ

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекса, в который входят:

1. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень : учебник : в 2 ч. Ч.1 / И.Г.Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова – М.: БИНОМ.Лаборатория знаний, 2017.
2. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень : учебник : в 2 ч. Ч.2 / И.Г.Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова – М.: БИНОМ.Лаборатория знаний, 2017.
3. Информатика. Задачник – практикум в 2 т. (под редакцией Семакина И.Г.) . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Компьютерный практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Профильный уровень. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
5. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / И.Г.Семакин, Е.К. Хеннер, Л.В. Шестакова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
6. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень : учебник : в 2 ч. Ч. 2 / И.Г.Семакин, Е.К. Хеннер, Л.В. Шестакова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
7. Информатика. Задачник – практикум в 2 т. (под редакцией Семакина И.Г.) . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
8. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Компьютерный практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Профильный уровень. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
9. Информатика. Программа для старшей школы : 10-11 классы. Углубленный уровень / И.Г.Семакин. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2015.

Интернет-ресурсы

1. www.reshuege.ru – все задания открытого банка заданий ЕГЭ
2. www.ege.edu.ru – демонстрационные варианты КИМ ЕГЭ
3. www.kpolyakov.narod.ru – генератор вариантов по материалам К.Полякова
4. www.infoegehelp.ru – теория и решение задач при подготовке к ЕГЭ
5. www.fipi.ru – федеральный институт педагогических измерений, открытый банк заданий ЕГЭ

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Рабочее место ученика (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
2. Наушники (рабочее место ученика).
3. Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
4. Колонки (рабочее место учителя).
5. Проектор.
6. Принтер черно-белый.
13. Локальная вычислительная сеть.

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

1. Операционная система Windows 10.

2. Файловый менеджер Проводник (входит в состав операционной системы).
3. Растровый редактор Paint (входит в состав операционной системы)
4. Простой текстовый редактор Блокнот (входит в состав операционной системы).
5. Мультимедиа проигрыватель Windows Media (входит в состав операционной системы).
6. Программа Звукозапись (входит в состав операционной системы).
7. Почтовый клиент Outlook Express (входит в состав операционной системы).
8. Браузер Internet Explorer, Firefox 38.4.0 (входит в состав операционной системы).
9. Антивирусная программа Антивирус Касперского.
10. Программа-архиватор 7zip.
12. Офисное приложение Microsoft Office 2010 включающее текстовый процессор со встроенным векторным графическим редактором, программу разработки презентаций, электронные таблицы, систему управления базами данных.
14. Система программирования PascalABC.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

Выпускник на углубленном уровне научится:

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

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
- комбинировать компьютерное железо, изучит его строение, структуру и принцип работы;
- правильно составлять текстовые документы в соответствии с эстетическими нормами и оптимальным количеством необходимого текста;
- работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов;
- презентовать работу, используя соответствующие редакторы, не перегружать лишней информацией и правильно составлять структуру материала;
- оптимизировать процесс работы с табличными данными, используя макросы, написание которых происходит в среде программирования Visual Basic;
- разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм;
- объектно-ориентированному программированию, используя среду для быстрого написания программ, Python;
- использовать библиотеки и шаблоны для оптимизации подпрограмм;
- соблюдать эстетику читаемости и написания кода;
- работе со всемирной сетью, настройкой связи и подключения, HTML редактору;
- выявлять и распознавать мошеннические действия и программы;
- осуществлять сетевой самоконтроль;
- использовать средства защиты информации;
- оптимизировать операционные системы и прошивки под индивидуальное использование;
- оценивать эстетическую сторону информационных технологий.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;

- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.
- схемотехнике, работы с элементами микроэлектроники и архитектурным оформлением плат;
- выступать перед аудиторией с презентацией, составленной по разным тематикам и имеющим разные структуры представления;
- осуществлять самоконтроль, самооценку, самокоррекцию;

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА 10 КЛАСС

Календарные сроки	№ урока	Тема (раздел)	Планируемые результаты		Возможные виды деятельности обучающихся/возможные формы контроля	Возможные виды творческой, исследовательской, проектной деятельности обучающихся
			Освоение предметных знаний(базовые понятия)	Универсальные учебные действия(личностные и метапредметные результаты)		
	1	Введение. Техника безопасности.	Знать и выполнять требования ТБ, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ; работы в компьютерном классе, за компьютером, электробезопасности, пожарной безопасности; оказания первой медицинской помощи.	Организация рабочего места; выполнение правил гигиены труда; развитие компетенций сотрудничества со сверстниками. Способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ	Устный опрос	

2	Информатика и информация.	Понятие информации. Информационные процессы в природе и обществе Виды информации Способы хранения, обработки, передачи информации.	Знать понятие информации и информационных процессов основные виды информации Уметь приводить примеры способов хранения, обработки, передачи информации. Развивать интерес учащихся к окружающему миру.		
3,4	Измерение информации. Объемный подход	Суть содержательного подхода к измерению информации Понятие равновероятного события.	Знать суть содержательного подхода к измерению информации; понятие вероятности Уметь вычислять количество информации с применением различных подходов. Развивать интерес учащихся к окружающему миру.		
5,6	Измерение информации. Содержательный подход	Формула Хартли Решение задач			
7	Вероятность и информация.	Понятие вероятности Содержательный подход и вероятность Информационные веса символов алфавита и вероятность Формула Шенона	Знать понятия Уметь вычислять количество информации с применением различных подходов Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		

