

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Михайловская средняя общеобразовательная школа имени ГСС А.К.Скрылёва»

Рассмотрено  
на МОМБОУ  
«Михайловская СОШ  
им. ГСС А.К.Скрылёва»  
протокол № 1  
от «19» августа 2024 г.



«Согласовано»



Зам. директора по УВР  
«19» августа 2024г.



«Утверждаю»



Боркевич С.Е.

Директор МБОУ  
«Михайловская СОШ им. ГСС  
А.К.Скрылёва»  
Приказ № 1 от  
«19» августа 2024г.

Программа учебного предмета

«Информатика»

9 класс

Разработана:  
Скок Оксаной Юрьевной  
учителем информатики, высшей  
квалификационной категории

2024 год

Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учётом основных направлений программ, включённых в структуру основной образовательной программы, примерной программы основного общего образования по информатике.

#### **Место предмета в учебном плане**

На изучение курса отводится 1 час в неделю; 34 часа в год.

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

##### ***Выпускник научится в 7-9 классах:***

##### **Выпускник 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.

##### **Выпускник 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**

##### **Выпускник 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);
- 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;
- 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;

- 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);

- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;

- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

#### **Выпускник 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;*

- *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);*

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

#### **Алгоритмы и элементы программирования**

##### **Выпускник 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 быденной 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;

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

- 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.

**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;*
- *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**

**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;
- 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.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

**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.);*

• *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 том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;*

• *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.*

### **Формирование универсальных учебных действий**

#### **Личностные универсальные учебные действия**

**будут сформированы:**

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

*Выпускник получит возможность для формирования:*

- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить

необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

*выпускник научится:*

- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- *работать в группе* — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

*выпускник научится:*

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

*Выпускник получит возможность научиться:*

- ставить проблему, аргументировать её актуальность;

- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента.

## Содержание учебного предмета в 7 классе

### *Информация и информационные процессы*

Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т. п. Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флеш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорость записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации. Передача информации. Источник, информационный канал, приемник информации. Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации. Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита. Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код.

Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Размер (длина) сообщения как мера содержащейся в нем информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.

### *Компьютер как универсальное устройство обработки информации*

Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера. Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени).

Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.

Правовые нормы использования программного обеспечения.

Файл. Типы файлов. Каталог (папка). Файловая система.

Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именованье, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование.

Гигиенические, технические и эргономические условия безопасной эксплуатации компьютера

### *Обработка графической информации*

Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейсы графических редакторов. Форматы графических файлов.

### *Обработка текстовой информации*

Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сносок, оглавлений, предметных указателей. Коллективная работа над доку-

ментом. Примечания. Запись и выделение изменений.

Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документов различных текстовых форматах.

Инструменты распознавания текстов компьютерного перевода.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

*Мультимедиа*

Понятие технологии мультимедиа и области ее применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа.

Компьютерные презентации. Дизайн-презентации и макеты слайдов.

Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж.

Возможность дискретного представления мультимедийных данных.

## **Содержание учебного предмета в 8 классе**

### *Математические основы информатики*

Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности.

*Основы алгоритмизации*

Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных исполнителей. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык (язык программирования) — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами — план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

*Начала программирования*

Системы программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).

Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль.

*Итоговое повторение*

Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов.

## **Содержание учебного предмета в 9 классе**

### *Моделирование и формализация*

Понятия натурной и информационной моделей. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертеж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Модели в математике, физике, литературе, биологии и т. д. Исполь-



зование моделей в практической деятельности. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач.

Реляционные базы данных Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

#### *Алгоритмизация и программирование*

Этапы решения задачи на компьютере. Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

#### *Обработка числовой информации*

Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчетов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочении) данных.

#### *Коммуникационные технологии*

Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы.

Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

### **Содержание учебного предмета в 7 классе**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Информация и информационные процессы	9		
2	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	7		
3	Обработка графической информации	4		
4	Обработка текстовой информации	9		
5	Мультимедиа	4		
	Повторение	1		1
	Всего	34		1

### **Содержание учебного предмета в 8 классе**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Математические основы информатики	12		
2	Основы алгоритмизации	10		
3	Начала программирования	10		

4	Итоговое повторение	2		1
	Всего	34		1

### Содержание учебного предмета в 9 классе

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Введение	1		
2	Математические основы информатики, моделирование и формализация	8		
3	Алгоритмы и программирование	8		
4	Использование программных систем и сервисов, обработка числовой информации	6		
5	Использование программных систем и сервисов, коммуникационные технологии	9		
6	Итоговое тестирование	1		1
	Всего	33		1

