

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Кировской области**

**УО администрации Слободского района**

**МКОУ СОШ с. Совье Слободского района**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Руководитель



Бастракова А.П.

Протокол № 1 от

«29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Копанева Л.В.

«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 Окулова О.А.

Приказ № 130  
от «29» августа 2023 г.



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ 7-9 КЛАССОВ

с. Совье 2023

# **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами учебного предмета.

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

### **1) патриотического воспитания:**

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества;

### **2) духовно-нравственного воспитания:**

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

### **3) гражданского воспитания:**

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

### **4) ценностей научного познания:**

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

### **5) формирования культуры здоровья:**

осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

### **6) трудового воспитания:**

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

### **7) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

### **8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

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

#### **Базовые исследовательские действия:**

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной

задачи;

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

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

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Общение:**

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

**Самоконтроль (рефлексия):**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

**Эмоциональный интеллект:**

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

**Принятие себя и других:**

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в **9 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;

кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);

сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;

оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;

выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;

получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу;

представлять результаты своей деятельности в виде структурированных

иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;

искать информацию в Интернете (в том числе, по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;

соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя;

пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними;

раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;

раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;

составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;

использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;

использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа;

разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот;

составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из

языков программирования (Python, Школьный Алгоритмический Язык);

раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе;

выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;

использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;

использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;

приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности;

использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);

распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

### **Результаты обучения по ФГОС ООО (Информатика)**

Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

Формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;

Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств

обработки данных;

Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **7 КЛАСС**

#### **Цифровая грамотность**

##### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.

Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.

История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры.

Параллельные вычисления.

Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (такты частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

##### **Программы и данные**

Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.

Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.

##### **Компьютерные сети**

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в Интернете. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

##### **Теоретические основы информатики**

##### **Информация и информационные процессы**

Информация – одно из основных понятий современной науки.

Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов

с помощью дискретных данных.

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

### **Представление информации**

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

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

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

Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восемьбитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста.

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.

Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.

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

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

### **Информационные технологии**

#### **Текстовые документы**

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

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.

Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов.

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов Интернета для обработки текста.

#### **Компьютерная графика**

Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.

Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

### **Мультимедийные презентации**

Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

## **8 КЛАСС**

### **Теоретические основы информатики**

#### **Системы счисления**

Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

#### **Элементы математической логики**

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

#### **Алгоритмы и программирование**

##### **Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции**

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.

Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

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

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием

выполнения, с переменной цикла.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

### **Язык программирования**

Язык программирования (Python, Школьный Алгоритмический Язык).

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления.

Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.

Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.

Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

### **Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

## **9 КЛАСС**

### **Цифровая грамотность**

#### **Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней**

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете. Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).

#### **Работа в информационном пространстве**

Виды деятельности в Интернете, интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение

как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

### **Теоретические основы информатики**

#### **Моделирование как метод познания**

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

#### **Алгоритмы и программирование**

##### **Разработка алгоритмов и программ**

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

##### **Управление**

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).

#### **Информационные технологии**

### **Электронные таблицы**

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.

### **Информационные технологии в современном обществе**

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

### 3. Тематическое планирование

№	Название темы в программе	Количество часов		
		7 класс	8 класс	9 класс
<b>1</b>	<b>Цифровая грамотность</b>			
1.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	2		
1.2	Программы и данные	4		
1.3	Компьютерные сети	2		
1.4	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней			3
1.5	Работа в информационном пространстве			3
<b>2</b>	<b>Теоретические основы информатики</b>			
2.1	Информация и информационные процессы	2		
2.2	Представление информации	9		
2.3	Системы счисления		6	
2.4	Элементы математической логики		6	
2.5	Моделирование как метод познания			8
<b>3</b>	<b>Алгоритмы и программирование</b>			
3.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции		10	
3.2	Язык программирования		9	
3.3	Анализ алгоритмов		2	
3.4	Разработка алгоритмов и программ			6
3.5	Управление			2
<b>4</b>	<b>Информационные технологии</b>			
4.1	Текстовые документы	6		
4.2	Компьютерная графика	4		
4.3	Мультимедийные презентации	2		
4.4	Электронные таблицы			10
4.4	Информационные технологии в современном обществе			1
	Резервное время	2	1	1
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

