

Рабочая программа РАССМОТРЕНА
учителей информатики, технологии, ОБЖ,
физической культуры и предметов эстетического
цикла

Протокол № 1 от «25» августа 2026 г.

Заведующая кафедрой _____ В. Б. Крыпаева

ПРОВЕРЕНА
«27» августа 2026 г.

Зам. директора по УВР _____
/Шакирова Е.И./

УТВЕРЖДЕНА к использованию в ОП
школы

Директор школы _____
/Плотников Ю.А./

«28» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ

(ID 6658513)

для 7-9 класса

(базовый уровень)

государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области

средней общеобразовательной школы №2

с углубленным изучением отдельных предметов

п.г.т. Усть-Кинельский городского округа Кинель Самарской области

Составитель: В. Б. Крыпаева, учитель информатике

п.г.т. Усть-Кинельский

2026 г.



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами информатики на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ, тематического планирования курса учителем.

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее, определять шаги для достижения результата и так далее;

формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Информатика в основном общем образовании отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Изучение информатики оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся:

понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий, умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач, владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырёх тематических разделов:

цифровая грамотность;

теоретические основы информатики;

алгоритмы и программирование;

информационные технологии.

Коррекция и ликвидация затруднений обучающихся на основе результатов Всероссийских проверочных работ (ВПР)

В рамках реализации рабочей программы по информатике в 7 классе особое внимание уделяется анализу результатов предыдущих оценочных процедур, в частности Всероссийских проверочных работ, выполненных обучающимися в 5–6 классах в рамках предметной области «Математика и информатика», а также входному контролю в начале учебного года.

С целью повышения качества образования и обеспечения объективности результатов ВПР 2026–2027 учебного года в тематическое планирование включены мероприятия, направленные на отработку элементов содержания, которые традиционно вызывают у обучающихся затруднения. Выявление проблемных зон осуществляется на основе статистического анализа региональных и федеральных отчетов о результатах ВПР за предыдущие годы, а также диагностических работ, проводимых в начале 7 класса.

Основные содержательные блоки, требующие усиленной педагогической поддержки:

1. **Файловая система и организация данных (цифровая грамотность).** Затруднения вызывают задания на построение полного имени файла, пути к каталогу, а также различие между объемом памяти и скоростью передачи данных. Для отработки данных навыков предусмотрено увеличение доли практических заданий на моделирование файловой структуры и решение расчетных задач в разделе 1.2 «Программы и данные».
2. **Кодирование и измерение информации (теоретические основы).** Типичными ошибками являются перевод единиц измерения информации (Кбайт, Мбайт, бит), вычисление информационного объема текстовых и графических файлов, а также декодирование неравномерных кодов. В связи с этим, в разделе 2.2 «Представление информации» акцент сделан на решение комбинированных задач (уроки 15–19), а также введены дополнительные тренировочные упражнения на использование формулы Хартли и расчет объема растровых изображений.
3. **Формализация описания реальных процессов (информационные технологии).** При работе с текстовыми процессорами и мультимедийными презентациями обучающиеся испытывают сложности с структурированием информации (многоуровневые списки, таблицы сложной структуры) и созданием сложных запросов в поисковых системах. Для преодоления этих трудностей в раздел 3 «Информационные технологии» включены уроки-практикумы (уроки 21–25), на которых отрабатываются алгоритмы создания структурированных документов и критического анализа найденной в сети информации.

Механизмы коррекционной работы:

- **Стартовая диагностика:** проведение входной контрольной работы в течение первых двух недель сентября для актуализации знаний из курса 5–6 классов и выявления актуального уровня сформированности УУД.
- **Включение заданий в формате ВПР** в текущий контроль знаний (после изучения модулей «Представление информации» и «Текстовые документы»).
- **Индивидуальные маршруты ликвидации пробелов:** для обучающихся, показавших низкие результаты, предусмотрены дополнительные консультации и рекомендации по использованию ресурсов (Яндекс Учебник, тренажер «Облако знаний», разделы библиотеки ЦОК) для самостоятельной отработки конкретных тем.

- **Резервные часы** (1 час в 7 классе) используются для проведения комплексного анализа ошибок и повторного выполнения заданий, аналогичных ВПР, с последующим самоанализом и рефлексией обучающихся.

