

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОМС «Управление образования города Каменска-Уральского»
Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 60 имени Героя Советского Союза Г.П.Кунавина»

ПРИНЯТО
Педагогическим советом,
протокол № 1 от
30.08.2019

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
Средней школы № 60
от 30.08.2019 № 136

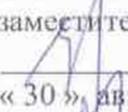
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ 7-9 КЛАССЫ

Составитель программы:

Перевалова Мария Александровна,
учитель информатики,
высшая кв. категория,
Ярославцева Яна Евгеньевна,
учитель информатики,
первая кв. категория,

Рассмотрена на заседании ШМО
протокол № 1 от « 29 » августа 2019г.
Руководитель ШМО

 / Ковалко Л.Я./

«СОГЛАСОВАНО»
заместитель директора по УР
 /Н. А. Ерыкалова/
« 30 » августа 2019г.

г. Каменск-Уральский

2019г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Метапредметные результаты освоения ООП.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
4. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

7 класс

Обучающийся сможет:

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов)
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

8 класс

Обучающийся сможет:

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы

9 класс

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других учащихся в процессе взаимопроверки;

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

7 класс

Обучающийся сможет:

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;

8 класс

Обучающийся сможет:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

9 класс

Обучающийся сможет:

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
 - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

7 класс

Обучающийся сможет:

- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

8 класс

Обучающийся сможет:

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности.
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

9 класс

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми

- (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Личностные результаты

- Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.
- Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

Предметные результаты

7 класс

Обучающийся научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

Обучающийся получит возможность:

- осознано подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

Математические основы информатики

Обучающийся научится:

- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;

Обучающийся получит возможность:

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- Осуществлять поиск файлов средствами операционной системы

Обучающийся овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

Обучающийся получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;

- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

8 класс

Математические основы информатики

Обучающийся научится:

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;

Обучающийся получит возможность:

- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

Алгоритмы и элементы программирования

Обучающийся научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Обучающийся получит возможность:

- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;

- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

Использование программных систем и сервисов

Обучающийся овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):

- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;

9 класс

Математические основы информатики

Выпускник научится:

- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);

Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник научится:

- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы,

словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;

- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.).

Содержание курса информатики в 7-9 классах

Введение

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития.

Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. *Носители информации в живой природе.*

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. *Код ASCII.* Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. *Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.*

Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.

Дискретизация

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. *Модели HSB и CMY.* Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

Системы счисления

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

Арифметические действия в системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность).

Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

Списки, графы, деревья

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины.

Поддерево. Высота дерева. *Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.*

Алгоритмы и элементы программирования

Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

Алгоритмические конструкции

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. *Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.*

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, *символьные, строковые, логические.* Табличные величины (массивы).

Одномерные массивы. *Двумерные массивы.*

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;
- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;
- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ. *Составление описание программы по образцу.*

Анализ алгоритмов

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Робототехника

Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.

Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

Математическое моделирование

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Использование программных систем и сервисов

Файловая система

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов.

Свойства страницы, абзаца, символа. Стилиевое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.

История изменений.

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилиевые преобразования.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов.

Диаграммы, планы, карты.

Электронные (динамические) таблицы

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

Базы данных. Поиск информации

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. *Связи между таблицами.*

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. *Поисковые машины.*

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.*

Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ.
Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).

Тематический планирование 7 класс

№ ур	Раздел учебного курса. Тема урока	Кол-во часов
1	Информация и информационные процессы. Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Организация рабочего места.	1
2	Информация и информационные процессы. Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком. Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.	1
3	Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.	1
4	Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. Носители информации в живой природе.	1
5	Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. Поисковые машины.	1
6	Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. <i>Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки.</i> <i>Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.</i>	1
7	Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.	1
8	Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т. д. Количество информации, содержащееся в сообщении. Подход А.Н.Колмогорова к определению количества информации. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода.	1
9	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	1