	8	Контрольная работа №1 «Измерение информации»	Закрепление знаний материала раздела Уметь	вычислять количество информации с применением различных подходов Выстраивает отношения, общение со сверстниками.	Контрольная работа	
	9, 10	Позиционные системы счисления. Основные понятия	Что такое система счисления Позиционные системы счисления Развернутая форма записи числа Схема Горнера и перевод чисел	Знать что такое система счисления что такое позиционные системы счисления как записывается число в развернутой форме Уметь использовать схему Горнера для перевода чисел из разных систем в десятичную. Воспитывать готовность и способность к образованию		
	11	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	Правило перевода целого числа Перевод десятичной дроби	Знать правило перевода целого числа правило перевода десятичной дроби Уметь переводить десятичные числа в разные системы счисления Воспитывать готовность и способность к образованию		
	12	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	Правило перевода целого числа Перевод десятичной дроби	Знать правило перевода целого числа		

				<p>правило перевода десятичной дроби</p> <p>Уметь</p> <p>переводить десятичные числа в разные системы счисления</p> <p>Воспитывать готовность и способность к образованию</p>		
13, 14	Смешанные системы счисления	<p>Понятие смешанной системы счисления</p> <p>Типы смешанных систем</p> <p>Использование смешанных систем счисления для перевода чисел</p>	<p>Знать</p> <p>понятие смешанной системы счисления</p> <p>типы смешанных систем</p> <p>Уметь</p> <p>Использовать смешанные системы счисления для перевода чисел</p> <p>Воспитывать готовность и способность к образованию</p>			
15, 16	Арифметика в позиционных системах счисления	<p>Правила вычислений в позиционных системах счисления</p> <p>Арифметика в системах отличных от десятичной</p>	<p>Знать</p> <p>принципы выполнения арифметических операций в позиционных системах счисления</p> <p>Уметь</p> <p>выполнять вычисления в различных системах счисления</p> <p>Воспитывать готовность и способность к образованию</p>			
17	Контрольная работа №2 «Системы счисления»	Контроль знаний	качества	<p>Уметь</p> <p>самостоятельно работать с различными системами счисления</p>	Контрольная работа	

				Воспитывать готовность и способность к образованию		
18	Информация и сигналы	Информация и сигналы Виды сигналов Технические средства передачи сигналов		Знать понятие сигнала; виды сигналов технические средства Воспитывать заинтересованность в научных знаниях об устройстве общества		
19, 20	Кодирование текстов	Понятие кодирования Разные способы кодирования текстовой информации Кодовые таблицы в компьютере		Знать понятие кодирования способы кодирования текстовой информации назначение кодовых таблиц компьютера Уметь пользоваться кодовыми таблицами для кодирования и декодирования текстовой информации Воспитывать заинтересованность в научных знаниях об устройстве общества		
21, 22	Кодирование изображения	Представление изображения в памяти компьютера Кодирование монохромных изображений Кодирование цветных изображений		Знать как представлено изображение в памяти компьютера основные принципы кодирования монохромных и цветных изображений Уметь		

				оценивать объем памяти, выделяемой под изображение Воспитывать заинтересованность в научных знаниях об устройстве общества		
23-26	Кодирование звука	Технология кодирования непрерывных сигналов Аналого-цифровое преобразование звука		Знать основные принципы кодирования непрерывных сигналов какие технические средства используются для кодирования звука Уметь оценивать объем памяти, выделяемой под звуковой файл Воспитывать заинтересованность в научных знаниях об устройстве общества		
27,28	Сжатие двоичного кода	Суть процесса сжатия данных Сжатие с частичной потерей информации Сжатие без потери информации Архиваторы		Знать суть процесса сжатия информации сферы применения сжатия с частичной потерей информации и без потери информации Уметь пользоваться современными архиваторами		

				Воспитывать заинтересованность в научных знаниях об устройстве общества		
	29	Контрольная работа №3 «Кодирование»	Контроль качества знаний	Воспитывать готовность и способность к образованию	Контрольная работа	
	30	Хранение информации	Носители информации (нецифровые, цифровые) Организация информационных хранилищ	Знать основные способы хранения информации в разные исторические эпохи Уметь приводить примеры нецифровых и цифровых носителей информации Выстраивает отношения, общение со сверстниками.		
	31, 32	Передача информации	Модель передачи информации Теорема Шеннона Способы защиты информации от «шума»	Знать основные компоненты модели передачи информации (источник, канал, приемник) основные способы защиты информации от «шума» Уметь оценивать пропускную способность каналов связи Выстраивать отношения, общение со сверстниками.		
	33, 34	Коррекция ошибок при передаче данных	Основные принципы помехоустойчивого кодирования Код Хемминга	Знать основные принципы помехоустойчивого кодирования		

				Выстраивать отношения, общение со сверстниками.		
35, 36	Обработка информации	Виды обработки информации Модель обработки информации Алгоритмы обработки информации	<p>Знать виды обработки информации суть модели системы обработки информации</p> <p>Уметь составлять простые правила (алгоритмы) для формальных и неформальных исполнителей</p> <p>Выстраивать отношения, общение со сверстниками.</p>			
37, 38	Логические операции	Наука логика. Формы мышления (понятие, высказывание, умозаключение) Истинность и ложность высказывания	<p>Знать основные формы мышления; смысл терминов «понятие», «суждение», «умозаключение»</p> <p>Уметь приводить примеры единичных и общих понятий, отношений между понятиями; сравнивать объемы понятий и изображать их с помощью кругов Эйлера-Венна; определять истинность и ложность высказывания</p> <p>Выстраивать отношения, общение со сверстниками.</p>			

39	Практическая работа №1 «Логические операции»	Алгебра логики Логические операции Таблицы истинности основных логических операций	<p>Знать основные логические операции таблицы истинности основных логических операций</p> <p>Уметь составлять таблицу истинности логического выражения составлять логические выражения по таблице истинности</p> <p>Учится проявлять бережное отношение к результатам своего и чужого труда.</p>	Практическая работа	
40, 41	Логические формулы	Логические законы Логические формулы и функции Правила преобразования логических выражений	<p>Знать основные логические законы; правила преобразования логических выражений</p> <p>Уметь выполнять преобразование простых логических выражений</p> <p>Учится проявлять бережное отношение к результатам своего и чужого труда.</p>		
42	Практическая работа №2 «Логические формулы»	Базовые элементы логических схем Составление логических схем по логическому выражению	<p>Знать базовые элементы логических схем</p> <p>Уметь</p>	Практическая работа	