Данный подход позволяет не только подготовить обучающихся к успешному прохождению ВПР в 7 классе, но и заложить прочную основу для дальнейшего изучения информатики в 8–9 классах, обеспечивая преемственность образовательных результатов.

В 8 классе рабочая программа по информатике строится с учетом анализа результатов Всероссийских проверочных работ, выполненных обучающимися в 7 классе, а также с опорой на требования ФГОС ООО к предметным результатам. Анализ статистических данных показывает, что отдельные темы вызывают у школьников устойчивые затруднения, что требует внесения корректив в тематическое планирование и использование специальных методических подходов.

В 2026–2027 учебном году особое внимание уделяется отработке следующих проблемных элементов содержания, выявленных на основе федеральных и региональных отчетов о результатах ВПР, а также диагностических работ.

Основные содержательные блоки, требующие усиленной педагогической поддержки:

1. **Элементы математической логики (раздел 1.2).** Наибольшие сложности у обучающихся вызывают задания, связанные с записью логических выражений с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определением истинности составных высказываний, а также построением таблиц истинности (согласно статистике, с данным типом заданий справились только **23 %** обучающихся). Для ликвидации данных пробелов в раздел «Элементы математической логики» включены дополнительные практические занятия (уроки 7–11), на которых предусмотрено:
 - решение задач на перевод естественно-языковых высказываний на язык алгебры логики;
 - использование игровых и интерактивных тренажеров (в том числе ресурсов библиотеки ЦОК) для построения таблиц истинности с пошаговой проверкой;
 - применение логических схем для решения прикладных задач, что позволяет сформировать более глубокое понимание материала.
2. **Системы счисления (раздел 1.1).** У обучающихся отмечаются трудности при переводе чисел из восьмеричной и шестнадцатеричной систем в двоичную и обратно, а также при выполнении арифметических операций в двоичной системе. Для преодоления этих

затруднений в тематическом планировании увеличен объем тренировочных упражнений на уроках 3–6, а также предусмотрено использование визуализированных алгоритмов перевода.

3. **Основы алгоритмизации и программирования (раздел 2).** Типичными ошибками являются непонимание различий между циклами с предусловием и с параметром, а также сложности с трассировкой алгоритмов при ручном исполнении. Для отработки этих навыков в практическую часть уроков (13–21) включены задания на формальное исполнение алгоритмов с фиксацией изменений значений переменных (метод «таблицы трассировки») и развитие навыков пошаговой отладки в среде программирования (урок 27).

Механизмы коррекционной работы в 8 классе:

- **Повторение и систематизация:** в начале учебного года (первые уроки) проводятся «погружения» в темы, вызвавшие трудности в 7 классе, в частности, повторение перевода единиц измерения информации и принципов кодирования, как базы для изучения систем счисления.
- **Акцент на практико-ориентированные задачи:** при изучении логики и алгоритмов широко используются задачи из смежных предметных областей (математика, физика), что повышает мотивацию и позволяет увидеть практическую ценность информатики.
- **Дифференцированный подход:** в рамках уроков «Анализ алгоритмов» (32–33) предусмотрены разноуровневые задания. Для обучающихся, успешно справившихся с базовым уровнем, предлагаются задачи повышенной сложности (например, анализ вложенных циклов), а для испытывающих трудности – дополнительные тренировочные упражнения с детальным разбором каждого шага.
- **Использование цифровых ресурсов:** помимо обязательной библиотеки ЦОК, обучающимся рекомендуется использовать онлайн-среды для проверки алгоритмов (например, исполнители Робот, Черепашка) и платформы с автопроверкой (Яндекс Учебник, тренажер «Облако знаний») для самостоятельной отработки навыков составления таблиц истинности и перевода чисел.

Предлагаемый комплекс мер направлен на повышение качества усвоения наиболее сложных разделов курса 8 класса, снижение рисков неуспешности при выполнении ВПР и создание прочного фундамента для успешной сдачи Основного государственного экзамена в 9 классе.

На изучение информатики на базовом уровне отводится 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Цифровая грамотность

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

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

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

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

Параллельные вычисления.

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

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Программы и данные

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

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

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

Компьютерные сети

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

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

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

Теоретические основы информатики

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных понятий современной науки.

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

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

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

Представление информации

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

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

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

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

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

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

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

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

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

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

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

Информационные технологии

Текстовые документы

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

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

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

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

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

Компьютерная графика

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

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

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

Мультимедийные презентации

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

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

8 КЛАСС

Теоретические основы информатики

Системы счисления

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

Римская система счисления.

