

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

#### **1. *Гражданское воспитание:***

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; 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.

#### **2. *Патриотическое воспитание:***

- 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.

#### **3. *Духовно–нравственное воспитание:***

- 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 сети Интернет.

#### **4. *эстетическое воспитание):***

- Эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

#### **5. *Ценности 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, исследовательской деятельности, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; 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.

#### **6. *Формирование 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 (ИКТ).

#### **7. Трудовое воспитание:**

- 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.

#### **8. Экологическое воспитание:**

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

#### **Универсальные познавательные 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:***

- 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.

### **Универсальные коммуникативные 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.

### **Универсальные регулятивные 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 адекватную 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**

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования:

**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 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;
- 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.*

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умение формализации и структурирования информации, учащиеся овладевают способами представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; у учащихся формируется представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представление об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; вырабатываются навык и умение безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

## 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 отоплением 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. Стилизовое 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 стиливые 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.).*

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| 7класс   |                                |                                      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |
|----------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Раздел   | К–<br>во <sup>1</sup><br>часов | Тема                                 | К–во<br>часов | Основные виды деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Основные<br>направления<br>воспитательной<br>деятельности |
| Введение | 15/27                          | Информация и информационные процессы | 8/15          | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать информацию с позиции ее свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);</li> <li>приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающиеся в жизни;</li> <li>классифицировать информационные процессы по принятому основанию;</li> <li>выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах;</li> <li>анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;</li> <li>определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);</li> <li>определять разрядность двоичного кода,</li> </ul> | 5, 8                                                      |

<sup>1</sup> Часы представлены для минимальной (1 час в неделю) и расширенной (2 часа в неделю) моделей изучения информатики на базовом уровне.

|  |  |                                                             |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
|--|--|-------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  |  |                                                             |      | <p>необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);</li> <li>• оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|  |  | Компьютер как универсальное устройство работы с информацией | 7/12 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;</li> <li>• анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</li> <li>• определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;</li> <li>• анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;</li> <li>• определять основные характеристики операционной системы;</li> <li>• планировать собственное информационное пространство.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получать информацию о характеристиках компьютера;</li> <li>• оценивать числовые параметры информационных</li> </ul> | 2, 5, 6, 7 |

|                                                    |       |                                  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|----------------------------------------------------|-------|----------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                                                    |       |                                  |      | <p>процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять основные операции с файлами и папками;</li> <li>• оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно–графической форме;</li> <li>• оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);</li> <li>• использовать программы–архиваторы;</li> <li>• осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</li> </ul> |         |
| <b>Использование программных систем и сервисов</b> | 17/35 | Обработка графической информации | 4/12 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач;</li> <li>• соотносить емкость информационных носителей и размеры предполагаемых для хранения на них графических изображений.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p>                                                                                                                        | 4, 5, 7 |

|  |  |                                |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|--|--|--------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  |  |                                |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе;</li> <li>• определять объем памяти, необходимый для хранения графических изображений;</li> <li>• создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора;</li> <li>• создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|  |  | Обработка текстовой информации | 9/13 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов;</li> <li>• форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц);</li> <li>• вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;</li> <li>• выполнять коллективное создание текстового</li> </ul> | 5, 7 |

|                                |     |                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|--------------------------------|-----|--------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                |     |                                      |      | <p>документа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов;</li> <li>• выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы;</li> <li>• вычислять информационный объем текста в заданной кодировке.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
|                                |     | Мультимедиа                          | 4/10 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать презентации с использованием готовых шаблонов;</li> <li>• записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации);</li> <li>• вычислять информационный объем звуковых файлов.</li> </ul> | 2, 5, 7                |
| <b>Резерв учебного времени</b> | 2/6 | Вводный урок.<br>Итоговое повторение | 2/6  | <p>Анализ жизненных ситуаций, связанных с использованием информационных технологий.</p> <p>Обобщение и систематизация изученного материала.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |

| 8 класс                           |       |                                   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Математические основы информатики | 12/27 | Математические основы информатики | 12/27 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления;</li> <li>• анализировать логическую структуру высказываний;</li> <li>• оценивать мощность множеств, получаемых из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения, дополнения;</li> <li>• приводить примеры ситуаций для применения правил суммы и произведения.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно;</li> <li>• выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;</li> <li>• записывать вещественные числа в естественной и нормальной формах;</li> <li>• строить таблицы истинности для логических выражений;</li> <li>• вычислять истинностное значение логического выражения;</li> <li>• определять количество элементов множества, полученного из 2–3 базовых множеств с помощью</li> </ul> | 5 |

|                                              |       |                       |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
|----------------------------------------------|-------|-----------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                              |       |                       |       | <p>операций объединения, пересечения, дополнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять количество вариантов с использованием правил суммы и произведения.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
| <b>Алгоритмы и элементы программирования</b> | 20/39 | Основы алгоритмизации | 10/25 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритмов, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;</li> <li>• определять по блок–схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;</li> <li>• анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;</li> <li>• определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</li> <li>• сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>• преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую;</li> <li>• строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;</li> <li>• строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для</li> </ul> | 5, 7 |

|                                   |      |                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
|-----------------------------------|------|------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                   |      |                              |       | исполнителя, преобразующего строки символов;<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения.</li> <li>•</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
|                                   |      | Начала программирования      | 10/14 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать готовые программы;</li> <li>• определять по программе, для решения какой задачи она предназначена.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;</li> <li>• исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных.</li> </ul> | 5, 7                   |
| Резерв учебного времени           | 2/6  | Итоговое повторение          | 2/6   | Обобщение и систематизация изученного материала.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| <b>9 класс</b>                    |      |                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |
| Математические основы информатики | 8/13 | Моделирование и формализация | 8/13  | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5, 7                   |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;</li> <li>• определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;</li> <li>• анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);</li> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок–схемы алгоритмов);</li> <li>• преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;</li> <li>• исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>• работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;</li> <li>• создавать однотабличные базы данных;</li> <li>• осуществлять поиск записей в готовой базе данных;</li> <li>• осуществлять сортировку записей в готовой базе</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                    |       |                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |
|----------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                                    |       |                                                      |      | данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
| <b>Алгоритмы и элементы программирования</b>       | 8/18  | Алгоритмизация и программирование                    | 8/18 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять этапы решения задачи на компьютере;</li> <li>• осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;</li> <li>• сравнивать различные алгоритмы одной задачи.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;</li> <li>• разрабатывать программы для обработки одномерного массива:</li> <li>• нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;</li> <li>• подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;</li> <li>• нахождение суммы всех элементов массива;</li> <li>• нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;</li> <li>• сортировка элементов массива и пр.</li> </ul> | 5, 7 |
| <b>Использование программных систем и сервисов</b> | 16/25 | Обработка числовой информации в электронных таблицах | 6/13 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5, 7 |

|  |  |                             |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|--|--|-----------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  |  |                             |       | <p>задач.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и вводимым пользователем формулам;</li> <li>• строить диаграммы и графики в электронных таблицах.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|  |  | Коммуникационные технологии | 10/12 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;</li> <li>• анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;</li> <li>• приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;</li> <li>• анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;</li> <li>• распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;</li> <li>• определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками;</li> <li>• проводить поиск информации в сети Интернет по</li> </ul> | 1, 2, 3 |

|                                |     |                     |     |                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
|--------------------------------|-----|---------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                |     |                     |     | запросам с использованием логических операций;<br><ul style="list-style-type: none"> <li>создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб–страницы, включающей графические объекты.</li> </ul> |                        |
| <b>Резерв учебного времени</b> | 2/6 | Итоговое повторение | 2/8 | Обобщение и систематизация изученного материала.                                                                                                                                                                                                | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |

**РЕКОМЕНДУЕМОЕ ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.  
БАЗОВАЯ МОДЕЛЬ. 1 час в неделю**

**7 КЛАСС**

| Номер урока                                                                                                       | Тема урока                                                                                                                                                   | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.                                                                                                                | Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность                                              | Введение. Техника безопасности                                        |
| <b>Тема «Математические основы информатики. Информация и информационные процессы»</b>                             |                                                                                                                                                              |                                                                       |
| 2.                                                                                                                | Информация и её свойства                                                                                                                                     | §1.1, № 1–7 (РТ)                                                      |
| 3.                                                                                                                | Информационные процессы. Обработка информации                                                                                                                | §1.2, № 8–13 (РТ)                                                     |
| 4.                                                                                                                | Информационные процессы. Хранение и передача информации                                                                                                      | §1.2, № 15–18. СР–1 <sup>2</sup>                                      |
| 5.                                                                                                                | Всемирная паутина как информационное хранилище. Практическая работа «Поиск информации в сети Интернет» <sup>3</sup>                                          | §1.3, № 19–23 (РТ)                                                    |
| 6.                                                                                                                | Представление информации                                                                                                                                     | §1.4, № 24–35 (РТ)                                                    |
| 7.                                                                                                                | Дискретная форма представления информации                                                                                                                    | §1.5, № 36–54 (РТ). СР–2                                              |
| 8.                                                                                                                | Единицы измерения информации                                                                                                                                 | §1.6, № 55–74 (РТ). СР–3                                              |
| 9.                                                                                                                | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Информация и информационные процессы». Проверочная работа по теме «Информация и информационные процессы» | Глава 1, № 75 (РТ)<br>КР–1                                            |
| <b>Тема «Технологические основы информатики. Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»</b> |                                                                                                                                                              |                                                                       |
| 10.                                                                                                               | Основные компоненты компьютера и их функции. Практическая работа «Компьютеры и их история»                                                                   | §2.1, № 76–85 (РТ)                                                    |
| 11.                                                                                                               | Персональный компьютер. Практическая работа «Устройство персонального компьютера»                                                                            | §2.2, № 86–102 (РТ). СР–4                                             |
| 12.                                                                                                               | Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение                                                                                        | §2.3, № 103–109 (РТ)                                                  |
| 13.                                                                                                               | Системы программирования и прикладное программное обеспечение. Практическая работа «Программное обеспечение компьютера»                                      | §2.3, № 103–109 (РТ). СР–5                                            |

<sup>2</sup> Здесь и далее в планировании для 7 класса даются ссылки на сборник **Информатика. 7 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 64 с.**

<sup>3</sup> Здесь и далее приведены ссылки на практические работы из практикума **Босова, Л. Л. Информатика. 7–9 классы. Компьютерный практикум / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 192 с**

| Номер урока                                                                                 | Тема урока                                                                                                                                                                        | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 14.                                                                                         | Файлы и файловые структуры. Практическая работа «Работа с объектами файловой системы»                                                                                             | §2.4, № 110–124 (РТ). СР–6                                            |
| 15.                                                                                         | Пользовательский интерфейс. Практическая работа «Настройка пользовательского интерфейса»                                                                                          | §2.5, № 125–126 (РТ).                                                 |
| 16.                                                                                         | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Проверочная работа                                          | Глава 2, № 127 (РТ)<br>КР–2                                           |
| <b>Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка графической информации»</b> |                                                                                                                                                                                   |                                                                       |
| 17.                                                                                         | Формирование изображения на экране компьютера.                                                                                                                                    | §3.1, № 128–154 (РТ). СР–7                                            |
| 18.                                                                                         | Компьютерная графика. Практическая работа «Обработка и создание растровых изображений»                                                                                            | §3.2, № 155–163 (РТ)                                                  |
| 19.                                                                                         | Создание графических изображений. Практическая работа «Создание векторных изображений» / «Программирование изображений»                                                           | §3.3, № 164–171, 173 (РТ),<br>СР–8                                    |
| 20.                                                                                         | Практическая работа «Трёхмерная графика». Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Обработка графической информации». Проверочная работа                               | Глава 3, № 172 (РТ)<br>КР–3                                           |
| <b>Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка текстовой информации»</b>   |                                                                                                                                                                                   |                                                                       |
| 21.                                                                                         | Текстовые документы и технологии их создания.                                                                                                                                     | §4.1, № 174–177 (РТ)                                                  |
| 22.                                                                                         | Создание текстовых документов на компьютере. Практическая работа «Создание текстовых документов»                                                                                  | §4.2, № 178–191 (РТ). СР–9                                            |
| 23.                                                                                         | Прямое форматирование. Практическая работа «Создание текстовых документов»                                                                                                        | §4.3, № 192–200 (РТ)                                                  |
| 24.                                                                                         | Стилевое форматирование. Практическая работа «Создание текстовых документов»                                                                                                      | §4.3, № 192–200 (РТ)                                                  |
| 25.                                                                                         | Визуализация информации в текстовых документах. Практическая работа «Создание текстовых документов»                                                                               | §4.4, №201–203 (РТ)                                                   |
| 26.                                                                                         | Распознавание текста и системы компьютерного перевода. Практическая работа «Компьютерный перевод текста». Практическая работа «Сканирование и распознавание текстовых документов» | §4.5, № 204–205 (РТ)                                                  |
| 27.                                                                                         | Оценка количественных параметров текстовых документов                                                                                                                             | §4.6, № 206–239 (РТ). СР–10                                           |
| 28                                                                                          | Оформление реферата «История вычислительной техники». Практическая работа «Создание текстовых документов»                                                                         |                                                                       |
| 29                                                                                          | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Обработка текстовой информации». Проверочная работа                                                                           | Глава 4, № 240 (РТ). КР–4                                             |

| Номер урока                                                            | Тема урока                                                                                                                    | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема «Использование программных систем и сервисов. Мультимедиа»</b> |                                                                                                                               |                                                                       |
| 30.                                                                    | Технология мультимедиа.                                                                                                       | §5.1, № 241–254 (РТ)                                                  |
| 31.                                                                    | Компьютерные презентации                                                                                                      | §5.2, № 241–254 (РТ)                                                  |
| 32.                                                                    | Создание мультимедийной презентации. Практическая работа «Разработка презентации»                                             | §5.2, № 241–254 (РТ)                                                  |
| 33.                                                                    | Практическая работа «Создание анимации». Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Мультимедиа». Проверочная работа | Глава 4, № 255 (РТ). СР–11                                            |
| <b>Итоговое повторение</b>                                             |                                                                                                                               |                                                                       |
| 34.                                                                    | Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 7 класса                                                      | ИКР <sup>4</sup> в четырех вариантах                                  |