			Составление логических выражений по логической схем	составлять логические схемы по логическому выражению составлять логическое выражение по логической схеме Учится проявлять бережное отношение к результатам своего и чужого труда.		
43-45	Логические схемы		Базовые элементы логических схем Составление логических схем по логическому выражению Составление логических выражений по логической схеме	Знать базовые элементы логических схем Уметь составлять логические схемы по логическому выражению составлять логическое выражение по логической схеме Учится проявлять бережное отношение к результатам своего и чужого труда.		
46	Практическая работа №3 «Конструирование логических схем в электронных таблицах»				Практическая работа	
47-51	Решение логических задач		Методы решения логических задач Решение логических задач из ЕГЭ	Знать основные методы решения логических задач Уметь решать простые логические задачи Учится проявлять бережное отношение к результатам своего и чужого труда.		

52,5 3	Логические функции на области числовых значений	Отношения между величинами Логическая функция, содержащая числовые аргументы (предикат)	Знать какого типа величины получаются при вычислении отношения понятие предиката Уметь вычислять значения логических выражений, содержащих числовые величины Учится проявлять бережное отношение к результатам своего и чужого труда.		
54	Контрольная работа №4 «Логические основы обработки информации»	Контроль качества знаний	Уметь самостоятельно решать задачи логического типа Воспитывать готовность и способность к образованию	Контрольная работа	
55, 56	Определение, свойства и описание алгоритма	Понятие алгоритма Основные свойства алгоритма Формы записи алгоритма Типы алгоритмов (линейные, с ветвлением, циклические)	Знать, что такое алгоритм; основные свойства алгоритма; формы записи алгоритма типы алгоритмов Развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе		
57,	Машина Тьюринга	Понятие исполнителя	Знать		

	58		Среда исполнения Система команд исполнителя Машина Тьюринга Машина Поста Задачи на исполнение алгоритмов	понятие исполнителя среда исполнения что такое система команд исполнителя Уметь выполнять алгоритмы, записанные на языке исполнителя Развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе		
	59,6 0	Машина Поста				
	61	Этапы алгоритмического решения задачи	Этапы алгоритмического решения задач Метод последовательной детализации	Знать этапы алгоритмического решения задач суть метода последовательной детализации Уметь разбивать задачу на подзадачи составлять алгоритмы решения задач школьного курса Развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе		

62, 63, 64	Поиск данных: алгоритмы, программирование	Постановка задачи поиска данных Последовательный поиск Метод половинного деления Блочный поиск Поиск в иерархической структуре данных	Знать суть задачи поиска информации основные методы поиска информации Развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе		
65, 66	Сортировка данных	Суть задач сортировки данных Сортировка выбором максимального (минимального) значения Метод «пузырька»	Знать суть задачи сортировки данных основные методы сортировки данных Развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе		
67, 68	Логические элементы и переключательные схемы	Логические элементы и переключательные схемы Логические схемы элементов компьютера	Знать базовые логические элементы Уметь составлять простые логические схемы элементов компьютера		
69	Логические схемы элементов компьютера		Воспитывать формирование чувства ответственности		

	70	Практическая работа №4 «Логические схемы элементов компьютера»			Практическая работа	
	71	Эволюция устройства ЭВМ	Эволюция устройства вычислительной машины Поколения ЭВМ	Знать основные этапы развития вычислительной техники Развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе Воспитание сознательного усвоения дисциплины		
	72	Смена поколений ЭВМ.				
	73, 74	Представление и обработка целых чисел	Представление положительных чисел Представление отрицательных чисел Особенности целочисленной машинной арифметики	Знать как хранятся целые числа в памяти компьютера особенности целочисленной машинной арифметики Уметь выполнять арифметические операции с целыми числами Развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе		

75, 76	Представление и обработка вещественных чисел	Представление числа в формате с плавающей запятой Особенности вещественной машинной арифметики	Знать особенность представления числа в формате с плавающей запятой Уметь оперировать с вещественными числами Развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе		
77	История и архитектура ПК.	История развития ПК Архитектура ПК	Знать основные этапы развития ПК архитектуру современных ПК Развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе		
78	Процессор, системная плата, внутренняя память	Микропроцессор: основные элементы и характеристики Системная (материнская) плата Системная (внутренняя) память компьютера	Знать назначение и основные характеристики процессора, системной платы, внутренней памяти компьютера Уметь пользоваться средствами ОС для определения основных характеристик микропроцессора и оперативной памяти		

				Развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе		
79	Внешние устройства ПК	Долговременная (внешняя) память компьютера Устройства ввода и вывода информации	Знать назначение и основные характеристики внешней памяти компьютера назначение и основные характеристики устройств ввода и вывода Развивать алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе			
80	Классификация ПО	Виды программного обеспечения Системное программное обеспечение Прикладное программное обеспечение Инструментальное программное обеспечение	Знать типы ПО типы системного ПО типы прикладного ПО Уметь пользоваться сервисными программами (файловые менеджеры, архиваторы, антивирусные программы, средства диагностики) Привитие интереса к изучаемому предмету			

	81	Операционные системы.	Назначение операционной системы Основные функции операционной системы Операционные системы ПК	Знать назначение ОС основные функции ОС ОС персональных компьютеров Воспитание аккуратности		
	82	Текстовые редакторы и процессоры	Текстовые редакторы Текстовые процессоры Основные функции текстовых процессоров	Знать назначение и основные функции текстовых редакторов назначение и основные функции текстовых процессоров		
	83, 84	Практическая работа №5 «Форматирование документа»		Уметь приводить примеры текстовых редакторов приводить примеры текстовых процессоров пользоваться текстовым процессором MS Word Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	
	85	Специальные тексты				
	86, 87	Практическая работа №6 «Создание математических текстов»	Специальные тексты OLE-технология Внедрение математических формул в текстовый документ	здоровьесберегающие технологии технология развития критического мышления	Практическая работа	

				Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
88, 89	Издательские системы	Издательские системы: назначение, основные функции	Знать назначение, основные функции издательской системы отличие издательской системы от текстового процессора Уметь приводить примеры издательских систем использовать текстовый процессор для верстки страницы печатного издания			
90, 91	Графические технологии.	Компьютерная графика: понятие; история; виды Цветовые модели	Знать основные понятия компьютерной графики виды компьютерной графики Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма			
92	Трёхмерная графика	Особенности трёхмерной графики	Знать особенности трёхмерной графики			
93, 94	Практическая работа №7 «Трёхмерная графика»	Этапы создания 3D-изображения 3D-анимация	этапы создания 3D-изображения		Практическая работа	

				Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	95, 96	Технологии обработки видео	Кодирование видеoinформации Аппаратные средства работы с видео Программное обеспечение для работы с видео Форматы видеофайлов	Знать особенности кодирования видеoinформации основные аппаратные и программные средства работы с видео основные форматы видеофайлов Уметь выполнять простейший видеомонтаж Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	97	Технологии обработки звука				
	98	Практическая работа №8 «Обработка цифрового видео и звука»			Практическая работа	
	99	Мультимедиа	Понятие мультимедиа Особенности применения мультимедиа Мультимедийные презентации Создание мультимедийной презентации на заданную тему	Знать понятие мультимедиа особенности применения мультимедиа Уметь создавать мультимедийные презентации Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	100	Мультимедийные презентации				
	101, 102	Практическая работа №9 «Использование мультимедиа в презентации»			Практическая работа	
	103	Электронная таблица: структура, данные, функции,	Электронная таблица: структура, типы данных, адресация	Знать структуру ЭТ основные типы данных		

		передача данных между листами	Встроенные функции ЭТ, передача данных между листами	адресацию в ЭТ основные встроенные функции Уметь пользоваться ЭТ для вычислений Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
104	Практическая работа №10 «Вычисления по формулам»				Практическая работа	
105	Практическая работа №11 «Встроенные функции. Передача данных между листами»				Практическая работа	
106	Деловая графика	Различные виды графиков и диаграмм Мастер построения диаграмм Построение графиков и диаграмм	Знать что такое деловая графика виды диаграмм Уметь пользоваться Мастером построения диаграмм выбирать тип и строить графики и диаграммы исходя из условия задачи Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма			
107	Практическая работа №12 «Деловая графика»			Практическая работа		
108, 109	Фильтрация данных	Использование ЭТ для создания простых баз данных Фильтрация данных	Знать что такое фильтрация способы фильтрации Уметь выбирать данные в соответствии с условиями Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма			
110	Практическая работа №13 «Фильтрация данных»			Практическая работа		

111, 112	Задачи на поиск решения и подбор параметров	Инструмент табличного процессора «Поиск решения» Инструмент табличного процессор «Подбор параметра»	Уметь пользоваться инструментами табличного процессора «Поиск решения» и «Подбор параметров» Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
113- 115	Практическая работа №14 «Задачи на поиск решения и подбор параметров»			Практическая работа	
116	Контрольная работа №5 «Технологии табличных вычислений»	Контроль качества знаний	Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Контрольная работа	
117	Назначение и состав ЛКС	Понятие локальной компьютерной сети Компоненты локальной сети	Уметь Строить топологии компьютерных сетей		
118, 119	Классы и топологии ЛКС	Топологии локальных сетей	Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
120	История и классификация ГКС	История и классификация глобальных сетей Интернет: структура; принципы функционирования; протоколы обмена информацией; адресация	Знать технические ресурсы интернета: понятия провайдер, хост-компьютер, каналы связи и их характеристики; программные ресурсы интернета; как работает сеть; основные протоколы; понятия IP-адрес, DNS-адрес		
121, 122	Структура Интернета				

				Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	123	Основные услуги Интернета.	Электронная почта Файловые архивы World Wide Web (WWW) и т.д.	Должны знать, какие услуги предоставляет интернет: коммуникационные службы интернета (электронная почта, служба телеконференций, форумы прямого общения) и информационные службы интернета (служба передачи файлов, WWW)	Практическая работа	
	124	Основные услуги Интернета. Практическая работа №15 «Работа с электронной почтой»		Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	125	Основные услуги Интернета. Практическая работа №16 «Поиск информации в Интернете на языке запросов»	Методы поиска информации Тематические каталоги Поисковая служба Интернета Поиск информации в сети	Должны знать назначение и суть работы поисковых серверов Должны уметь находить необходимую информацию в сети Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	
	126, 127	Способы создания сайтов. Основы HTML	Средства и способы создания Web-ресурсов	Должны знать основные понятия гиперссылка, Web-страница, Web-сайт;		

	128	Оформление и разработка сайта	Структура Web-сайта, Web-страницы Этапы создания сайта Программные средства создания Web-сайта Знакомство с конструктором сайтов	основные структуры Web-страницы Уметь создавать сайт средствами MS Office Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	129, 130	Оформление и разработка сайта. Практическая работа №17 «Создание простейшего web-сайта по образцу»	Знакомство с HTML Структура HTML документа Управление шрифтами Вставка изображений	Должны знать назначение языка HTML, структуру HTML документа Знать основные команды управления текстом Уметь создавать простые текстовые страницы Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	
	131	Оформление и разработка сайта. Практическая работа №18 «Создание web-сайта по образцу с использованием гиперссылок»			Практическая работа	
	132	Оформление и разработка сайта. Практическая работа №19 «Разработка web-сайта на языке HTML»	ставка изображений Использование гиперссылок Приемы оформления	Знать, что такое гиперссылка; как вставляются изображения Уметь создавать простые Web-сайты	Практическая работа	

				Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	133	Создание гиперссылок и таблиц. Практическая работа №20 «Разработка web-сайта на языке HTML с использованием таблиц и гиперссылок»	Вставка изображений Использование гиперссылок Приемы оформления страницы	Знать, что такое гиперссылка; как вставляются изображения Уметь создавать простые Web-сайты Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	
	134, 135	Создание гиперссылок и таблиц. Практическая работа №21 «Создание web-сайта»	Создание простого Web-сайта	Должны уметь создавать простой Web-сайт на заданную тему Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	
	136	Итоговая контрольная работа	Обобщение и закрепление материала	Воспитывать готовность и способность к образованию	Контрольная работа	

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА 11 КЛАСС

Календарны	Тема (раздел)	Планируемые результаты	Возможные виды деятельности
------------	---------------	------------------------	-----------------------------

е сроки	№ урока		Освоение предметных знаний(базовые понятия)	Универсальные учебные действия(личностные и метапредметные результаты)	обучающихся/возмо жные формы контроля	Возможные виды творческой, исследовательс кой, проектной деятельности обучающихся
	1	Введение. Техника безопасности.	Знать и выполнять требования ТБ, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ; работы в компьютерном классе, за компьютером, электробезопасности, пожарной безопасности; оказания первой медицинской помощи.	Организация рабочего места; выполнение правил гигиены труда; развитие компетенций сотрудничества со сверстниками	Устный опрос	
	2	Понятие системы. Модели систем	назначение и области использования основных информационных и	уметь: оперировать информационными		
	3	Практическая работа №1 «Модели систем»	коммуникационных технологий и информационных ресурсов;	объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных	Практическая работа	
	4	Информационные системы		технологий, в том числе создавать структуры хранения		

	5	Инфологическая модель предметной области		данных; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию.		
	6	Практическая работа №2 «Проектирование инфологической модели»		использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией; создания собственных баз данных. Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	
	7	Реляционные базы данных и СУБД. Практическая работа №3 «Знакомство с СУБД»	Табличная (реляционная) организация данных. Табличные модели Реляционные базы данных СУБД Знакомство с СУБД MS Access	знать что такое БД, система управления базами данных (СУБД); знать основные элементы реляционной БД (записи, поля, ключи); типы и форматы полей уметь создавать простую БД в среде MS Access Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	

	8, 9	Проектирование реляционной модели данных	Основные этапы проектирования информационной системы Основные этапы проектирования базы данных Анализ предметной области Анализ данных Построение модели данных	знать основные этапы проектирования информационных систем уметь проектировать простые табличные модели		
	10,1 1	Практическая работа №4 «Создание базы данных»	Основные этапы проектирования БД Освоение приемов работы с MS Access в процессе создания спроектированной БД Самостоятельная разработка многотабличной БД	Знать основные этапы проектирования БД владеть основными приемами работы с MS Access уметь самостоятельно создавать простую многотабличную БД Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	
	12	Простые запросы к базе данных.	Основные задачи при использовании БД Простые запросов к БД Сортировка данных	Знать структуру команд поиска и сортировки информации в БД уметь реализовывать простые запросы на выборку Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	13	Практическая работа №5 «Реализация простых запросов с помощью Конструктора»			Практическая работа	

	14	Сложные запросы к базе данных.	Логические выражения и условия отбора Структура команды запроса на выборку Структура команды запроса на удаление	знать что такое логическая величина, логическое выражение; знать что такое логические операции, как они выполняются. уметь строить команды запроса с использованием логических выражений Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	15	Практическая работа №6 «Реализация сложных запросов с помощью Конструктора»	Назначение форм Приемы создания форм Приемы создания отчетов	знать назначение форм знать основные приемы создания форм уметь создавать простые формы для заполнения БД уметь создавать отчеты Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	
	16	Практическая работа №7 «Создание отчетов»			Практическая работа	
	17	Паскаль — язык структурного программирования.	Языки программирования высокого уровня, их назначение и классификация Общие сведения о языке Паскаль Основные типы данных и правила их записи,	Знать назначение языков программирования; что такое трансляция; назначение систем программирования Знать правила оформления программы на языке Паскаль Уметь записывать выражения и проводить вычисления по готовому выражению		
	18	Элементы языка и типы данных				
	19, 20	Операции, функции, выражения				

	21	Оператор присваивания.	операции , функции, выражения Структура программы	Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	22	Ввод и вывод данных	Ввод-вывод данных Оператор присваивания Разбор задач из ЕГЭ	Знать, как записываются операторы ввода и вывода в Паскале Знать, что такое оператор присваивания Уметь найти результат по готовой программе Уметь составлять несложные линейные программы Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	
	23	Практическая работа № 8 « Программирование линейных алгоритмов на Паскале»				
	24, 25	Структуры алгоритмов				
	26	Программирование ветвлений	Условный оператор (полная и неполная форма) Порядок использования условного оператора Логические выражения Составной оператор (блок) Вложенные условные операторы Порядок использования вложенных условных операторов Оператор выбора Правила использования оператора выбора Разбор задач из ЕГЭ	Знать, что такое оператор ветвления (условный оператор) и формы его записи Знать правила записи логических выражений Знать назначение и порядок использования составного оператора Знать правила записи вложенных условных операторов Знать правила использования оператора выбора Уметь найти результат по готовой программе		
	27- 29	Практическая работа № 9 «Программирование алгоритмов с ветвлением»				