#### Учет рабочей программы воспитания

Реализация педагогическими работниками воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

- организация лично-ориентированного обучения, что позволяет учителю создать условия для проявления познавательной активности учащихся, снятия уровня тревожности и напряженности в обучении;

- использование в образовательном процессе технологий, позволяющих учителям школы реализовывать воспитательный потенциал урока:

- Технология обучения в сотрудничестве
- Технология проблемного обучения
- Технология проектного обучения
- Технология исследовательской деятельности
- Игровые технологии
- ТРИЗ
- Технология развития критического мышления через чтение и письмо (РКМЧП)
- Технологии развития смыслового чтения
- Технология «Перевернутый класс»
- Технологии формирующего оценивания образовательных результатов учащихся
- Информационно-коммуникационные технологии
- Технология «Портфолио»
- Именно эти технологии способны обеспечить:
  - личностное развитие ребенка;
  - сотрудничество в обучении;
  - эффективное использование учебного времени;
  - связь обучения с жизнью;
  - формирование ответственности за собственный выбор и результат деятельности;
  - формирование информационной и коммуникативной культуры ученика.

**Отличия в авторском тематическом планировании тематическом планировании курса в федеральной рабочей программе**

Тема и часы по федеральной рабочей программе		Тема и часы по авторской рабочей программе		Комментарий
<b>7 класс</b>				
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность</b>				
Тема 1. Компьютер как универсальное устройство обработки информации	2	Тема 3. Компьютер как универсальное устройство обработки информации	2	Содержание обучения и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны. Отличие в том, что тематический раздел «Цифровая грамотность» в авторской программе следует за разделом «Теоретические основы информатики»
Тема 2. Программы и данные	4	Тема 4. Программы и данные	4	
Тема 3. Компьютерные сети	2	Тема 5. Компьютерные сети	3	
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики</b>				
Тема 4. Информация и информационные процессы	2	Тема 1. Информация и информационные процессы	2	Содержание обучения и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны
Тема 5. Представление информации	9	Тема 2. Представление информации	4	Часть содержания обучения (кодирование текстовой, графической, звуковой информации) рассредоточена по соответствующим темам курса информатики 7 класса. Это обеспечивает баланс теоретической и практической составляющих в каждой теме, учитывает межпредметные связи и возрастные особенности обучающихся
<b>Раздел 3. Информационные технологии</b>				
Тема 6. Текстовые документы	6	Тема 6. Текстовые документы	7	Содержание обучения и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны. Дополнительное содержание и час перенесены из темы 5
Тема 7. Компьютерная графика	4	Тема 7. Компьютерная графика	5	Содержание обучения и часы на его освоение в федеральной и авторской

Тема и часы по федеральной рабочей программе		Тема и часы по авторской рабочей программе		Комментарий
				рабочих программах идентичны. Дополнительное содержание и час перенесены из темы 5
Тема 8. Мультимедийные презентации	3	Тема 8. Мультимедийные презентации	5	Содержание обучения и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны. Дополнительное содержание и часы перенесены из темы 5
Резервное время	2	Резервное время	2	
Итого:	34	Итого:	34	

Тема и часы по федеральной рабочей программе		Тема и часы по авторской рабочей программе		Комментарий
<b>8 класс</b>				
<b>Раздел 1. Теоретические основы информатики</b>				
Тема 1. Системы счисления	6	Тема 1. Системы счисления	6	Содержание обучения и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны
Тема 2. Элементы математической логики	6	Тема 2. Элементы математической логики	6	
<b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование</b>				
Тема 3. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	10	Тема 3. Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	11	Содержание обучения и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны. Дополнительное содержание и час перенесены из темы 5
Тема 4. Язык программирования	9	Тема 4. Язык программирования	10	Содержание обучения и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны. Дополнительное содержание и час перенесены из темы 5
Тема 5. Анализ алгоритмов	2			Тема 5 «растворена» в содержании тем 3 и 4. Это позволяет осуществлять анализ алгоритмов и программ непосредственно при их освоении
Резервное время	1	Резервное время	1	
Итого:	34	Итого:	34	