## 8 КЛАСС

| Номер урока                                     | Тема урока                                                                                                      | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.                                              | Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность | Введение, № 1–14 (РТ)                                                 |
| <b>Тема «Математические основы информатики»</b> |                                                                                                                 |                                                                       |
| 2.                                              | Общие сведения о системах счисления                                                                             | §1.1, № 15–37 (РТ). СР <sup>5</sup> –1                                |
| 3.                                              | Двоичная система счисления. Двоичная арифметика                                                                 | §1.1, № 38–49, 55–56 (РТ). СР–2                                       |
| 4.                                              | Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления                              | §1.1, № 50–51, 53–54, 57–61 (РТ). СР–3                                |
| 5.                                              | Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q. Проверочная работа                  | §1.1, № 52 (РТ). КР–1                                                 |
| 6.                                              | Представление целых и вещественных чисел                                                                        | §1.2, № 62–67 (РТ). СР–5                                              |
| 7.                                              | Множества и операции с ними.                                                                                    | §1.3. № 76–81 (РТ). СР–6                                              |
| 8.                                              | Элементы комбинаторики. Правила суммы и произведения                                                            | §1.3. № 82–90 (РТ). СР–7                                              |

<sup>4</sup> Информатика. 7 класс. Итоговая контрольная работа / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 16 с

<sup>5</sup> Здесь и далее в планировании для 8 класса даются ссылки на сборник Информатика. 8 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 112 с.

| Номер урока                                                                  | Тема урока                                                                                                                                          | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 9.                                                                           | Высказывание. Логические операции                                                                                                                   | §1.4, № 91–97 (РТ). СР–8                                              |
| 10.                                                                          | Построение таблиц истинности для логических выражений                                                                                               | §1.4, № 98 (РТ). СР–9                                                 |
| 11.                                                                          | Свойства логических операций. Решение логических задач                                                                                              | §1.4, № 99–107 (РТ)                                                   |
| 12.                                                                          | Логические элементы. Проверочная работа                                                                                                             | §1.4, № 108 (РТ). СР–11. КР–2                                         |
| 13.                                                                          | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Математические основы информатики». Проверочная работа                                          | Глава 1. № 109, КР–3                                                  |
| <b>Тема «Алгоритмы и элементы программирования. Основы алгоритмизации»</b>   |                                                                                                                                                     |                                                                       |
| 14.                                                                          | Алгоритмы и исполнители. Практическая работа «Основы алгоритмизации. Исполнитель Водoley»                                                           | §2.1, № 110–1125 (РТ). СР–12                                          |
| 15.                                                                          | Способы записи алгоритмов.                                                                                                                          | §2.2, № 126–129 (РТ). СР–13                                           |
| 16.                                                                          | Объекты алгоритмов.                                                                                                                                 | §2.3, № 130–140 (РТ). СР–14                                           |
| 17.                                                                          | Алгоритмическая конструкция «следование». Практическая работа «Основы алгоритмизации. Исполнитель Чертежник»                                        | §2.4, № 141–148 (РТ). СР–15                                           |
| 18.                                                                          | Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления                                                                                     | §2.4, № 149–152, 155–161 (РТ)                                         |
| 19.                                                                          | Неполная форма ветвления                                                                                                                            | §2.4, № 153–154 (РТ). СР–16                                           |
| 20.                                                                          | Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы. Практическая работа «Основы алгоритмизации. Исполнитель Робот» | §2.4, № 162–167 (РТ). СР–17                                           |
| 21.                                                                          | Цикл с заданным условием окончания работы                                                                                                           | §2.4, № 168–172 (РТ). СР–18                                           |
| 22.                                                                          | Цикл с заданным числом повторений. Практическая работа «Основы алгоритмизации. Исполнитель Черепаха»                                                | §2.4, № 173–181(РТ). СР–19                                            |
| 23.                                                                          | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Алгоритмы и элементы программирования. Основы алгоритмизации». Проверочная работа               | Глава 2, № 182 (РТ). КР–4                                             |
| <b>Тема «Алгоритмы и элементы программирования. Начала программирования»</b> |                                                                                                                                                     |                                                                       |
| 24.                                                                          | Общие сведения о языке программирования Паскаль                                                                                                     | §3.1, № 183–188 (РТ). СР–20                                           |
| 25.                                                                          | Организация ввода и вывода данных                                                                                                                   | §3.2, № 189–191 (РТ). СР–21                                           |
| 26.                                                                          | Программирование линейных алгоритмов                                                                                                                | §3.3, № 192–194 (РТ). СР–22                                           |

| Номер урока                | Тема урока                                                                                          | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 27.                        | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор                                      | §3.4, № 195–198 (РТ). СР–23                                           |
| 28.                        | Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений                                          | §3.4, № 199–202 (РТ). СР–24                                           |
| 29.                        | Программирование циклов с заданным условием продолжения работы                                      | §3.5, № 203–210 (РТ). СР–25                                           |
| 30.                        | Программирование циклов с заданным условием окончания работы                                        | §3.5, № 211 (РТ). СР–26                                               |
| 31.                        | Программирование циклов с заданным числом повторений                                                | §3.5, № 212–216 (РТ). СР–27                                           |
| 32.                        | Различные варианты программирования циклического алгоритма                                          | §3.5, №217 (РТ)                                                       |
| 33.                        | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Начала программирования».<br>Проверочная работа | Глава 3. КР–5                                                         |
| <b>Итоговое повторение</b> |                                                                                                     |                                                                       |
| 34.                        | Основные понятия курса. Итоговое тестирование                                                       | № 218–228, ИКР <sup>6</sup> в четырех вариантах                       |

## 9 КЛАСС

| Номер урока                                                                   | Тема урока                                                                          | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.                                                                            | Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. | Введение, № 1–19 (РТ)                                                 |
| <b>Тема «Математические основы информатики. Моделирование и формализация»</b> |                                                                                     |                                                                       |
| 2.                                                                            | Моделирование как метод познания                                                    | §1.1, №20–27 (РТ)                                                     |
| 3.                                                                            | Знаковые модели                                                                     | §1.2, № 28–33 (РТ)                                                    |
| 4.                                                                            | Графические модели                                                                  | §1.3, № 34–46 (РТ). СР <sup>7</sup> –1                                |
| 5.                                                                            | Табличные модели                                                                    | §1.4, № 47–54 (РТ). СР–2                                              |
| 6.                                                                            | База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных                  | §1.5, №55–60 (РТ)                                                     |
| 7.                                                                            | Система управления базами данных                                                    | §1.6, №61 (РТ)                                                        |

<sup>6</sup> Информатика. 8 класс. Итоговая контрольная работа / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 16 с

<sup>7</sup> Здесь и далее в планировании для 9 класса даются ссылки на сборник Информатика. 9 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. —М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 64 с.