10	Компьютер – универсальное устройство обработки данных. Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.	1
11	Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры). <i>Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.</i>	1
12	Программное обеспечение компьютера.	1
13	История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры. <i>Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).</i> Физические ограничения на значения характеристик компьютеров. Параллельные вычисления.	1
14	Файловая система. Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Типы файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).	1
15	Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. Поиск в файловой системе.	1
16	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Проверочная работа	1
17	Обработка графической информации. Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.	1
18	Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования.	1
19	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты. Использование анимационных объектов	1
20	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Проверочная работа	1
21	Обработка текстовой информации Подготовка текстов и демонстрационных материалов. Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.	1

22	Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Проверка правописания, словари.	1
23	Прямое форматирование Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц)	1
24	Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.	1
25	Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. История изменений.	1
26	Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.	1
27	Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.	1
28	Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация. Оформление реферата «История вычислительной техники»	1
29	Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах окружающего мира Проверочная работа.	1
30	Мультимедиа. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.	1
31	Подготовка компьютерных презентаций. Создание презентации с использованием готовых шаблонов, подбор иллюстративного материала, создание текста слайда.	1
32	Включение в презентацию аудиовизуальных объектов. Демонстрация презентации. Использование микрофона и проектора.	1
33	Создание и обработка комплексных информационных объектов Проверочная работа	1
Итоговое повторение		2
34	Итоговое тестирование. Информационные ресурсы. Оценка стоимости информационных продуктов и услуг	1

Тематическое планирование 8 класс

№ ур	Тема урока	Кол-во часов
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	1
2	Математические основы информатики. Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.	1
3	Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из	1

	двоичной в десятичную.	
4	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.	1
5	Арифметические действия в системах счисления.	1
6	Представление целых чисел в восьмиразрядных и шестнадцатиразрядных ячейках со знаком и без. Экспоненциальная форма записи вещественных чисел. Мантисса и порядок числа	1
7	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.	1
8	Множество, <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества, <i>пустое, конечное, бесконечное множество</i> . Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, <i>распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера</i> .	1
9	Операции над множествами. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Пересечение и объединение множеств. <i>Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера</i> .	1
10	Высказывания. Истинность и ложность высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. <i>Операции над высказываниями с использованием логических связок</i> : «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.	1
11	Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений. Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики.	1
12	Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.	1
13	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	1
14	Основы алгоритмизации. Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем. Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.	1
15	<i>Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.</i>	1
16	Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом	1

	<p>языке.</p> <p>Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем.</p> <p>Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке</p>	
17	<p>Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды.</p> <p>Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся роботом.</p> <p>Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.</p>	1
18	<p>Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм.</p> <p>Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.</p>	1
19	<p>Конструкция «ветвление».</p> <p>Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания).</p> <p>Простые и составные условия. Запись составных условий. Условный оператор: полная и неполная формы.</p>	1
20	<p>Конструкция «повторения»: Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла предусловие цикла. Проверка условия выполнения цикла после выполнения тела цикла: постусловие цикла. Циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Инвариант цикла.</p>	1
21	<p><i>Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п. Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.</i></p>	1
22	<p>Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.</p>	1
23	<p>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа</p>	1
24	<p>Начала программирования. Разработка алгоритмов и программ. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.</p>	1
25	<p>Представление о структурах данных. Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Табличные величины (массивы). Оператор присваивания.</p>	1
26	<p>Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.</p> <p>Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).</p> <p>Решение вычислительных задач</p>	1
27	<p>Примеры задач обработки данных:</p> <p>нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел.</p>	1
28	<p>Примеры задач обработки данных:</p> <p>нахождение всех корней заданного квадратного уравнения</p>	1

29	Конструкция «повторения»: Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла: предусловие цикла.	1
30	Конструкция «повторения»: Проверка условия выполнения цикла после выполнения тела цикла: постусловие цикла.	1
31	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла	1
32	Выбор типа цикла в зависимости от условия решаемой задачи. Инвариант цикла. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.	1
33	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа.	1
34	Итоговое тестирование. Основные понятия курса.	1

Учебно-тематический план 9 класс

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	1
2.	Моделирование и формализация. Моделирование как метод познания. Математическое моделирование. Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.	1
3.	Знаковые модели Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.	1
4.	Графические модели. Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер). Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. <i>Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.</i>	1
5.	Базы данных. Таблица как представление отношения. База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных.	1
6.	Система управления базами данных. Создание базы данных.	1
7.	Запросы на выборку данных. Поиск данных в готовой базе. <i>Связи между таблицами.</i>	1
8.	Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.	1