				<p>Уметь составлять программы с ветвлением</p> <p>Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма</p>		
	30	Программирование циклов	<p>Понятие цикла</p> <p>Цикл с предусловием («пока»)</p>	<p>Знать понятие цикла</p> <p>Знать правила записи операторов цикла</p>		
	31-33	Практическая работа № 10 «Программирование циклических алгоритмов на Паскале»	<p>Цикл с постусловием («до»)</p> <p>Цикл с параметром</p> <p>Разбор задач из ЕГЭ</p>	<p>Уметь найти результат по готовой программе</p> <p>Уметь составлять несложные программы с циклом</p> <p>Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма</p>	Практическая работа	
	34	Вспомогательные алгоритмы и программы	<p>Понятие подпрограммы</p> <p>Понятие процедуры, функции</p> <p>Описание процедур, функций</p>	<p>Знать, что такое подпрограмма, процедура, функция; описание процедур, функций</p> <p>Уметь составлять несложные программы с использованием процедур</p> <p>Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма</p>		
	35-37	Практическая работа № 11 «Программирование с использованием подпрограмм»	<p>Порядок использования процедур, функций</p>		Практическая работа	
	38-	Массивы	Понятие массива	Знать понятие массива		

	41		Описание массива в программе Порядок использования элементов массива	Знать правила описания массивов Уметь найти результат по готовой программе Уметь составлять несложные программы обработки массивов Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	42, 43	Типовые задачи обработки массивов	Заполнение массива Поиск мин и макс элементов массива Нахождение элементов массива, отвечающим заданным условиям Сортировка массива	Иметь представление о типовых алгоритмах обработки массивов Уметь использовать типовые алгоритмы при решении задач Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	44- 47	Практическая работа № 12 «Программирование обработки массивов»			Практическая работа	
	48- 51	Метод последовательной детализации				
	52, 53	Символьный тип данных	Понятие строки Операции над строкам Обработка строк	Знать понятие строки, основные операции над строками Уметь составлять несложные программы обработки строк		
	54,5 5	Строки символов				

56-58	Практическая работа № 13 «Программирование обработки строк символов»		Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	
59, 60	Комбинированный тип данных	Понятие Записи Описание записей Задачи с записями	Знать понятие записи, описание записей в программе Уметь использовать записи при решении задач		
61-64	Практическая работа № 14 «Программирование обработки записей»			Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа
65	Рекурсивные подпрограммы	логическую символику; свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма; основные конструкции языка программирования.	вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний; строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).		
66	Рекурсивные подпрограммы. Практическая работа № 15 «Рекурсивные методы программирования»			Практическая работа	
67	Задача о Ханойской башне				
68, 69	Алгоритм быстрой сортировки			Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	
70	Базовые понятия ООП	логическую символику;	<i>уметь:</i>		

	71	Базовые понятия ООП. Практическая работа № 16 «Объектно-ориентированное программирование»	свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма; основные конструкции языка программирования.	вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний; строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования). Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	
	72	Система программирования Delphi				
	73, 74	Этапы программирования на Delphi. Практическая работа № 17 «Визуальное программирование»			Практическая работа	
	75, 76	Программирование метода статистических испытаний				
	77	Построение графика функции				
	78	Разновидности моделирования. Математическое моделирование			Цели математического моделирования Виды математических моделей	Знать цели математического моделирования

	79	Математическое моделирование на компьютере	Требования, предъявляемые к математическим моделям Понятие "ранжирования" входных параметров Построение модели Методы исследования математической модели	Знать требования, предъявляемые к математическим моделям Уметь строить математические модели для задач школьного курса физики, математики Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	80	Математическая модель свободного падения тела	Математическая модель свободного падения тела (без учета и с учетом сопротивления воздуха)	Уметь строить математические модели для задач школьного курса физики Уметь реализовывать модели на электронной таблице		
	81, 82	Свободное падение с учетом сопротивления среды	Задача внешней баллистики Задача теплопроводности Реализация моделей на электронной таблице	Уметь программировать несложные модели		
	83	Компьютерное моделирование свободного падения	Программирование моделей	строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.); проводить виртуальные эксперименты; самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;		
	84, 85	Практическая работа № 18 «Компьютерное моделирование свободного падения»			Практическая работа	

				интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов. Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	86, 87	Математическая модель задачи баллистики	Моделирование баллистического движения	исследование зависимости дальности полета тела, брошенного под углом к горизонту, от угла бросания через построение модели в электронной таблице.		
	88, 89	Численный расчет баллистической траектории				
	90	Практическая работа № 19 «Численный расчет баллистической траектории»		содействовать воспитанию активности, уверенности, целенаправленности, любознательности, умению вести диалог, трудолюбию, патриотизма и национальной гордости; бережного отношения к своему здоровью через реализацию здоровьесберегающих технологий.	Практическая работа	
	91, 92	Расчет стрельбы по цели в пустоте	Моделирование, Полет снаряда в пустоте,	<i>реализация на компьютере численных экспериментов по расчету стрельбы по цели в пустоте и в атмосфере</i>		
	93	Расчет стрельбы по цели в атмосфере				

94, 95	Практическая работа № 20 «Моделирование расчетов стрельбы по цели»	Полет снаряда в атмосфере	содействовать воспитанию активности, уверенности, целенаправленности, любознательности, умению вести диалог, трудолюбию, патриотизма и национальной гордости; бережного отношения к своему здоровью через реализацию здоровьесберегающих технологий.	Практическая работа	
96	Задача теплопроводности	Виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей; общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей.	строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.); проводить виртуальные эксперименты; самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.		
97, 98	Численная модель решения задачи теплопроводности				
99- 101	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры				
102, 103	Программирование решения задачи теплопроводности		Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Решение задач	
104, 105	Программирование построения изолиний				