| Номер урока                                                                              | Тема урока                                                                                                                              | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 8.                                                                                       | Создание базы данных. Запросы на выборку данных. Практическая работа «Создание однотабличной базы данных»                               | §1.6, №61 (РТ). СР–3                                                  |
| 9.                                                                                       | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Моделирование и формализация». Проверочная работа                                   | Глава 1, № 62 (РТ)<br>КР–1                                            |
| <b>Тема «Алгоритмы и программирование»</b>                                               |                                                                                                                                         |                                                                       |
| 10.                                                                                      | Решение задач на компьютере                                                                                                             | §2.1, № 63–67                                                         |
| 11.                                                                                      | Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива                                                                     | §2.2, № 68–72                                                         |
| 12.                                                                                      | Вычисление суммы элементов массива                                                                                                      | §2.2, № 73–77 (РТ)                                                    |
| 13.                                                                                      | Последовательный поиск в массиве                                                                                                        | §2.2, № 78–83 (РТ)                                                    |
| 14.                                                                                      | Сортировка массива                                                                                                                      | §2.2. СР–4                                                            |
| 15.                                                                                      | Конструирование алгоритмов                                                                                                              | §2.3, №84–86 (РТ). СР–5                                               |
| 16.                                                                                      | Вспомогательные алгоритмы. Рекурсия                                                                                                     | §2.4, № 87–92 (РТ). СР–6                                              |
| 17.                                                                                      | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Алгоритмы и программирование». Проверочная работа                                   | Глава 2, № 93–95 (РТ). КР–2                                           |
| <b>Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка числовой информации»</b> |                                                                                                                                         |                                                                       |
| 18.                                                                                      | Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. Практическая работа «Вычисления в электронных таблицах» | §3.1, №96–109 (РТ)                                                    |
| 19.                                                                                      | Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Практическая работа «Вычисления в электронных таблицах»           | §3.2, №110–113 (РТ)                                                   |
| 20.                                                                                      | Встроенные функции. Логические функции. Практическая работа «Вычисления в электронных таблицах»                                         | §3.2, № 114–123 (РТ). СР–7                                            |
| 21.                                                                                      | Сортировка и поиск данных. Практическая работа «Вычисления в электронных таблицах»                                                      | §3.3, №124 (РТ). СР–8                                                 |
| 22.                                                                                      | Построение диаграмм и графиков. Практическая работа «Построение диаграмм в электронных таблицах»                                        | §3.3, №125–134 (РТ). СР–9                                             |
| 23.                                                                                      | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа           | Глава 3, № 135 (РТ). КР–3                                             |
| <b>Тема «Использование программных систем и сервисов. Коммуникационные технологии»</b>   |                                                                                                                                         |                                                                       |
| 24.                                                                                      | Локальные и глобальные компьютерные сети                                                                                                | §4.1, № 136–145 (РТ). СР–10                                           |

| Номер урока                | Тема урока                                                                                                                | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 25.                        | Как устроен Интернет. IP–адрес компьютера                                                                                 | §4.2, № 146–149 (РТ)                                                  |
| 26.                        | Доменная система имён. Протоколы передачи данных                                                                          | §4.2, № 150–155 (РТ)                                                  |
| 27.                        | Всемирная паутина. Файловые архивы                                                                                        | §4.3, №156–163 (РТ). СР–11                                            |
| 28.                        | Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. Практическая работа «Коммуникационные технологии» | §4.3, №164–167 (РТ)                                                   |
| 29.                        | Технологии создания сайта                                                                                                 | §4.4                                                                  |
| 30.                        | Содержание и структура сайта. Практическая работа «Коммуникационные технологии»                                           | §4.4                                                                  |
| 31.                        | Оформление сайта. Практическая работа «Коммуникационные технологии»                                                       | §4.4                                                                  |
| 32.                        | Размещение сайта в Интернете                                                                                              | §4.4                                                                  |
| 33.                        | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Коммуникационные технологии». Проверочная работа                      | Глава 4, № 168. КР–4                                                  |
| <b>Итоговое повторение</b> |                                                                                                                           |                                                                       |
| 34.                        | Основные понятия курса. Итоговое тестирование                                                                             | № 169–197. ИКР <sup>8</sup> в четырех вариантах                       |
| 35.                        | Резерв учебного времени                                                                                                   |                                                                       |

<sup>8</sup> Информатика. 9 класс. Итоговая контрольная работа / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 16 с

УГЛУБЛЕННАЯ МОДЕЛЬ (2 часа в неделю)

7 КЛАСС

| Номер урока                                                                                                       | Тема урока                                                                                                          | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.                                                                                                                | Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность     | Введение. № 1 (РТ)                                                    |
| <b>Тема «Математические основы информатики. Информация и информационные процессы»</b>                             |                                                                                                                     |                                                                       |
| 2.                                                                                                                | Информация и её свойства                                                                                            | §1.1. № 2–7 (РТ)                                                      |
| 3.                                                                                                                | Информационные процессы. Обработка информации.                                                                      | §1.2. № 8–14 (РТ)                                                     |
| 4.                                                                                                                | Информационные процессы. Хранение и передача информации                                                             | §1.2. № 15–17 (РТ). СР-1                                              |
| 5.                                                                                                                | Всемирная паутина как информационное хранилище. Практическая работа <sup>9</sup> «Поиск информации в сети Интернет» | §1.3. № 19–21 (РТ)                                                    |
| 6.                                                                                                                | Правовые и этические аспекты информационной деятельности во Всемирной паутине                                       | §1.3. № 22–23 (РТ)                                                    |
| 7.                                                                                                                | Представление информации. Знаки и знаковые системы.                                                                 | §1.4. № 24–25, 29 (РТ)                                                |
| 8.                                                                                                                | История письменности. Естественные и формальные языки                                                               | §1.4. № 26–28, 30, 35 (РТ)                                            |
| 9.                                                                                                                | Двоичное кодирование                                                                                                | §1.5. № 36–42 (РТ)                                                    |
| 10.                                                                                                               | Равномерные и неравномерные двоичные коды                                                                           | §1.5. № 43–51 (РТ)                                                    |
| 11.                                                                                                               | Различные задачи на кодирование информации                                                                          | §1.4–1.5. № 31–34, 52–54 (РТ). СР-2                                   |
| 12.                                                                                                               | Алфавитный подход к измерению информации                                                                            | §1.6. №55–59 (РТ)                                                     |
| 13.                                                                                                               | Единицы измерения информации                                                                                        | §1.6. № 60–70 (РТ). СР-3                                              |
| 14.                                                                                                               | Решение задач на определение информационного объёма сообщения                                                       | §1.6. № 71–74 (РТ)                                                    |
| 15.                                                                                                               | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Информация и информационные процессы»                           | §1.1–§1.6, № 75 (РТ)                                                  |
| 16.                                                                                                               | Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы»                                                   | §1.1–§1.6. КР-1                                                       |
| <b>Тема «Технологические основы информатики. Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»</b> |                                                                                                                     |                                                                       |
| 17.                                                                                                               | Основные компоненты компьютера. Практическая работа «Компьютеры и их история»                                       | §2.1. № 76–85 (РТ)                                                    |