Тема и часы по федеральной рабочей программе		Тема и часы по авторской рабочей программе		Комментарий
<b>9 класс</b>				
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность</b>				
Тема 1. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	3	Тема 5. Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	3	Содержание и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны
Тема 2. Работа в информационном пространстве	3	Тема 6. Работа в информационном пространстве	3	Содержание и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны
<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики</b>				
Тема 3. Моделирование как метод познания	8	Тема 3. Моделирование как метод познания	8	Содержание обучения и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны
<b>Раздел 3. Алгоритмы и программирование</b>				
Тема 4. Разработка алгоритмов и программ	6	Тема 1. Разработка алгоритмов и программ	6	Содержание обучения и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны. Отличие в том, что тематический раздел «Алгоритмы и программирование» предложено изучать в начале 9 класса, завершая тем самым освоение содержания, начатое в конце 8 класса
Тема 5. Управление	2	Тема 2. Управление	2	Содержание обучения и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны
<b>Раздел 4. Информационные технологии</b>				
Тема 6. Электронные таблицы	10	Тема 4. Электронные таблицы	10	Содержание обучения и часы на его освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны
Тема 7. Информационные технологии в современном обществе	1	Тема 7. Информационно-коммуникационные технологии в современном обществе	7	Тема укрупнена за счёт тем «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней» и «Работа в информационном пространстве» и является логическим завершением курса информатики 9 класса. Содержание

				обучения и часы наего освоение в федеральной и авторской рабочих программах идентичны
Резервное время	1	Резервное время	1	
Итого:	34	Итого:	34	

**Поурочное планирование  
7 класс**

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
1	Цели изучения предмета «Информатика». Техника безопасности и правила работы на компьютере	Введение Техника безопасности
<b>Тематический раздел «Теоретические основы информатики»</b>		
<b>Тема «Информация и информационные процессы»</b>		
2	Информация и данные	§ 1.1
3	Информационные процессы	§ 1.2
<b>Тема «Представление информации»</b>		
4	Формы представления информации	§ 1.3
5	Двоичное представление данных	§ 1.4
6	Равномерные и неравномерные двоичные коды	§ 1.4
7	Измерение информации. Проверочная работа	§ 1.5
<b>Тематический раздел «Цифровая грамотность»</b>		
<b>Тема «Компьютер — универсальное устройство обработки данных»</b>		
8	Компьютеры, их разнообразие, устройства и функции	§ 2.1
9	История и современные тенденции развития компьютеров. Персональный компьютер. Практическая работа «Включение компьютера и получение информации о его характеристиках»	§ 2.1
<b>Тема «Программы и данные»</b>		
10	Программное обеспечение компьютера. Практические работы «Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы», «Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ»	§ 2.2
11	Файлы и каталоги (папки). Практическая работа «Поиск файлов средствами операционной системы»	§ 2.3
12	Работа с файлами. Практическая работа «Выполнение основных операций с файлами и папками»	§ 2.3
13	Пользовательский интерфейс. Практические работы «Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов»; «Использование программы-архиватора»	§ 2.4
<b>Тема «Компьютерные сети»</b>		
14	Компьютерные сети. Передача информации в компьютерных сетях	§ 2.5
15	Адресация в сети Интернет. Практическая работа «Поиск информации по ключевым словам и по изображению»	§ 2.5
16	Современные сервисы интернет-коммуникации и правила их использования. Практическая работа «Использование сервисов интернет-коммуникаций». Проверочная работа	§ 2.6
<b>Тематический раздел «Информационные технологии»</b>		
<b>Тема «Текстовые документы»</b>		
17	Текстовые документы и технологии их создания. Создание текстовых документов на компьютере. Практическая работа «Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов»	§ 3.1, § 3.2
18	Способы форматирования текста. Практическая работа «Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц)»	§ 3.3
19	Структурирование информации в текстовых документах. Практическая работа «Оформление списков и таблиц»	§ 3.4