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

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Элементы математической логики

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

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

Алгоритмы и программирование

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции

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

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

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

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

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

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

Язык программирования

Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

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

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

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

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

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

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

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

Анализ алгоритмов

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

9 КЛАСС

Цифровая грамотность

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней

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

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете. Безопасные стратегии поведения в

Интернете. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы).

Работа в информационном пространстве

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

Теоретические основы информатики

Моделирование как метод познания

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

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

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

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

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

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

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

Алгоритмы и программирование

Разработка алгоритмов и программ

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и другими.

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

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

Управление

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

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

Информационные технологии

Электронные таблицы

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

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

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

Информационные технологии в современном обществе

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) патриотического воспитания:

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

2) духовно-нравственного воспитания:

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

3) гражданского воспитания:

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

4) ценностей научного познания:

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

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

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

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

5) формирования культуры здоровья:

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

6) трудового воспитания:

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

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

7) экологического воспитания:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

Работа с информацией:

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

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

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

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

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

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

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

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

Совместная деятельность (сотрудничество):

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

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

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

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

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

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

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

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

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

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

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

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

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

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

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

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

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

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

представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;

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

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;

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

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

К концу обучения **в 8 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.2	Программы и данные	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.3	Компьютерные сети	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		8	0	0	
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
2.2	Представление информации	8	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
2.3	Контрольная работа №1 «Цифровая грамотность»	1	1	0	
Итого по разделу		11	1	0	
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Текстовые документы	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
3.2	Контрольная работа №2 «Текстовые документы»	1	1		
3.3	Компьютерная графика	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
3.4	Мультимедийные презентации	3	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e

Итого по разделу	14	2	0	
Резервное время	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Системы счисления	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
1.2	Элементы математической логики	5	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
	Контрольная работа №1 «Системы счисления. Элементы математической логики»	1	1	0	
Итого по разделу		12	1	0	
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.2	Контрольная работа №2 «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	1	1	0	
2.3	Язык программирования	8	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.4	Контрольная работа №3 «Язык программирования»	1	1	0	
2.5	Анализ алгоритмов	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по разделу		21	1	0	
Резервное время		1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
1.2	Работа в информационном пространстве	3	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		6	0	0	
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Моделирование как метод познания	7	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
2.2	Контрольная работа №1 «Моделирование как метод познания»	1	1	0	
Итого по разделу		8	1	0	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Разработка алгоритмов и программ	5	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
3.2	Контрольная работа №2 «Разработка алгоритмов и программ»	1	1	0	
3.3	Управление	2	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		8	1	0	
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
4.2	Контрольная работа №3 «Электронные таблицы»	1	1	0	
	Информационные технологии в современном обществе	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		11	1	0	

Резервное время	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1521d2
2	История и современные тенденции развития компьютеров	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1523ee
3	Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152826
4	Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152a74
5	Архивация данных. Использование программ-архиваторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152cfe
6	Компьютерные вирусы и антивирусные программы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152f74
7	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153244
8	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153460
9	Информация и данные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161966
10	Информационные процессы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161e2a
11	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161fec
12	Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162186

13	Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162316
14	Единицы измерения информации и скорости передачи данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16249c
15	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
16	Декодирование сообщений. Информационный объём текста	1				
17	Цифровое представление непрерывных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162848
18	Кодирование цвета. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1629ec
19	Кодирование звука	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162b72
20	Контрольная работа по теме "Представление информации"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162d02
21	Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162e7e
22	Форматирование текстовых документов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162fe6
23	Параметры страницы. Списки и таблицы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4
24	Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4
25	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов	1				
26	Контрольная работа «Текстовые документы»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1635c2
27	Графический редактор. Растровые рисунки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163874
28	Операции редактирования графических объектов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1639d2
29	Векторная графика	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a163b30
30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика». Проверочная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16404e
31	Подготовка мультимедийных презентаций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164828
32	Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1642c4
33	Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164472
34	Резервный урок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164652
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Непозиционные и позиционные системы счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1649e0
2	Развернутая форма записи числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164ba2
3	Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164d96
4	Восьмеричная система счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165296
5	Шестнадцатеричная система счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16549e
6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы счисления»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16564c
7	Логические высказывания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1657fa
8	Логические операции «и», «или», «не»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165b56
9	Определение истинности составного высказывания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165cf0
10	Таблицы истинности	1				
11	Логические элементы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165e94
12	Контрольная работа по теме «Системы счисления. Элементы математической логики»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a178c38
13	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17949e
14	Свойства алгоритма. Способы записи	1				Библиотека ЦОК