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
9.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа	1
10.	Алгоритмизация и программирование. Решение задач на компьютере. Знакомство с документированием программ. Составление описание программы по образцу.	1
11.	Одномерные, двумерные массивы. Описание, заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел, вывод массива. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.	1
12.	Знакомство с алгоритмом решения задачи вычисления суммы элементов массива. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.	1
13.	Знакомство с алгоритмом решения задачи последовательного поиска в массиве. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.	1
14.	Знакомство с алгоритмом решения задачи нахождения минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.	1
15.	Конструирование алгоритмов. Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).	1
16.	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Анализ алгоритмов. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.	1
17.	Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование». Проверочная работа	1
18.	Обработка числовой информации. Электронные (динамические) таблицы.	1
19.	Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.	1
20.	Встроенные функции. Логические функции.	1
21.	Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов	1
22.	Построение диаграмм и графиков.	1
23.	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа.	1
24.	Коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии. Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт.	1
25.	Сетевое хранение данных. Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.	1
26.	Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. Поисковые машины.	1

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
27.	Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.	1
28.	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них. Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.	1
29.	Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.	1
30.	Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования.	1
31.	Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.	1
32.	Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).	1
33.	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии». Проверочная работа.	1
34.	Основные понятия курса. Итоговое тестирование.	1

Критерии оценивания по предмету информатика и ИКТ

Нормы оценок устных ответов учащихся.

Ответ оценивается оценкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой и учебником;
 - изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию предмета и символику;
 - правильно выполнил рисунки, чертежи, схемы, сопутствующие ответу;
 - показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применяя их в новой ситуации при выполнении практического задания;
 - продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
 - отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя;
- Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается оценкой «4», если ученик:

- Удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
 - допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
 - допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или выкладках, легко исправляемые по замечанию учителя.

Ответ оценивается оценкой «3», если ученик:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требования к подготовке учащихся по информатике»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Ответ оценивается оценкой «2», если ученик:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах или схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Ответ оценивается оценкой «1», если ученик:

- обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не

смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу; если ученик отказался от ответа.

Нормы оценок тестовой работы.

При оценке ответов учитывается: аккуратность работы, работа выполнена самостоятельно или с помощью учителя или учащихся.

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок (95-100%).

Оценка «4» ставится, если выполнено 80-95% всей работы.

Оценка «3» ставится, если выполнено 66-79% всей работы.

Оценка «2» ставится, если выполнено менее 65% всей работы.

Оценка «1» ставится, если выполнено менее 15% всей работы, или если учащийся не приступал к работе.

Нормы оценок рефератов учащихся по информатике.

Оценка «5» ставится, если:

- Содержание реферата соответствует теме;
- Тема раскрыта полностью;
- Оформление реферата соответствует принятым стандартам;
- При работе над рефератом автор использовал современную литературу;
- В реферате отражена практическая работа автора по данной теме;
- В сообщении автор не допускает ошибок, но допускает оговорки по невнимательности, которые легко исправляет по требованию учителя;
- Сообщение логично, последовательно, технически грамотно;
- На дополнительные вопросы даются правильные ответы,

Оценка «4» ставится, если:

- Содержание реферата соответствует теме;
- Тема раскрыта полностью;
- Оформление реферата соответствует принятым стандартам;
- При работе над рефератом автор использовал современную литературу;
- В реферате отражена практическая работа автора по данной теме;
- В сообщении автор допускает одну ошибку или два-три недочета, допускает неполноту ответа, которые исправляет только с помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если:

- Содержание реферата не полностью соответствует теме;
- Тема раскрыта недостаточно полно;
- В оформлении реферата допущены ошибки;
- Литература, используемая автором, при работе над рефератом устарела;
- В реферате не отражена практическая работа автора по данной теме;
- Сообщение по теме реферата допускаются 2-3 ошибки;
- Сообщение неполно, построено несвязно, но выявляет общее понимание работы;
- При ответе на дополнительные вопросы допускаются ошибки, ответ неуверенный, требует постоянной помощи учителя.