<sup>9</sup> Здесь и далее приведены ссылки на практические работы из практикума Босова, Л. Л. Информатика. 7–9 классы. Компьютерный практикум / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 192 с

| Номер урока                                                                                 | Тема урока                                                                                                                         | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 18.                                                                                         | Персональный компьютер. Практическая работа «Устройство персонального компьютера»                                                  | §2.2. № 86–92 (РТ). СР-4                                              |
| 19.                                                                                         | Компьютерные сети. Скорость передачи данных                                                                                        | §2.2. № 93–103 (РТ)                                                   |
| 20.                                                                                         | Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение.                                                             | §2.3. № 103, 106, 107 (РТ)                                            |
| 21.                                                                                         | Системы программирования и прикладное программное обеспечение. Практическая работа «Программное обеспечение компьютера»            | §2.3. № 104, 105, 108 (РТ)                                            |
| 22.                                                                                         | Правовые нормы использования программного обеспечения                                                                              | §2.3 № 109 (РТ)                                                       |
| 23.                                                                                         | Файлы и файловые структуры.                                                                                                        | §2.4. №110–114 (РТ). СР-6                                             |
| 24.                                                                                         | Особенности именования файлов в различных операционных системах. Практическая работа «Работа с объектами файловой системы»         | §2.4. № 115–124 (РТ)                                                  |
| 25.                                                                                         | Пользовательский интерфейс. Практическая работа «Настройка пользовательского интерфейса»                                           | §2.5. № 125–126 (РТ)                                                  |
| 26.                                                                                         | Основные этапы развития ИКТ                                                                                                        |                                                                       |
| 27.                                                                                         | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»               | §2.1–2.5. № 127 (РТ)                                                  |
| 28.                                                                                         | Контрольная работа                                                                                                                 | §2.1–2.5. КР-2                                                        |
| <b>Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка графической информации»</b> |                                                                                                                                    |                                                                       |
| 29.                                                                                         | Формирование изображения на экране компьютера                                                                                      | §3.1. №128–132 (РТ)                                                   |
| 30.                                                                                         | Глубина цвета и палитра цветов. Решение задач                                                                                      | §3.1. №133–145 (РТ). СР-7                                             |
| 31.                                                                                         | Компьютерная графика                                                                                                               | §3.2. № 146–154 (РТ)                                                  |
| 32.                                                                                         | Способы создания графических объектов                                                                                              | §3.2. № 155–158 (РТ)                                                  |
| 33.                                                                                         | Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов                                                                          | §3.2. № 159–163 (РТ)                                                  |
| 34.                                                                                         | Создание графических изображений средствами растрового редактора. Практическая работа «Обработка и создание растровых изображений» | §3.3. № 164 (РТ)                                                      |
| 35.                                                                                         | Обработка фотографий, коллажи, панорамы                                                                                            | §3.3.                                                                 |
| 36.                                                                                         | Создание графических изображений средствами векторного редактора. Практическая работа «Создание векторных изображений»             | §3.3.                                                                 |
| 37.                                                                                         | Практическая работа «Программирование изображений»                                                                                 | §3.3.                                                                 |
| 38.                                                                                         | Решение задач на вычисление размеров графических файлов.                                                                           | §3.2. № 165–171 (РТ). СР-8                                            |

| Номер урока                                                                               | Тема урока                                                                                                                                                                                           | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 39.                                                                                       | Практическая работа «Трехмерная графика». Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Обработка графической информации»                                                                      | §3.1–3.3. № 172 (РТ)                                                  |
| 40.                                                                                       | Контрольная работа                                                                                                                                                                                   | §3.1–3.3. КР-3                                                        |
| <b>Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка текстовой информации»</b> |                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |
| 41.                                                                                       | Текстовые документы и технологии их создания                                                                                                                                                         | §4.1. № 174 (РТ)                                                      |
| 42.                                                                                       | Компьютерные инструменты создания текстовых документов                                                                                                                                               | §4.1. № 175–177 (РТ)                                                  |
| 43.                                                                                       | Создание текстовых документов на компьютере. Практическая работа «Создание текстовых документов»                                                                                                     | §4.2. № 178–191 (РТ)                                                  |
| 44.                                                                                       | Прямое форматирование. Практическая работа «Создание текстовых документов»                                                                                                                           | §4.3. № 192–195 (РТ)                                                  |
| 45.                                                                                       | Стилевое форматирование. Практическая работа «Создание текстовых документов»                                                                                                                         | §4.3. № 196–199 (РТ)                                                  |
| 46.                                                                                       | Форматы текстовых файлов. Практическая работа «Создание текстовых документов»                                                                                                                        | §4.3. № 200 (РТ)                                                      |
| 47.                                                                                       | Визуализация информации в текстовых документах. Практическая работа «Создание текстовых документов»<br>Распознавание текста. Практическая работа «Сканирование и распознавание текстовых документов» | §4.4. № 201–203 (РТ)<br>§4.5. № 204–205 (РТ)                          |
| 48.                                                                                       | Системы компьютерного перевода. Практическая работа «Компьютерный перевод текста»                                                                                                                    | §4.5                                                                  |
| 49.                                                                                       | Представление текстовой информации в памяти компьютера                                                                                                                                               | §4.6. № 206–217 (РТ)                                                  |
| 50.                                                                                       | Оценка количественных параметров текстовых документов                                                                                                                                                | §4.6. № 218–238 (РТ). СР-10                                           |
| 51.                                                                                       | Оформление реферата «История вычислительной техники». Практическая работа «Создание текстовых документов»                                                                                            | §4.3.                                                                 |
| 52.                                                                                       | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Обработка текстовой информации»                                                                                                                  | §4.1.–4.6. № 239–240 (РТ)                                             |
| 53.                                                                                       | Контрольная работа                                                                                                                                                                                   | §4.1.–4.6. КР-4                                                       |
| <b>Тема «Использование программных систем и сервисов. Мультимедиа»</b>                    |                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |
| 54.                                                                                       | Технология мультимедиа                                                                                                                                                                               | §5.1. № 241–242 (РТ)                                                  |
| 55.                                                                                       | Звук и видео как составляющие мультимедиа                                                                                                                                                            | §5.1. № 243–244 (РТ)                                                  |
| 56.                                                                                       | Компьютерные презентации                                                                                                                                                                             | §5.2                                                                  |
| 57.                                                                                       | Создание мультимедийной презентации. Практическая работа «Разработка презентации»                                                                                                                    | §5.2                                                                  |

| Номер урока                                      | Тема урока                                                                                      | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 58.                                              | Базовые приёмы обработки звуковой информации                                                    | §5.1.                                                                 |
| 59.                                              | Создание видеороликов. Практическая работа «Создание анимации»                                  |                                                                       |
| 60.                                              | Оценка количественных параметров аудиовизуальных объектов                                       | §5.1. № 245–254 (РТ)                                                  |
| 61.                                              | Создание интерактивной анимации в среде программирования Scratch                                |                                                                       |
| 62.                                              | Создание интерактивной игры в среде программирования Scratch                                    |                                                                       |
| 63.                                              | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Мультимедиа». Проверочная работа            | §5.1–5.2. № 255 (РТ)                                                  |
| <b>Учебный проект «Информационный бюллетень»</b> |                                                                                                 |                                                                       |
| 64.                                              | Что следует публиковать в СМИ                                                                   |                                                                       |
| 65.                                              | Работа журналистов и редакторов                                                                 |                                                                       |
| 66.                                              | Макет информационного бюллетеня.                                                                |                                                                       |
| 67.                                              | Представление подготовленных информационных бюллетеней                                          |                                                                       |
| <b>Итоговое повторение</b>                       |                                                                                                 |                                                                       |
| 68.                                              | Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 7 класса.<br>Контрольная работа | ИКР <sup>10</sup> в четырех вариантах                                 |