20	Визуализация информации в текстовых документах. Практическая работа «Вставка изображений и других нетекстовых элементов в текстовые документы»	§ 3.4
21	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов	§ 3.5
22	Оценка количественных параметров текстовых документов. Практическая работа «Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре»	§ 3.6
23	Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы». Проверочная работа	Глава 3
<b>Тематический раздел «Информационные технологии»</b>		
<b>Тема «Компьютерная графика»</b>		
24	Формирование изображения на экране монитора. Кодирование цвета. Практическая работа «Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе»	§ 4.1
25	Компьютерная графика. Практическая работа «Сохранение растрового графического изображения в разных форматах»	§ 4.2
26	Создание и редактирование растровых графических объектов. Практическая работа «Создание многослойных растровых изображений»	§ 4.3
27	Цифровые фотографии. Практическая работа «Основные приемы редактирования цифровых фотографий»	§ 4.3
28	Векторная графика. Практическая работа «Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора». Проверочная работа	§ 4.3
<b>Тематический раздел «Информационные технологии»</b>		
<b>Тема «Мультимедийные презентации»</b>		
29	Технология мультимедиа. Звук и видео	§ 5.1
30	Кодирование звука. Практическая работа «Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)»	§ 5.1
31	Компьютерная презентация. Рекомендации по созданию презентаций.	§ 5.2
32	Создание мультимедийной презентации. Практическая работа «Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов»	§ 5.2
33	Обобщение представлений о цифровом кодировании непрерывных данных. Проверочная работа	§ 1.3, 3.6, 4.1, 5.2
34	Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 7 класса	Главы 1–4

8 класс		
1	Цели изучения предмета «Информатика». Техника безопасности и правила работы на компьютере. Правила информационной безопасности	Введение
<b>Тематический раздел «Теоретические основы информатики»</b>		
<b>Тема «Системы счисления»</b>		
2	Непозиционные и позиционные системы счисления	§ 1.1
3	Развёрнутая форма записи числа	§ 1.1
4	Двоичная система счисления	§ 1.2
5	Восьмеричная система счисления	§ 1.3
6	Шестнадцатеричная система счисления	§ 1.3
7	Системы счисления и представление информации в компьютере. Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы счисления». Проверочная работа	§ 1.4, глава 1
<b>Тема «Элементы математической логики»</b>		
8	Высказывания и логические связи	§ 2.1
9	Логические операции и операции над множествами	§ 2.2
10	Логические выражения	§ 2.2
11	Таблицы истинности логических выражений	§ 2.3
12	Логические элементы	§ 2.4
13	Обобщение и систематизация знаний по теме «Элементы математической логики». Проверочная работа	Глава 2
<b>Тематический раздел «Алгоритмы и программирование»</b>		
<b>Тема «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»</b>		
14	Алгоритмы и исполнители. Практическая работа «Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных»	§ 3.1
15	Способы записи алгоритмов. Практическая работа «Преобразование алгоритма изодной формы записи в другую»	§ 3.2
16	Объекты алгоритмов. Команда присваивания	§ 3.3
17	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейные алгоритмы	§ 3.4
18	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная форма. Практическая работа «Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием ветвлений для управления исполнителем Робот»	§ 3.5
19	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы. Практические работы «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных», «Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителем Робот»	§ 3.6
20	Цикл с заданным условием окончания работы. Практическая работа «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных»	§ 3.6
21	Цикл с заданным числом повторений. Практические работы «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных», «Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями Черепаха, Чертёжник»	§ 3.6
22	Цикл с переменной. Практическая работа «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных»	§ 3.6
23	Анализ алгоритмов для исполнителей Робот, Черепаха, Чертёжник	§ 3.4–3.6
24	Обобщение и систематизация знаний по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции». Проверочная работа	Глава 3
<b>Тема «Язык программирования»</b>		
25	Общие сведения о языке и системе программирования. Первая программа	§ 4.1 / § 5.1
26	Организация ввода и вывода данных. Практические работы «Вычисление арифметических выражений», «Строки»	§ 4.2 / § 5.2
27	Программирование линейных алгоритмов. Практические работы «Вычисление логических выражений», «Графические примитивы»	§ 4.3 / § 5.3
28	Условный оператор. Практическая работа «Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел»	§ 4.4 / § 5.4
29	Многообразие способов записи ветвлений. Практическая работа «Решение квадратного уравнения»	§ 4.4 / § 5.4
30	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. Практическая работа «Алгоритм Евклида для нахождения НОД двух натуральных чисел»	§ 4.5 / § 5.5