106, 107	Вычислительные эксперименты с построением изотерм. Практическая работа № 21 «Численное моделирование распределения температуры»				Практическая работа	
108, 109	Задача об использовании сырья.	Задача об использовании сырья Транспортная задача Задачи теории игр	Уметь реализовывать модели на электронной таблице Уметь программировать несложные модели			
110	Задача об использовании сырья. Практическая работа № 22 «Задача об использовании сырья»	Реализация моделей на электронной таблице Программирование моделей	Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		Практическая работа	
111, 112	Транспортная задача	Виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации	строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);			
113	Транспортная задача. Практическая работа № 23 «Транспортная задача»	информационных моделей; общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей.	проводить виртуальные эксперименты; самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;		Практическая работа	

				интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.		
	114, 115	Задачи теории расписаний	Математические модели календарного планирования	Овладеть методом анализа календарного планирования. Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	116	Задачи теории расписаний. Практическая работа № 24 «Задачи теории расписаний»			Практическая работа	
	117, 118	Задачи теории игр	стратегия игры, выигрышная стратегия, дерево игры.	Овладеть методом анализа дерева игры. Научится находить вариант хода, приводящий к выигрышу. Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
	119	Задачи теории игр. Практическая работа № 25 «Задачи из теории игр»			Практическая работа	
	120, 121	Пример математического моделирования для экологической системы	Математическое моделирование, Экологические задачи	систематизация представлений учащихся по математическому моделированию, демонстрация применения метода математического моделирования для решения экологических задач, повышение уровня экологической грамотности		
	122	Практическая работа № 26 «Моделирование			Практическая работа	

		экологической системы»		<p>учащихся, воспитание ответственности за последствия реализации принятых решений</p> <p>воспитание умения здраво и логично мыслить, принимать обдуманые, рациональные решения, формирование компьютерной грамотности</p>		
	123	Методика имитационного моделирования	Принципы имитационного моделирования	Знать основные принципы имитационного моделирования		
	124, 125	Математический аппарат имитационного моделирования	Математический аппарат имитационного моделирования	<p>Знать основные элементы математического аппарата имитационного моделирования</p> <p>Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма</p>		
	126, 127	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	Использование случайных чисел в компьютерных моделях	<p>Знать понятие случайного числа и распределения</p> <p>Уметь использовать случайные числа в простых моделях</p> <p>Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма</p>		

	128	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.	Очереди в системах массового обслуживания Моделирование простейших систем массового обслуживания	Знать понятие систем массового обслуживания Уметь строить простые модели для систем массового обслуживания		
	129	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания. Практическая работа №27 «Имитационное моделирование»		Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма	Практическая работа	
	130	Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди	Теория вероятности, Очереди, Ожидание очередей	показать, что окружающий нас изменчивый мир можно описать математическими понятиями, числовыми показателями; формировать современное мировоззрение и умение ориентироваться в изменчивом информационном мире; учить мыслить категориями, имеющими вероятностный характер, общаться на деловой основе, применять вводимые понятия в практической жизни, видеть их роль в разных областях деятельности человека.		
	131	Информационная деятельность	Основные этапы развития средств работы	Знать основные этапы развития средств работы с		

		человека в историческом аспекте. Информационное общество.	с информацией в истории человеческого общества Основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения	информацией в истории человеческого общества Знать основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения		
132	Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность.	Проблемы безопасности информации Этические и правовые нормы в информационной сфере Свобода доступа к информации и свобода ее распределения. Информационная культура	Знать в чем состоит проблема безопасности информации Знать какие правовые нормы в информационной сфере обязан соблюдать пользователь информационных ресурсов Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма			
133	Компьютер как инструмент информационной деятельности	Среда информационной деятельности человека	Знать, как используется компьютер в разных сферах информационной деятельности человека Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма			

134	Обеспечение работоспособности компьютера	назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов; принципы обеспечения информационной безопасности.	выделять информационный аспект в деятельности человека; выделять информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
135	Информатизация управления проектной деятельностью		использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права. Воспитание аккуратности, трудолюбия, чувства коллективизма		
136	Итоговая контрольная работа	Обобщение и закрепление материала	Воспитывать готовность и способность к образованию	Контрольная работа	

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИНФОРМАТИКЕ 10 КЛАСС

1) Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из букв А, Б, В, Г, решили использовать неравномерный по длине код: А=00, Б=11, В=100. Как нужно закодировать букву Г, чтобы длина кода была минимальной и допускалось однозначное разбиение кодированного сообщения на буквы?

- 1) 010 2) 0 3) 01 4) 011

2) Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 64 на 128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 128 различных цветов? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

3) Музыкальный фрагмент был записан в формате моно, оцифрован и сохранён в виде файла без использования сжатия данных. Размер полученного файла – 10 Мбайт. Затем тот же музыкальный фрагмент был записан повторно в формате стерео (двухканальная запись) и оцифрован с разрешением в 3 раза выше и частотой дискретизации в 2,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи.

4) Документ объёмом 40 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 20 бит в секунду;

объём сжатого архиватором документа равен 50% исходного;

время, требуемое на сжатие документа, – 10 секунд, на распаковку – 2 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 50 секунд, в ответе нужно написать Б50.

Единицы измерения «секунд», «сек.», «с.» к ответу добавлять не нужно.

5) Все 4-буквенные слова, составленные из букв А, И, О, У, Э, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. АААА
2. АААИ
3. АААО
4. АААУ

..... Под каким номером стоит слово ИААЭ?

6) В некоторой стране автомобильный номер состоит из 8 символов. Первый символ – одна из 26 латинских букв, остальные семь – десятичные цифры. Пример номера – А1234567. Каждый символ кодируется минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объем памяти в байтах, необходимый для хранения 30 автомобильных номеров.

7) Дано: $a = F7_{16}$, $b = 371_8$. Какое из чисел C , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству $a < C < b$?