## 8 КЛАСС

| Номер урока                                     | Тема урока                                                                                                            | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.                                              | Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность | Введение                                                              |
| 2.                                              | Актуализация изученного материала по темам «Информация и информационные процессы» и «Компьютер»                       | № 1–14 (РТ)                                                           |
| <b>Тема «Математические основы информатики»</b> |                                                                                                                       |                                                                       |
| 3.                                              | Общие сведения о системах счисления. Непозиционные системы счисления                                                  | §1.1.1. № 15–22 (РТ)                                                  |
| 4.                                              | Позиционные системы счисления. Развёрнутая и свёрнутая форма записи чисел                                             | §1.1.1. № 23–37 (РТ) СР <sup>11</sup> -1                              |

<sup>10</sup> Информатика. 7 класс. Итоговая контрольная работа / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 16 с

| Номер урока | Тема урока                                                                                           | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 5.          | Двоичная система счисления                                                                           | §1.1.2. № 44–49 (РТ) СР-2                                             |
| 6.          | Восьмеричная система счисления                                                                       | §1.1.3. № 50 (РТ)                                                     |
| 7.          | Шестнадцатеричные системы счисления                                                                  | §1.1.4. № 51, 53–54 (РТ) СР-3                                         |
| 8.          | Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно | §1.1.1. № 38–43 (РТ) СР-4                                             |
| 9.          | Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием $q$                         | §1.1.5. №52 (РТ)                                                      |
| 10.         | Двоичная арифметика                                                                                  | §1.1.6. № 55–57 (РТ)                                                  |
| 11.         | Решение задач по теме «Системы счисления». Проверочная работа                                        | §1.1. № 58–61 (РТ). КР-1                                              |
| 12.         | Представление целых чисел в компьютере                                                               | §1.2.1. № 62–64 (РТ)                                                  |
| 13.         | Представление вещественных чисел в компьютере                                                        | §1.2.2. № 65–67 (РТ) СР-5                                             |
| 14.         | Представление текстов и графических изображений в компьютере                                         | № 68–75 (РТ)                                                          |
| 15.         | Представление звука в компьютере. Проверочная работа по теме «Представление информации в компьютере» | §1.2.                                                                 |
| 16.         | Множества и операции с ними                                                                          | §1.3.1, №76–80, СР-6                                                  |
| 17.         | Элементы комбинаторики. Правила суммы и произведения                                                 | §1.3.2, №81–90, СР-7                                                  |
| 18.         | Элементы алгебры логики. Высказывание                                                                | §1.4.1. № 7691–92 (РТ)                                                |
| 19.         | Логические операции                                                                                  | §1.4.2. № 93–98 (РТ). СР-8                                            |
| 20.         | Построение таблиц истинности для логических выражений                                                | §1.4.3. № 96 (РТ), СР-9                                               |
| 21.         | Свойства логических операций                                                                         | §1.4.4. № 99–101 (РТ)                                                 |
| 22.         | Решение логических задач с помощью таблиц истинности                                                 | §1.4.5. № 104–105 (РТ)                                                |
| 23.         | Решение логических задач путем преобразования логических выражений                                   | §1.4.5. №106–107 (РТ). СР-10                                          |
| 24.         | Логические элементы                                                                                  | §1.4.6. № 108 (РТ). СР-11                                             |
| 25.         | Проверочная работа по теме «Элементы алгебры логики»                                                 | КР-2                                                                  |
| 26.         | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики»                 | §14. № 109                                                            |
| 27.         | Контрольная работа по теме «Математические основы информатики»                                       | §1.1.–1.4. КР-3                                                       |

<sup>11</sup> Здесь и далее в планировании для 8 класса даются ссылки на сборник Информатика. 8 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 112 с.

| Номер урока                                                                | Тема урока                                                                                                                                         | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема «Алгоритмы и элементы программирования. Основы алгоритмизации»</b> |                                                                                                                                                    |                                                                       |
| 28.                                                                        | Понятие алгоритма                                                                                                                                  | §2.1.1. № 110 (PT)                                                    |
| 29.                                                                        | Исполнитель алгоритма. Работа с исполнителями в среде Кумир. Практическая работа «Основы алгоритмизации. Исполнитель Водолей»                      | §2.1.2. № 111–116 (PT)                                                |
| 30.                                                                        | Разнообразие исполнителей алгоритмов. Практическая работа «Основы алгоритмизации. Исполнитель Чертежник»                                           | §2.1.2. №117–124 (PT)                                                 |
| 31.                                                                        | Свойства алгоритма. Возможность автоматизации деятельности человека                                                                                | §2.1.3., §2.1.4. №125 (PT). CP-12                                     |
| 32.                                                                        | Способы записи алгоритмов                                                                                                                          | §2.2. № 126–129 (PT). CP-13                                           |
| 33.                                                                        | Объекты алгоритмов. Величины и выражения. Арифметические выражения                                                                                 | §2.3.1–2. № 130–134 (PT)                                              |
| 34.                                                                        | Логические выражения                                                                                                                               | §2.3.2. № 135–136 (PT)                                                |
| 35.                                                                        | Команда присваивания                                                                                                                               | §2.3.3. № 137–140 (PT)                                                |
| 36.                                                                        | Табличные величины                                                                                                                                 | §2.3.4. CP-14                                                         |
| 37.                                                                        | Алгоритмическая конструкция «следование». Линейные алгоритмы для исполнителя Робот. Практическая работа «Основы алгоритмизации. Исполнитель Робот» | §2.4.1. № 141 (PT)                                                    |
| 38.                                                                        | Определение значений переменных после исполнения линейных алгоритмов                                                                               | §2.4.1. № 143–146 (PT)                                                |
| 39.                                                                        | Составление линейных алгоритмов                                                                                                                    | §2.4.1. № 142, 147, 148 (PT). CP-15                                   |
| 40.                                                                        | Алгоритмическая конструкция «ветвление». Исполнение разветвляющихся алгоритмов                                                                     | §2.4.2. № 150, 151 (PT)                                               |
| 41.                                                                        | Полная и неполная формы ветвления                                                                                                                  | §2.4.2. № 152, 154 (PT)                                               |
| 42.                                                                        | Простые и составные условия                                                                                                                        | §2.4.2. № 153 (PT)                                                    |
| 43.                                                                        | Составление разветвляющихся алгоритмов                                                                                                             | §2.4.2. № 155–161 (PT). CP-16                                         |
| 44.                                                                        | Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы                                                              | §2.4.3. № 162–164, 166 (PT)                                           |
| 45.                                                                        | Циклические алгоритмы с заданным условием продолжения работы для исполнителя Робот. Практическая работа «Основы алгоритмизации. Исполнитель Робот» | §2.4.3. № 165 (PT)                                                    |
| 46.                                                                        | Составление циклических алгоритмов с заданным условием продолжения работы                                                                          | §2.4.3. № 167 (PT). CP-17                                             |
| 47.                                                                        | Цикл с заданным условием окончания работы                                                                                                          | §2.4.3. № 168–170 (PT)                                                |