	алгоритма					https://m.edsoo.ru/8a179606
15	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм	1				
16	Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	1				
17	Алгоритмическая конструкция «повторение»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17998a
18	Формальное исполнение алгоритма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179aac
19	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c
20	Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c
21	Выполнение алгоритмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a06a
22	Контрольная работа «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c
23	Язык программирования. Система программирования	1				
24	Переменные. Оператор присваивания	1				
25	Программирование линейных алгоритмов	1				
26	Разработка программ, содержащих оператор ветвления	1				
27	Диалоговая отладка программ	1				
28	Цикл с условием	1				
29	Цикл с переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ac4a
30	Обработка символьных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ad6c
31	Контрольная работа «Язык программирования» Проверочная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ae8e

32	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b456
33	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17afa6
34	Резервный урок.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Большие данные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b578
2	Информационная безопасность	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b690
3	Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b7bc
4	Виды деятельности в сети Интернет	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b8e8
5	Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для разработки документов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ba1e
6	Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17bb36
7	Модели и моделирование. Классификации моделей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
8	Табличные модели	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c04a
9	Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных	1				
10	Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе	1				
11	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	1				
12	Математическое моделирование	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/8a17c392
13	Этапы компьютерного моделирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa
14	Контрольная работа по теме «Моделирование как метод познания»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c9c8
15	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12
16	Одномерные массивы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cc3e
17	Типовые алгоритмы обработки массивов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cd60
18	Сортировка массива	1				
19	Обработка потока данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d01c
20	Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d1ca
21	Управление. Сигнал. Обратная связь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d4d6
22	Роботизированные системы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d602
23	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d710
24	Редактирование и форматирование таблиц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d832
25	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d990
26	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17db70
27	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e08e
28	Относительная, абсолютная и смешанная	1				Библиотека ЦОК

	адресация					https://m.edsoo.ru/8a17e2b4
29	Условные вычисления в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e6ba
30	Обработка больших наборов данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e87c
31	Численное моделирование в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17eaca
32	Контрольная работа «Электронные таблицы»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ec3c
33	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ed54
34	Резервный урок. Обобщение и систематизация. Итоговое повторение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ee6c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме «Цифровая грамотность»
1.1	Пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»
1.2	Приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики
1.3	Получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода)
1.4	Соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью
1.5	Ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя)
1.6	Работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса: создавать (копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу)
1.7	Искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавать опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера
1.8	Понимать структуру адресов веб-ресурсов
1.9	Использовать современные сервисы интернет-коммуникаций
1.10	Соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети
1.11	Применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя
2	По теме «Теоретические основы информатики»
2.1	Кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио-)
2.2	Сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных
2.3	Оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов

3	По теме «Информационные технологии»
3.1	Представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме «Теоретические основы информатики»
1.1	Пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления
1.2	Записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними
1.3	Раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»
1.4	Записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений
2	По теме «Алгоритмы и программирование»
2.1	Раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике
2.2	Описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы
2.3	Составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями
2.4	Использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания
2.5	Использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними
2.6	Анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений
2.7	Создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа

9 КЛАССА

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	По теме «Цифровая грамотность»
1.1	Использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки) в учебной и повседневной деятельности
1.2	Приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности
1.3	Использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода)
1.4	Распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг)
2	По теме «Теоретические основы информатики»
2.1	Раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования
2.2	Использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе
3	По теме «Алгоритмы и программирование»
3.1	Разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями
3.2	Составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык)
4	По теме «Информационные технологии»
4.1	Выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных
4.2	Использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов
4.3	Создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций

	(суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации
4.4	Использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Техника безопасности и правила работы на компьютере
1.2	Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации
1.3	История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления. Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий диск и твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей
1.4	Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение
1.5	Файлы и папки (каталоги). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм)
1.6	Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки, каталога). Путь к файлу (папке, каталогу)
1.7	Файловый менеджер. Работа с файлами и папками (каталогами): создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Поиск файлов средствами операционной системы
1.8	Архивация данных. Использование программ-архиваторов
1.9	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов
1.10	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета
1.11	Современные сервисы интернет-коммуникаций
1.12	Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете

2	Теоретические основы информатики
2.1	Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой
2.2	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных
2.3	Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности
2.4	Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование
2.5	Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите
2.6	Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт
2.7	Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Искажение информации при передаче
2.8	Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста
2.9	Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра
2.10	Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения
2.11	Кодирование звука. Разрядность и частота дискретизации. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов
3	Информационные технологии
3.1	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ)
3.2	Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста
3.3	Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Стилизовое форматирование
3.4	Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы
3.5	Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм и формул
3.6	Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ колонтитулов, ссылок

3.7	Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста
3.8	Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов
3.9	Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности
3.10	Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы
3.11	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами
3.12	Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Теоретические основы информатики
1.1	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления
1.2	Римская система счисления
1.3	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно
1.4	Арифметические операции в двоичной системе счисления
1.5	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний
1.6	Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений
1.7	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера
2	Алгоритмы и программирование
2.1	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем
2.2	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа)
2.3	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных
2.4	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность)

	высказывания). Простые и составные условия
2.5	Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла
2.6	Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы
2.7	Язык программирования (Python, C++, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик
2.8	Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные
2.9	Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Проверка делимости одного целого числа на другое
2.10	Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни
2.11	Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова
2.12	Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры
2.13	Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту
2.14	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк
2.15	Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей)
1.2	Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и другие формы)
1.3	Виды деятельности в Интернете. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и другие), справочные службы (карты, расписания и другие), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов

	(онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-овые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ
2	Теоретические основы информатики
2.1	Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования
2.2	Табличные модели. Таблица как представление отношения
2.3	Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию
2.4	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе
2.5	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева
2.6	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта
2.7	Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем или другими исполнителями
3.2	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива
3.3	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию
3.4	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы)
4	Информационные технологии
4.1	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц.

	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы
4.2	Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация
4.3	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах
4.4	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы. Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Знать (понимать)
1.1	Владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач
1.2	Владение понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение
2	Уметь
2.1	Умение оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных
2.2	Умение записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними
2.3	Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой, графической, аудио
2.4	Умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования
2.5	Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы для управления исполнителями (Черепашка,

	Чертёжник и другие); создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных); анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений
2.6	Умение записать на изучаемом языке программирования алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности
2.7	Владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги
2.8	Владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации
2.9	Умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных
2.10	Умение формализовать и структурировать информацию, используя электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных функций, абсолютной, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Цифровая грамотность
1.1	Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы
1.2	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных
2	Теоретические основы информатики
2.1	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций)

	фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование. Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста
2.2	Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных
2.3	Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения
2.4	Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов
2.5	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления. Римская система счисления
2.6	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно. Арифметические операции в двоичной системе счисления
2.7	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений
2.8	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера
2.9	Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования
2.10	Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию
2.11	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе
2.12	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев.

	Перебор вариантов с помощью дерева
3	Алгоритмы и программирование
3.1	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа). Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем (Робот, Черепашка, Чертёжник и другие). Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере
3.2	Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные. Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры. Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту
3.3	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк
3.4	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату
3.5	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива. Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию
3.6	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (например, касания, расстояния, света, звука). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике
4	Информационные технологии
4.1	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в

	текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов
4.2	Растровые рисунки. Использование графических примитивов. Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы
4.3	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки
4.4	Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация
4.5	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Информатика, 7 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика: 8-й класс/ базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное, 8 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 5-е издание, переработанное, 9 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика, 9 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю. Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Информатика. 7–9 классы. Методическое пособие / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, А. В. Анатольев, Н. А. Аквилянов. — 3-е изд., перераб. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Яндекс Учебник

Тренажер "Облако знаний"

ГИС МОЯ Школа

<https://bosova.ru/>

Контрольно-измерительные материалы

7 КЛАСС

Контрольная работа №1. «Цифровая грамотность и теоретические основы информатики» (20-й урок)

Цель: Проверить знания по темам: устройство и история компьютера, программное обеспечение, файловая система, работа в интернете, информация и информационные процессы, кодирование и измерение информации.

Вариант 1

1. Выберите один правильный ответ.

Какое устройство является основным для долговременного хранения данных в персональном компьютере?