### Тематическое планирование в 9 классе

№ п/п	Тема урока.	Основные элементы содержания образования	Дата
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность	информатика, ИКТ, информационное общество	
<b>Математические основы информатики, моделирование и формализация (8 часов)</b>			
2	Моделирование как метод познания	модель, моделирование, цель моделирования, натурная (материальная) модель, информационная модель, формализация, классификация информационных моделей	
3	Знаковые модели	словесная модель, математическая модель, компьютерная модель	
4	Графические модели	схема, карта, чертеж, график, диаграмма, граф, сеть, дерево	
5	Табличные модели	таблица, таблица «объект — свойство», таблица «объект — объект»	
6	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	информационная система, база данных, иерархическая база данных, сетевая база данных, реляционная база данных, запись, поле, ключ.	
7	Система управления базами данных	база данных, СУБД, функции СУБД, интерфейс СУБД, таблица, форма.	
8	Создание базы данных. Запросы на выборку данных	функции СУБД, интерфейс СУБД, запрос, отчет	
9	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». <b>Проверочная работа</b>	модель, моделирование, информационная модель, формализация, граф, дерево, таблица, информационная система, база данных, СУБД	
<b>Алгоритмы и программирование (8 часов)</b>			
10	Решение задач на компьютере	постановка задачи, формализация, алгоритмизация, программирование, отладка и тестирование, выполнение расчетов	
11	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива	массив; описание массива; заполнение массива;	
12	Вычисление суммы элементов массива	вывод массива;	
13	Последовательный поиск в массиве	обработка массива;	
14	Анализ алгоритмов для исполнителей	последовательный поиск; сортировка.	
15	Конструирование алгоритмов	алгоритм, последовательное построение алгоритма, вспомогательный алгоритм, рекурсивный алгоритм.	
16	Вспомогательные алгоритмы. Рекурсия	вспомогательный алгоритм, формальные параметры; фактические параметры; подпрограмма; процедура; функция; рекурсивная функция	
17	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмы и программирование». <b>Проверочная работа</b>	кибернетика; управление; управляемый объект; управляющий объект; алгоритм управления; обратная связь; программа; язык программирования	
<b>Использование программных систем и сервисов, обработка числовой информации (6 часов)</b>			
18	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы	электронные таблицы; табличный процессор; столбец; строка; ячейка; диапазон ячеек; лист; книга	

	работы		
19	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	электронные таблицы; вычисление; формула;ссылка;относительная ссылка; абсолютная ссылка; смешанная ссылка	
20	Встроенные функции. Логические функции	электронные таблицы;вычисление;формула;ссылка;встроенная функция;логическая функция;условная функция	
21	Сортировка и поиск данных.	электронные таблицы; вычисление; формула;сортировка;поиск (фильтрация)	
22	Построение диаграмм и графиков	диаграмма; график; круговая диаграмма;гистограмма (столбчатая диаграмма); ярусная диаграмма; ряды данных; категории	
23	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». <b>Проверочная работа</b>	электронные таблицы;табличный процессор; относительная ссылка; абсолютная ссылка;смешанная ссылка; встроенная функция; логическая функция; сортировка; поиск (фильтрация); диаграмма;график.	
<b>Использование программных систем и сервисов, коммуникационные технологии (10 часов)</b>			
24	Локальные и глобальные компьютерные сети	сообщение; канал связи; компьютерная сеть; скорость передачи информации; локальная сеть; глобальная сеть	
25	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	компьютерная сеть; глобальная сеть; Интернет; IP-адрес	
26	Доменная система имён. Протоколы передачи данных	компьютерная сеть; глобальная сеть; Интернет;доменная система имен;протокол IP; протокол TCP	
27	Всемирная паутина. Файловые архивы	Всемирная паутина;универсальный указатель ресурса (URL); протокол HTTP; файловые архивы; протокол FTP	
28	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет	Всемирная паутина; электронная почта форум;телеконференция; чат; социальная сеть; логин; пароль	
29	Технологии создания сайта	структура сайта;	
30	Содержание и структура сайта. Оформление сайта.	навигация; оформление сайта; шаблон страницы сайта;	
31	Размещение сайта в Интернете	хостинг	
32	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии». <b>Проверочная работа</b>	IP-адрес; Всемирная паутина; доменное имя; Интернет; канал связи; компьютерная сеть; логин; пароль; протокол; сайт; социальная сеть; файловые архивы;форум; электронная почта	
33	<b>Итоговое тестирование за курс 9 класса</b>		
34	Решение вариантов ОГЭ		