Оценка «2» ставится, если:

- Содержание реферата не соответствует теме;

Оценка «1» ставится, если:

- Ученик не представил рефератную работу соответствующую выбранной теме.

Критерии оценки знаний и умений учащихся при обработке текстовой информации.

Оценка «5» ставится, если учащийся:

- Умеет грамотно набрать, отформатировать текст (в том числе умеет форматировать табличный текст);
- Вставлять и форматировать рисунок;
- Проверять и настраивать проверку орфографии;
- Осуществлять замену слов;

- Применять рациональный алгоритм копирования фрагментов текста;
- Подготовить текст к печати;
- Сохранить файл в нужном формате.

Общий объем выполненного задания не менее 90%. Задание составлено с учетом скорости набора 1-ый год - не менее 60 сим/мин, 2-ой год не менее 80 сим/мин.

Оценка «4» ставится, если учащийся испытывает небольшие затруднения:

- При форматировании таблицы;
- При форматировании рисунка;
- Настройке и проверке орфографии.

Общий объем выполненного задания не менее 80%. Задание составлено с учетом скорости набора 1-ый год не менее 40 сим/мин, 2-ой год не менее 60 сим/мин.

Оценка «3» ставится, если учащийся испытывает существенные затруднения:

- При форматировании текста;
- При форматировании таблицы;
- При форматировании рисунка;
- Применяет не рациональный алгоритм копирования текста;
- Допускает ошибки при сохранении файла.

Общий объем выполненного задания не менее 60 %. Задание составлено с учетом скорости набора 1-ый год не менее 20 сим/мин, 2-ой год не менее 40 сим/мин.

Оценка «2» ставится, если учащийся:

- Не умеет работать с текстовым редактором.

Оценка «1» ставится, если учащийся:

- Отказывается от выполнения задания.

Критерии оценки устного ответа по теме «Электронные таблицы».

Оценка «5» ставится за полный и аргументированный ответ:

- Назначение и основные возможности электронных таблиц;
- Раскрытие понятия «ячейка», «адрес ячейки», «имя ячейки»;
- Понимание смысла абсолютной и относительной адресации при копировании

формул;

- Знание основных методов решения задач с помощью электронных таблиц;

Оценка «4» ставится за ответ, в котором присутствует:

- Раскрытие основных возможностей электронных таблиц;
- Объяснены понятия «ячейка», «адрес ячейки»;
- Понимание смысла абсолютной и относительной адресации при копировании

формул;

- Названы основные методы решения задач с помощью электронных таблиц;
- Допущены ошибки при определении общих понятий.

Оценка «3» ставится за ответ, в котором присутствует:

- Назначение и основные возможности электронных таблиц;
- Раскрыты понятия «ячейка» и «адрес ячейки»;
- Названы методы решения задач с помощью электронных таблиц.

Оценка «2» ставится за ответ, в котором:

- Названы только назначение и основные возможности электронных таблиц.

Оценка «1» ставится:

- Если учащийся отказался от ответа.

Критерии оценки практических работ обработке числовой информации (Электронные таблицы).

Оценка «5» ставится, если:

- Правильно выбран метод решения задачи;
- Правильно применены абсолютная и относительная адресация;
- Красиво оформлена таблица, в которую вносятся данные задачи;
- Верно выбран тип диаграммы или графика;

- Грамотно оформлена диаграмма или график;
- Правильно использованы основные функции.

Оценка «4» ставится, если:

- Допущены ошибки в применении типов диаграмм или графиков;
- Допущены ошибки при определении общих понятий.

Оценка «3» ставится, если:

- Правильно выбран метод решения задачи;
- Допущены ошибки в применении абсолютной и относительной адресации.

Оценка «2» ставится, если:

- Отсутствует решение задачи.

Оценка «1» ставится, если:

- Ученик отказался от решения задачи.

Критерий оценки знаний и умений учащихся за компьютерную программу.