- а) Оперативная память (RAM)
- б) Процессор (CPU)
- в) Жесткий диск (HDD) или твердотельный накопитель (SSD)
- г) Кэш-память

2. Дополните предложение.

Совокупность программ, управляющих работой компьютера и обеспечивающих взаимодействие с пользователем, называется _ (прикладным/системным) программным обеспечением. Основной такой программой является _ (браузер/операционная система).

3. Установите соответствие.

Понятие				Определение
1. Веб-сайт				А. Специальная программа для просмотра веб-страниц
2. Браузер				Б. Несколько веб-страниц, связанных общей темой
3. Поисковая система				В. Уникальный адрес, по которому можно найти ресурс в интернете
4. URL-адрес				Г. Сервис для поиска информации в сети Интернет
1	2	3	4	

4. Вставьте пропущенные слова.

Файл реферат.docx имеет расширение _ (.docx/.txt), которое указывает на его _ (тип/размер). Для того чтобы найти этот файл на компьютере, нужно знать его _ (полное имя/содержимое) и путь к нему.

5. Решите задачу.

Скорость передачи данных по каналу связи составляет 128 000 бит/с. Сколько времени (в секундах) потребуется для передачи файла размером 500 Кбайт? (Считайте, что 1 Кбайт = 1024 байта, 1 байт = 8 бит).

6. Практическое задание (в виде краткого ответа).

Представьте, что вы учитель и вам нужно создать объявление для учеников с использованием текстового процессора. Опишите, какие шаги вы предпримете для форматирования текста, чтобы он выглядел красиво и структурированно. Перечислите 3-4 действия (например, выбор шрифта, выравнивание, добавление списка).

Вариант 2

1. Выберите один правильный ответ.

Что такое процессор (CPU)?

- а) Устройство для вывода информации на экран
- б) Устройство для временного хранения данных
- в) Устройство, которое выполняет обработку данных и управляет работой всех компонентов компьютера
- г) Устройство для ввода текстовой информации

2. Дополните предложение.

По способу распространения программы делятся на платные (коммерческие), условно-бесплатные (shareware) и _ (бесплатные/свободные).
Программы с открытым исходным кодом относятся к категории _ (проприетарного/свободного) программного обеспечения.

3. Установите соответствие.

Понятие				Определение
1. Сетевой этикет				А. Программа, предназначенная для защиты компьютера от вирусов
2. Антивирус				Б. Вид вредоносной программы, которая размножается и внедряется в другие программы
3. Компьютерный вирус				В. Правила поведения и общения в сети Интернет
4. Фишинг				Г. Вид интернет-мошенничества, целью которого является получение доступа к личным данным
1	2	3	4	

4. Вставьте пропущенные слова.

Информационные процессы — это процессы, связанные с _ (получением/созданием), хранением, _ (удалением/обработкой) и передачей информации. Человек получает большую часть информации через органы _ (слуха/зрения).

5. Решите задачу.

Файл с фотографией имеет размер 2 Мбайта. Сколько таких фотографий можно сохранить на флеш-накопитель объемом 4 Гбайта? (Считайте, что 1 Гбайт = 1024 Мбайта). Ответ дайте в виде целого числа.

6. Практическое задание (в виде краткого ответа).

Вам нужно создать презентацию для защиты проекта на тему «Мой любимый город». Опишите, какие типы объектов вы добавите на слайды и как оформите переходы между слайдами, чтобы презентация была интересной. Напишите 3-4 предложения.

Контрольная работа №2. «Информационные технологии. Текстовые документы и компьютерная графика» (26-й урок)

Цель: Проверить знания по работе с текстовым процессором (форматирование, структурирование, вставка объектов) и компьютерной графикой (растровая и векторная).

Вариант 1**1. Выберите один правильный ответ.**

Какое действие является операцией редактирования текста?

- а) Изменение шрифта текста
- б) Исправление орфографической ошибки в слове
- в) Установка полей страницы
- г) Создание списка

2. Дополните предложение.

Изображение, состоящее из множества точек (пикселей), называется _ (растровым/векторным). При увеличении такого изображения оно теряет качество, так как пиксели становятся заметными. Это явление называется _ (пикселизацией/сглаживанием).

3. Соотнесите свойство текста с его описанием.