| Номер урока                                                                  | Тема урока                                                                                                                                                                 | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 48.                                                                          | Составление циклических алгоритмов с заданным условием окончания работы                                                                                                    | §2.4.3. № 171–172 (РТ). СР-18                                         |
| 49.                                                                          | Работа с исполнителями Робот и Черепаха. Практическая работа «Основы алгоритмизации. Исполнитель Робот». Практическая работа «Основы алгоритмизации. Исполнитель Черепаха» | §2.4.3. № 173–116 (РТ)                                                |
| 50.                                                                          | Составление циклических алгоритмов с заданным числом повторений                                                                                                            | §2.4.3. № 177–181 (РТ). СР-19                                         |
| 51.                                                                          | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Основы алгоритмизации»                                                                                                 | §2.1–2.4 № 182 (РТ)                                                   |
| 52.                                                                          | Контрольная работа по теме «Основы алгоритмизации»                                                                                                                         | КР-4                                                                  |
| <b>Тема «Алгоритмы и элементы программирования. Начала программирования»</b> |                                                                                                                                                                            |                                                                       |
| 53.                                                                          | Общие сведения о языке программирования Паскаль                                                                                                                            | §3.1. № 183–188 (РТ). СР-20                                           |
| 54.                                                                          | Организация ввода и вывода данных. Первая программа                                                                                                                        | §3.2. № 189–191 (РТ). СР-21                                           |
| 55.                                                                          | Программирование линейных алгоритмов                                                                                                                                       | §3.3. № 162–194 (РТ). СР-22                                           |
| 56.                                                                          | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор                                                                                                             | §3.4. № 195–198 (РТ). СР-23                                           |
| 57.                                                                          | Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений                                                                                                                 | §3.4. № 199–202 (РТ). СР-24                                           |
| 58.                                                                          | Анализ работы программ, содержащих циклы с заданным условием продолжения работы. Программирование циклов с заданным условием продолжения работы                            | §3.5. № 203–210 (РТ). СР-25                                           |
| 59.                                                                          | Анализ работы программ, содержащих циклы с заданным условием окончания работы. Программирование циклов с заданным условием окончания работы                                | §3.5. № 211 (РТ). СР-26                                               |
| 60.                                                                          | Анализ работы программ, содержащих циклы с заданным числом повторений. Программирование циклов с заданным числом повторений                                                | §3.5. № 212–216 (РТ). СР-27                                           |
| 61.                                                                          | Различные варианты программирования циклического алгоритма. Практическая работа «Программирование. Последовательности»                                                     | §3.5. № 217 (РТ)                                                      |
| 62.                                                                          | Практическая работа «Программирование. Координаты»                                                                                                                         | §3.1–§3.5.                                                            |
| 63.                                                                          | Практическая работа «Программирование. Целые числа и операции над ними»                                                                                                    | §3.1–§3.5.                                                            |
| 64.                                                                          | Практическая работа «Программирование. Строки»                                                                                                                             |                                                                       |
| 65.                                                                          | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Начала программирования»                                                                                               | §3.1–§3.5.                                                            |
| 66.                                                                          | Контрольная работа по теме «Начала программирования»                                                                                                                       | КР-5                                                                  |
| <b>Итоговое повторение</b>                                                   |                                                                                                                                                                            |                                                                       |
| 67.                                                                          | Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса                                                                                                   |                                                                       |

| Номер урока | Тема урока         | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|-------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 68.         | Контрольная работа | ИКР <sup>12</sup> в четырех вариантах                                 |

## 9 КЛАСС

| Номер урока                                                                            | Тема урока                                                                                                | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.                                                                                     | Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места                        | Введение.                                                             |
| 2.                                                                                     | Актуализация изученного материала по теме «Количественные характеристики информационных процессов»        | № 1–10 (РТ)                                                           |
| 3.                                                                                     | Актуализация изученного материала по теме «Математические основы информатики»                             | № 11–19 (РТ)                                                          |
| <b>Тема «Математические основы информатики. Моделирование и формализация»</b>          |                                                                                                           |                                                                       |
| 4.                                                                                     | Моделирование как метод познания                                                                          | §1.1. № 20–27 (РТ)                                                    |
| 5.                                                                                     | Словесные модели                                                                                          | §1.2.1. № 28–29 (РТ)                                                  |
| 6.                                                                                     | Математические модели                                                                                     | §1.2.2. № 30–33 (РТ)                                                  |
| 7.                                                                                     | Графические модели. Графы                                                                                 | §1.3.1, 1.3.2. № 34–40 (РТ)                                           |
| 8.                                                                                     | Использование графов при решении задач                                                                    | §1.3.3. №41–46 (РТ). СР-1                                             |
| 9.                                                                                     | Табличные модели                                                                                          | §1.4.1. №47–51 (РТ)                                                   |
| 10.                                                                                    | Использование таблиц при решении задач                                                                    | §1.4.2. №52–54 (РТ). СР-2                                             |
| 11.                                                                                    | База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных                                        | §1.5. №55–60 (РТ). СР-3                                               |
| 12.                                                                                    | Система управления базами данных. Практическая работа «Создание однотабличной базы данных»                | §1.6.1, 1.6.2.                                                        |
| 13.                                                                                    | Создание базы данных. Запросы на выборку данных. Практическая работа «Создание однотабличной базы данных» | §1.6.3, 1.6.4. № 61 (РТ)                                              |
| 14.                                                                                    | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Моделирование и формализация»                         | §1.1.–1.6, № 62 (РТ)                                                  |
| 15.                                                                                    | Контрольная работа по теме «Моделирование и формализация»                                                 | КР-1                                                                  |
| <b>Тема «Алгоритмы и элементы программирования. Алгоритмизация и программирование»</b> |                                                                                                           |                                                                       |

<sup>12</sup> Информатика. 8 класс. Итоговая контрольная работа / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 16 с