Оценка «5» ставится, если:

Программа грамотно оформлена, т.е должна включать:

- Безошибочный метод решения;
- Стартовый комментарий;
- Описание переменных, имена переменных должны быть выбраны правильно;
- Программа должна быть напечатана «лесенкой» для более наглядного восприятия алгоритмических структур;

- Комментарий к смысловым блокам;

- Тесты, на которых проверялась программа;

- Если требуется, программа сохраняется в виде исполняемого файла.

Оценка «4» ставится, если:

- Допущено 1-2 логических ошибки в программе, 1 синтаксический недочет ;
- Не все тесты предусмотрены.

Оценка «3» ставится, если:

- Выбран метод, но допущены ошибки адресации (ошибки в формате).
- Допущено 2-3 логических ошибки, 1-2 недочета.

Оценка «2» ставится, если :

- Допущено более 3 логических ошибок, более 3 недочетов.

Оценка «1» ставится, если:

- Ученик не приступал к составлению программы.

Критерии оценки знаний и умений учащихся за работу по составлению блок - схемы, алгоритма.

Оценка «5» ставится, если:

- Блок - схема, алгоритм составлены логически правильно;
- Правильно оформлены входные и выходные данные;
- Нет ошибок в использовании структурных элементов схемы и алгоритма;
- Учащийся без ошибок читает блок - схему, алгоритм.

Оценка «4» ставится, если:

- Блок - схема, алгоритм составлены логически правильно, но могут быть допущены 1-2 ошибки или 2-3 недочета;

Оценка «3» ставится, если:

- Допущены ошибки в алгоритме, неправильно используются структурные элементы блок-схемы;
- В объяснении алгоритма, блок - схемы ученик испытывал затруднения, которые были исправлены с помощью учителя;

Оценка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки в оформлении алгоритма, блок - схемы.
- Ученик не владеет основными правилами оформления алгоритма, блок - схемы;
- Допущены грубые ошибки в алгоритме решения, которые учащийся не может

исправить даже с помощью наводящих вопросов учителя.

Оценка «1» ставится, если:

- ученик показывает полное незнание алгоритмических конструкций и структурных элементов блок-схемы.

Нормы оценок знаний и умений учащихся по компьютерным технологиям.

Устный ответ:

Оценка «5» ставится, если ученик:

- Четко знает традиционное аппаратное и программное обеспечение и умеет применять основные его виды для решения типовых учебных задач, овладел умением создавать простейшие программы на языке высокого уровня, знает основные алгоритмические конструкции, используемые при построении алгоритмов, понимает роль информатизации и компьютеризации современного общества;

- Дает четкий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания, излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе информатики терминологии;

- Ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при работе с программными продуктами, которые легко исправляет по требованию учителя;

- Ответ логичен, последователен, технически грамотен.

Оценка «4» ставится, если ученик:

- Овладел программным материалом, ориентируется в программных продуктах с небольшим затруднением, но знает основные принципы работы с ними;

- Дает правильный ответ в определенной логической последовательности;

- При составлении программ, алгоритмов и блок-схем допускает неполноту ответа, которые исправляет только с помощью учителя,

Оценка «3» ставится, если ученик:

- Основной программный материал знает нетвердо, но большинство изученных понятий и обозначений усвоил;

- Ответ дает неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;

- Алгоритмы и блок-схемы читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- Обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

- Ответы строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

Оценка «1» ставится, если ученик:

- Отказался от ответа.

Критерии оценивания ОГЭ по информатике и ИКТ

Оценивание ОГЭ

- Экзамен оценивается **по пятибалльной системе**, в зависимости от набранных баллов выставляется соответствующая отметка.

- Минимальный балл (соответствует тройке): **4**.

- Максимальный балл: **19**. Количество заданий: **15**.

Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом. Каждое задание оценивается в 1 балл.

Часть 2 содержит 5 заданий, для выполнения которых необходим компьютер. Задания этой части направлены на проверку практических

навыков использования информационных технологий. В этой части 2 задания с кратким ответом и 3 задания с развернутым ответом в виде файла.

Критерии оценивания ОГЭ по информатике и ИКТ

Экзамен оценивается **по пятибалльной системе**, в зависимости от набранных баллов выставляется соответствующая отметка.

Минимальный балл (соответствует тройке): **4**.

Максимальный балл: **19**. Количество заданий: **15**.

Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом. Каждое задание оценивается в 1 балл.

Часть 2 содержит 5 заданий, для выполнения которых необходим компьютер. Задания этой части направлены на проверку практических

навыков использования информационных технологий. В этой части 2 задания с кратким ответом и 3 задания с развёрнутым ответом в виде файла.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом Задание 13

13.1

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы. Указания по оцениванию	Баллы
Презентация выполнена в соответствии с заданной темой, состоит из 3–4 слайдов, оформленных в едином стиле и снабжённых заголовками. В каждом слайде присутствует хотя бы одна иллюстрация, соответствующая тексту и заголовку слайда	2
Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. Презентация в целом выполнена верно, но имеет место одна из следующих ситуаций: – требованиям к верному ответу соответствуют только два слайда; – не у всех слайдов есть заголовки; – не на каждом слайде есть иллюстрации; – не на каждом слайде есть поясняющий текст; – текст плохо читается из-за слишком мелкого размера или слияния с фоном; – не все слайды оформлены в едином стиле; – не все иллюстрации хорошо видны из-за сильного уменьшения или других искажений	1
Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

13.2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	
Правильным решением является текст, соответствующий заданному образцу	
Указания по оцениванию	Баллы
<p>Задание выполнено правильно. При проверке задания контролируется выполнение следующих элементов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основной текст набран прямым нормальным шрифтом размером 14 пунктов. 2. Текст в абзаце выровнен по ширине. 3. Правильно установлен абзацный отступ (1 см), не допускается использование пробелов для задания абзацного отступа. 4. Текст в целом набран правильно и без ошибок (допускаются отдельные опечатки). 5. В тексте не используются разрывы строк для перехода на новую строку (разбиение текста на строки осуществляется текстовым редактором). 6. В основном тексте все необходимые слова выделены жирным шрифтом, курсивом и подчёркиванием. 7. Таблица содержит ² правильное количество строк и столбцов. 8. В обозначениях «км²» используется верхний индекс. <p>При этом в тексте допускается до пяти орфографических (пунктуационных) ошибок или опечаток, а также ошибок в расстановке пробелов между словами, знаками препинания и т. д.</p> <p>Также текст может содержать не более одной ошибки из числа следующих:</p>	2

<p>1. Используется шрифт неверного размера</p> <p>2. Одно слово из выделенных в примере не выделено жирным или курсивным шрифтом.</p> <p>3. Не используется верхний индекс или спецсимвол для записи «км²».</p> <p>4. Шрифт в основном абзаце не выровнен по ширине.</p> <p>5. Нет абзацного отступа в первой строке абзаца</p>	
<p>Ошибок, перечисленных выше, две или три (при этом однотипные ошибки считаются за одну), или имеется одна из следующих ошибок:</p> <p>1. Отсутствует таблица, либо таблица содержит неправильное число строк и столбцов.</p> <p>2. Основной текст набран курсивом или полужирным шрифтом.</p> <p>3. Используются символы разрыва строк или конца абзаца для разбиения текста на строки.</p> <p>4. Абзацный отступ сделан при помощи пробелов.</p> <p>При этом в тексте допускается до 10 орфографических (пунктуационных) ошибок или опечаток, ошибок в расстановке пробелов и т. д.</p> <p>Оценка в 1 балл также ставится в случае, если задание в целом выполнено верно, но имеются существенные расхождения с образцом задания, например большой вертикальный интервал между таблицей и текстом, большая высота строк в таблице и т. д.</p>	1
<p>Задание выполнено неверно, или имеется не менее четырёх ошибок, перечисленных в критериях на 2 балла, или не менее двух ошибок, перечисленных в критериях на 1 балл</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задание 14

Указания по оцениванию	Баллы
<p>Во всех случаях допустима запись ответа в другие ячейки (отличные от тех, которые указаны в задании) при условии правильности полученных ответов. Также допустима запись ответов с точностью более двух знаков</p>	
<p>Получены правильные ответы на два вопроса, и верно построена диаграмма</p>	3
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 3 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получен правильный ответ только на один из двух вопросов, и верно построена диаграмма; – получен правильный ответ на оба вопроса, диаграмма построена неверно 	2
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 2 балла. При этом имеет место одна из следующих ситуаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получен правильный ответ только на один из двух вопросов; – диаграмма построена верно 	1
<p>Не выполнены условия, позволяющие поставить 1, 2 или 3 балла</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Задание 15