- 1) 11111001₂ 2) 11011000₂ 3) 11110111₂ 4) 11111000₂

8) Логическая функция F задаётся выражением $(x \Rightarrow z) \wedge (y \Rightarrow x)$. На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F . Определите, какому столбцу

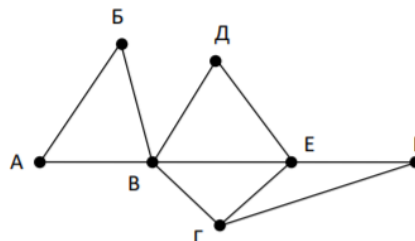
таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z .

?	?	?	?
1	0	0	0
1	1	0	1

9) На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах). Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе.

Определите, какова длина дороги из пункта В в пункт Г. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7
п1		45		10			
п2	45			40		55	
п3					15	60	
п4	10	40				20	35
п5			15			55	
п6		55	60	20	55		45
п7				35		45	



10) На рисунке приведен фрагмент электронной таблицы. Какое число появится в ячейке D1, если скопировать в нее формулу из ячейки C2?

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

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	5	4	=A2+B\$3	
3	6	7	=A3+B3	

11) Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var n, s: integer;
begin
n := 4;
s := 0;
while n <= 13 do begin
```

```
s := s + 15;  
n := n + 1  
end;  
write(s)  
end.
```

12) Требовалось написать программу, которая вводит с клавиатуры координаты точки на плоскости (x, y – действительные числа) и определяет принадлежность точки заштрихованной области, включая ее границы.

Программист торопился и написал программу неправильно.

Вот она:

```
var x, y: real;  
begin  
  readln(x, y);  
  if y >= 0 then  
    if x <= 1 then  
      if y >= x*x then  
        write('принадлежит')  
      else  
        write('не принадлежит');  
      end.  
    end.
```

Последовательно выполните следующее:

1) Приведите пример таких чисел x, y , при которых программа неверно решает поставленную задачу.

Объясните, почему для указанных чисел программа неверно решает поставленную задачу.

2) Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, поэтому можно

указать любой способ доработки исходной программы).

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИНФОРМАТИКЕ 11 КЛАСС

Задача 1. После перевода числа X из десятичной системы счисления в 25-ричную систему получили трехзначное четное число, а после перевода числа X в пятеричную систему получили число, которое имеет вид палиндрома.

Укажите наименьший палиндром в пятеричной системе, который может получиться при переводе числа X в пятеричную систему, содержащий хотя бы одну цифру 4. В ответе укажите палиндром. Систему счисления писать не нужно.

Задача 2. На вход алгоритма подаётся натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1) Строится двоичная запись числа N .

2) К этой записи дописывается справа бит чётности: 0, если в двоичном коде числа N было чётное число единиц, и 1, если нечётное.

3) К полученному результату дописывается ещё один бит чётности. Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа N) является

двоичной записью искомого числа R. Укажите минимальное число N, после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число, большее, чем 96. Ответ запишите в десятичной системе.

Задача 3. В результате выполнения фрагмента программы:

<pre>Do while n <> 0 print (2*(n mod 10)+1) n = n \ 10 Loop</pre>	<pre>while n <> 0 do begin writeln(2*(n mod 10)+1); n: = n div 10; end;</pre>
--	--

на экран выведено число 13717. Укажите все числа, которые могли находиться в переменной n до выполнения этого цикла.

Задача 4. Сколько различных значений числа d можно ввести, чтобы после выполнения программы было напечатано 69?

<pre>Dim n, s, d As integer input(d) n = 14 s = 29 Do while s <= 2000 s = s + d n = n + 5 Loop print(n)</pre>	<pre>var n, s, d: integer; read(d); n: = 14; s: = 29; while s <= 2000 do begin s: = s + d; n: = n + 5; end; writeln (n);</pre>
--	---

Задача 5. Палиндром – это символьная строка, которая читается одинаково в обоих направлениях. Сколько различных 6-символьных палиндромов можно составить из строчных латинских букв? (В латинском алфавите 26 букв).

Задача 6. Два узла, находящиеся в одной сети, имеют IP-адреса 214.228.114.203 и 214.228.96.203. Укажите наибольшее возможное значение третьего слева байта маски сети. Ответ запишите в виде десятичного числа.

Задача 7. На числовой прямой даны два отрезка: P = [4, 30] и Q = [14, 23]. Укажите наибольшую возможную длину промежутка A, для которого формула

$((x \in P) \implies (x \in Q)) \rightarrow \neg(x \in A)$ тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x.

Задача 8. Укажите наименьшее число x, при вводе которого алгоритм печатает 26391.

```

DIM x, K, A, B As integer
INPUT X
K =1: A =0: B =0
while x>0
  if (x mod 10) mod 2 = 0 then
    A =A*10+x mod 10
  else
    K =K*10
    B =B*10 + x mod 10
  end IF
  x =x \ 10
Wend
A =A*K + B
PRINT A

```

```

var x, K, A, B : integer;
begin
  read(X);
  K :=1; A: =0; B: =0;
  while x>0 do begin
    if (x mod 10) mod 2 = 0 then do
      A: =A*10+x mod 10
    else do begin
      K: =K*10;
      B: =B*10 + x mod 10;
    end;
    x: =x div 10;
  end;
  A: =A*K + B;
  writeln(A);

```

Задача 9. Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежат две кучи камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может

- добавить в одну из куч (по своему выбору) два камня или
- увеличить количество камней в куче в три раза.

Победителем считается игрок, сделавший последний ход, т.е. первым получивший такую позицию, что в обеих кучах всего будет 48 камней или больше.

Задание 1. Для каждой из начальных позиций (5, 14), (7, 13) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию.

Задание 2. Для каждой из начальных позиций (5, 13), (6,13), (7,11) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию.

Задание 3. Для начальной позиции (6,12) укажите, кто из игроков имеет выигрышную стратегию. Постройте дерево всех партий, возможных при указанной выигрышной стратегии.