| Номер урока                                                                                                     | Тема урока                                                                                                      | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 16.                                                                                                             | Этапы решения задачи на компьютере. Задача о пути торможения автомобиля                                         | §2.1.1, 2.1.2, № 63–65 (РТ)                                           |
| 17.                                                                                                             | Решение задач на компьютере                                                                                     | §2.1. № 66, 67 (РТ)                                                   |
| 18.                                                                                                             | Одномерные массивы целых чисел. Описание массива. Использование циклов                                          | §2.2.1. № 68–70 (РТ)                                                  |
| 19.                                                                                                             | Различные способы заполнения и вывода массива                                                                   | §2.2.2–2.2.3. № 71–77 (РТ)                                            |
| 20.                                                                                                             | Вычисление суммы элементов массива                                                                              | §2.2.4. № 78–79 (РТ)                                                  |
| 21.                                                                                                             | Последовательный поиск в массиве                                                                                | §2.2.5. № 80–82 (РТ)                                                  |
| 22.                                                                                                             | Сортировка массива                                                                                              | §2.2.6.                                                               |
| 23.                                                                                                             | Решение задач с использованием массивов. Практическая работа «Программирование. Массивы»                        | §2.2. № 83 (РТ)                                                       |
| 24.                                                                                                             | Проверочная работа «Одномерные массивы»                                                                         | §2.2.. СР-4                                                           |
| 25.                                                                                                             | Последовательное построение алгоритма                                                                           | §2.3.2. № 84–85 (РТ)                                                  |
| 26.                                                                                                             | Разработка алгоритма методом последовательного уточнения для исполнителя Робот                                  | §2.3.3. № 86 (РТ). СР-5                                               |
| 27.                                                                                                             | Вспомогательные алгоритмы. Исполнитель Робот                                                                    | §2.3.3. № 87–89 (РТ)                                                  |
| 28.                                                                                                             | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Процедуры                                                   | §2.4.1. № 90–91 (РТ)                                                  |
| 29.                                                                                                             | Функции                                                                                                         | §2.4.2. № 92 (РТ). СР-6                                               |
| 30.                                                                                                             | Алгоритмы управления                                                                                            | §2.5. № 93–94 (РТ)                                                    |
| 31.                                                                                                             | Робототехника. Управление роботом                                                                               | §2.5.                                                                 |
| 32.                                                                                                             | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Алгоритмизация и программирование»                          | §2.1–2.5                                                              |
| 33.                                                                                                             | Контрольная работа по теме «Алгоритмизация и программирование»                                                  | КР-2                                                                  |
| <b>Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка числовой информации в электронных таблицах»</b> |                                                                                                                 |                                                                       |
| 34.                                                                                                             | Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Практическая работа «Вычисления в электронных таблицах» | §3.1.1, 3.1.2. № 96–104 (РТ)                                          |
| 35.                                                                                                             | Основные режимы работы ЭТ. Практическая работа «Вычисления в электронных таблицах»                              | §3.1.3. № 104–109 (РТ)                                                |
| 36.                                                                                                             | Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Практическая работа «Вычисления в электронных таблицах»           | §3.2.1. № 110–113 (РТ)                                                |
| 37.                                                                                                             | Встроенные функции. Практическая работа «Вычисления в электронных таблицах»                                     | §3.2.2. № 114–121 (РТ)                                                |

| Номер урока                                                                            | Тема урока                                                                                                                                          | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 38.                                                                                    | Логические функции. Практическая работа «Вычисления в электронных таблицах»                                                                         | §3.2.3. № 122–124 (РТ). СР-7                                          |
| 39.                                                                                    | Организация вычислений в ЭТ. Практическая работа «Вычисления в электронных таблицах»                                                                | §3.2.                                                                 |
| 40.                                                                                    | Сортировка и поиск данных. Практическая работа «Вычисления в электронных таблицах»                                                                  | §3.3.1. СР-8                                                          |
| 41.                                                                                    | Диаграмма как средство визуализации данных. Практическая работа «Построение диаграмм в электронных таблицах»                                        | §3.3.2. № 125–134 (РТ)                                                |
| 42.                                                                                    | Построение диаграмм. Практическая работа «Построение диаграмм в электронных таблицах»                                                               | §3.3.2.                                                               |
| 43.                                                                                    | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Обработка числовой информации в электронных таблицах»                                           | §3.1–3.3. № 135 (РТ)                                                  |
| 44.                                                                                    | Контрольная работа по теме «Обработка числовой информации в электронных таблицах»                                                                   | §3.1–3.3. КР-3                                                        |
| <b>Тема «Использование программных систем и сервисов. Коммуникационные технологии»</b> |                                                                                                                                                     |                                                                       |
| 45.                                                                                    | Локальные и глобальные компьютерные сети                                                                                                            | §4.1. № 136–145 (РТ)                                                  |
| 46.                                                                                    | Как устроен Интернет. IP–адрес компьютера                                                                                                           | §4.2.1, 4.2.2. № 146–149 (РТ)                                         |
| 47.                                                                                    | Доменная система имён. Протоколы передачи данных                                                                                                    | §4.2.3, 4.2.4. № 150–155 (РТ)                                         |
| 48.                                                                                    | Всемирная паутина. Файловые архивы                                                                                                                  | §4.3.1, 4.3.2. № 156–163 (РТ)                                         |
| 49.                                                                                    | Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. Безопасность в Интернете. Практическая работа «Коммуникационные технологии» | §4.3.3–4.3.7. № 164–167 (РТ). СР-11                                   |
| 50.                                                                                    | Технологии создания сайта. Практическая работа «Коммуникационные технологии»                                                                        | §4.4.1                                                                |
| 51.                                                                                    | Содержание и структура сайта. Практическая работа «Коммуникационные технологии»                                                                     | §4.4.2                                                                |
| 52.                                                                                    | Оформление сайта. Практическая работа «Коммуникационные технологии»                                                                                 | §4.4.3                                                                |
| 53.                                                                                    | Размещение сайта в Интернете. Практическая работа «Коммуникационные технологии»                                                                     | §4.4.4                                                                |
| 54.                                                                                    | Обобщение и систематизация знаний и умений по теме «Коммуникационные технологии»                                                                    | §4.1–4.3. № 168 (РТ)                                                  |
| 55.                                                                                    | Контрольная работа по теме «Коммуникационные технологии»                                                                                            | КР-4                                                                  |
| <b>Итоговое повторение</b>                                                             |                                                                                                                                                     |                                                                       |
| 56.                                                                                    | Информация и информационные процессы                                                                                                                | № 169, 170, 181, 182 (РТ)                                             |

| Номер урока | Тема урока                                                                                      | Параграф учебника, задания в рабочей тетради, самост. и контр. работы |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 57.         | Файловая система персонального компьютера                                                       | № 175 (РТ)                                                            |
| 58.         | Системы счисления и логика                                                                      | № 171, 172, 189 (РТ)                                                  |
| 59.         | Таблицы и графы                                                                                 | № 173, 174, 187 (РТ)                                                  |
| 60.         | Обработка текстовой информации. Практическая работа «Создание текстовых документов»             |                                                                       |
| 61.         | Практическая работа «Разработка презентации»                                                    |                                                                       |
| 62.         | Передача информации и информационный поиск.                                                     | № 191, 193, 194 (РТ)                                                  |
| 63.         | Вычисления с помощью электронных таблиц. Обработка больших массивов данных. Практическая работа | № 176, 177, 178, 195 (РТ)                                             |
| 64.         | Обработка таблиц: выбор и сортировка записей                                                    | № 188 (РТ)                                                            |
| 65.         | Алгоритмы и исполнители. Практическая работа «Основы алгоритмизации. Исполнитель Робот»         | № 179, 180, 184, 183, 190, 192, 196 (РТ)                              |
| 66.         | Программирование. Практическая работа «Программирование. Последовательности»                    | № 185, 186, 197 (РТ)                                                  |
| 67.         | Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики основной школы                  |                                                                       |
| 68.         | Контрольная работа                                                                              | ИКР <sup>13</sup> в четырех вариантах                                 |

<sup>13</sup> Информатика. 9 класс. Итоговая контрольная работа / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Н. А. Аквилянов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 16 с