15.1

Указания по оцениванию	Баллы
<p>Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных</p>	2
<p>При всех допустимых исходных данных верно следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) выполнение алгоритма завершается, и при этом Робот не разбивается; 2) закрашено не более 10 лишних клеток; 	1

3) остались незакрашенными не более 10 клеток из числа тех, которые должны были быть закрашены	
Задание выполнено неверно, т. е. не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

15.2

Указания по оцениванию	Баллы
Предложено верное решение. Программа правильно работает на всех приведённых выше тестах. Программа может быть записана на любом языке программирования	2
Программа выдаёт неверный ответ на одном из тестов, приведённых выше	1
Программа выдаёт на тестах неверные ответы, отличные от описанных в критерии на 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Таблица перевода оценок

	«2»	«3»	«4»	«5»
Информатика	0-3	4-9	10-15	16-19

Критерии оценивания ГВЭ по информатике и ИКТ

Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

За верное выполнение каждого из заданий 1–12 выставляется 1 балл. Задание с выбором ответа (1–6) считается выполненным верно, если экзаменуемый указал только номер правильного ответа. Во всех остальных случаях (выбран другой ответ; выбрано два или более ответа, среди которых может быть и правильный; ответ на вопрос отсутствует) задание считается невыполненным. Задание с кратким ответом (7–12) считается выполненным верно, если верно указаны требуемая цифра, последовательность цифр или букв. За верный ответ на каждое из заданий 7–12 выставляется 1 балл. Если допущена ошибка или ответ отсутствует, то ставится 0 баллов.

Задание, выполняемое на компьютере, оценивается в соответствии с критериями (2, 1 или 0 баллов).

Максимальный балл за работу – 14.

Рекомендуется следующая шкала перевода суммы первичных баллов в пятибалльную систему оценивания.

Шкала пересчёта первичного балла за выполнение

экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0–4	5–8	9–11	12–14

Особенности ЭМ ГВЭ по информатике и ИКТ (устная форма)

Каждый билет содержит два вопроса. Первый вопрос предполагает освещение материала теоретического характера. Это может быть описание объектов изучения, их существенных признаков, свойств, связей между ними, т.е. раскрытие сущности изученного объекта. Качественные характеристики усвоения изученного материала могут различаться: в одних случаях – полнота и системность сформированных знаний; в других случаях – прочность знаний выпускников; возможен случай самостоятельного и оперативного применения знаний выпускниками. Второй вопрос билета представляет собой практическое задание на описание алгоритма (на формальном языке или в виде словесного описания) для решения конкретной задачи обработки данных. В тех билетах, где решением служит компьютерная программа, она может быть составлена на любом известном экзаменуемому языке программирования. Все задачи составлены так, что программа должна вводить и выводить только целочисленные данные, по одному числу в строке. Для ввода чисел с клавиатуры и вывода чисел на экран в программе могут использоваться возможности выбранного языка программирования.

Для подготовки ответа на вопросы билета участнику экзамена предоставляется 45 минут.

При проведении устного экзамена по информатике и ИКТ участникам экзамена предоставляется право использовать для выполнения практических заданий персональный компьютер с установленным на нем программным обеспечением, использовавшимся при изучении курса информатики. Компьютер должен быть отключен от сети Интернет. Использование справочных материалов для подготовки ответов на теоретические вопросы не предполагается.

Система оценивания ответов участников экзамена:

полный ответ на два вопроса билета оценивается максимально в 6 баллов: за ответ на теоретический вопрос максимально – 3 балла; за верное выполнение практического задания – 3 балла.

Максимальное количество первичных баллов – 6.

Существенным считается расхождение в 2 и более баллов за ответ на любой вопрос билета.

Полученные баллы пересчитываются в пятибалльную систему оценивания по следующей шкале:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичный балл	Менее 2	2-3	4-5	6