31	Программирование циклов с известным условием окончания работы. Практическая работа «Разбиение записи натурального числа на отдельные цифры»	§ 4.5 / § 5.5
32	Программирование циклов с заданным числом повторений. Практическая работа «Проверка натурального числа на простоту»	§ 4.5 / § 5.5
33	Анализ алгоритмов на языке программирования. Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования». Проверочная работа	§ 4.3–4.5 / § 5.3–5.5
34	Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса	Главы 1–4 / 1–5

9 класс		
1	Цели изучения предмета «Информатика». Техника безопасности и правила работы на компьютере. Правила информационной безопасности	Введение
<b>Тематический раздел «Алгоритмы и программирование»</b>		
<b>Тема «Разработка алгоритмов и программ»</b>		
2	Методы построения алгоритмов. Вспомогательные алгоритмы. Практическая работа «Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями Робот»	§ 1.1
3	Запись вспомогательных алгоритмов на языке программирования	§ 1.2 / § 1.3
4	Одномерные массивы целых чисел: описание (создание), заполнение, вывод	§ 1.4 / § 1.5
5	Вычисление суммы элементов массива. Последовательный поиск в массиве. Практическая работа «Программирование типовых алгоритмов обработки массива»	§ 1.4 / § 1.5
6	Сортировка массива	§ 1.4 / § 1.5
7	Массивы и последовательности целых чисел. Практическая работа «Обработка последовательностей и одномерных массивов целых чисел». Обобщение и систематизация знаний по теме «Алгоритмы и программирование». Проверочная работа	§ 1.4 / § 1.5
<b>Тема «Управление»</b>		
8	Управление. Робототехника	§ 1.6
9	Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами	§ 1.6
<b>Тематический раздел «Теоретические основы информатики»</b>		
<b>Тема «Моделирование как метод познания»</b>		
10	Модели и моделирование. Классификации информационных моделей. Практическая работа «Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей»	§ 2.1
11	Знаковые модели. Математические модели	§ 2.2
12	Этапы компьютерного математического моделирования. Практическая работа «Программная реализация простейших математических моделей»	§ 2.2
13	Графические модели. Графы. Подсчёт количества путей в направленном ациклическом графе	§ 2.3
14	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	§ 2.3
15	Табличные модели. Интерпретация табличных информационных моделей	§ 2.4
16	База данных как модель предметной области. Практическая работа «Создание однотоличной базы данных»	§ 2.5
17	Практическая работа «Поиск данных в готовой базе». Обобщение и систематизация знаний по теме «Моделирование как метод познания». Проверочная работа	§ 2.5 Глава 2
<b>Тематический раздел «Информационные технологии»</b>		
<b>Тема «Электронные таблицы»</b>		
18	Интерфейс электронных таблиц (ЭТ). Данные в ячейках ЭТ. Основные режимы работы	§ 3.1
19	Редактирование и форматирование таблиц. Практическая работа «Ввод данных и формул, оформление таблицы»	§ 3.1
20	Организация вычислений в ЭТ. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	§ 3.2
21	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Практическая работа «Выполнение расчётов с использованием встроенных функций»	§ 3.2
22	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию	§ 3.2
23	Практическая работа «Обработка больших массивов данных в ЭТ»	§ 3.2
24	Практическая работа «Сортировка и фильтрация данных в ЭТ»	§ 3.3
25	Практическая работа «Построение графиков и диа-грамм в ЭТ»	§ 3.3
26	Практическая работа «Численное моделирование в ЭТ»	§ 3.3
27	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы». Проверочная работа	Глава 3
<b>Тематический раздел «Цифровая грамотность»</b>		
<b>Тема «Информационно-коммуникационные технологии в современном обществе»</b>		
28	Локальные и глобальные компьютерные сети	§ 4.1
29	Информационные ресурсы и сервисы Интернета. Практическая работа «Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций»	§ 4.2
30	Деятельность в сети Интернет. Практическая работа «Использование онлайн-офиса для разработки документов»	§ 4.3

31	Создание веб-сайтов. Практическая работа «Создание комплексных ин-формационных объектов в виде веб-страниц»	§4.3
32	Информационное общество: нормы информационной этики и права	§4.4
33	Информационная безопасность. Практическая работа «Обеспечение приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет»	§4.4
34	Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями. Практическая работа «Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ»	§4.4