Свойство	Описание
1. Шрифт	А. Расположение текста относительно границ страницы (по левому краю, по центру и т.д.)
2. Выравнивание	Б. Отступ первой строки абзаца
3. Абзацный отступ	В. Определяет расстояние между строками в абзаце
4. Межстрочный интервал	Г. Рисунок (гарнитура) символов (например, Times New Roman, Arial)

1	2	3	4

4. Отметьте все правильные ответы.

Какие объекты можно вставить в текстовый документ?

- а) Изображения
- б) Таблицы
- в) Диаграммы
- г) Звуковые файлы (для их воспроизведения в документе)

5. Задание на структурирование.

Представьте, что вы пишете инструкцию «Как приготовить чай». Оформите первый шаг этой инструкции в виде нумерованного списка из 3-4 пунктов в тетради (или опишите, как это сделать в текстовом процессоре).

6. Дайте развернутый ответ.

В чем отличие векторной графики от растровой? Приведите по одному примеру программ для каждого типа графики.

Вариант 2

1. Выберите один правильный ответ.

Что такое колонтитул в текстовом документе?

- а) Заголовок таблицы
- б) Текст или изображение, которое повторяется на каждой странице документа (например, номер страницы, название главы)
- в) Сноска внизу страницы
- г) Название файла документа

2. Дополните предложение.

Векторное изображение строится с помощью геометрических фигур (линий, окружностей, прямоугольников) и описывается _ (математическими формулами/пикселями). Поэтому его можно _ (увеличивать/уменьшать) без потери качества.

3. Соотнесите действие в графическом редакторе с его результатом.

Действие	Результат
1. Изменение контрастности	А. Удаление части изображения по заданной области
2. Обрезка (Crop)	Б. Делает цвета более насыщенными или блеклыми

Действие				Результат
3. Поворот				В. Вращение изображения на заданный угол
4. Изменение размера (Resize)				Г. Масштабирование изображения (увеличение или уменьшение)
1	2	3	4	

4. Отметьте все правильные ответы.

Какие параметры можно настроить для абзаца в текстовом процессоре?

- а) Выравнивание
- б) Межстрочный интервал
- в) Цвет текста
- г) Абзацный отступ

5. Задание на структурирование.

Представьте, что вы создаете расписание уроков на неделю. Опишите, как вы будете структурировать эту информацию в текстовом документе (что выберете: список, таблицу или обычный текст?) и объясните почему.

6. Дайте развернутый ответ.

Какие существуют способы вставки изображений в текстовый документ? Что такое «обтекание текстом» и для чего оно используется?

Контрольная работа №3. «Информационные технологии. Мультимедийные презентации» (33-й урок)

Цель: Проверить знания по созданию и оформлению мультимедийных презентаций (работа со слайдами, анимация, гиперссылки).

Вариант 1

1. Выберите один правильный ответ.

Презентация — это:

- а) Набор слайдов, объединенных одной темой и предназначенных для демонстрации аудитории
- б) Текстовый документ с картинками
- в) Видеоролик
- г) Графический файл

2. Дополните предложение.

Эффект, который определяет, как один слайд сменяет другой, называется _ (эффектом смены слайдов/анимацией). Движение объектов внутри слайда (например, появление текста) задается с помощью _ (эффектов смены слайдов/анимации).

3. Соотнесите элемент презентации с его функцией.

Элемент				Функция
1. Гиперссылка				А. Используется для создания интерактивной навигации (переход на другой слайд или сайт)
2. Заголовок слайда				Б. Обозначает тему слайда, обычно самый крупный текст
3. Маркер списка				В. Используется для отображения краткой информации в виде перечня
4. Звуковой файл				Г. Добавляет аудиосопровождение к презентации
1	2	3	4	

4. Выберите все правильные ответы.

Какие типы объектов можно добавить на слайд презентации?

- а) Текст
- б) Изображения
- в) Схемы и диаграммы
- г) Видеофайлы
- д) Все перечисленное

5. Практическое задание (в виде последовательности действий).

Вам нужно создать презентацию, состоящую из 5 слайдов. На последнем слайде вы хотите разместить кнопку «На главную», которая возвращает пользователя на первый слайд. Опишите, как вы создадите такую кнопку-гиперссылку.

6. Дайте развернутый ответ.

Какие правила оформления презентации (цветовая гамма, количество текста на слайде, шрифты) необходимо соблюдать, чтобы она была наглядной и хорошо воспринималась аудиторией? Напишите 3-4 правила.

Вариант 2

1. Выберите один правильный ответ.

Что такое макет слайда?

- а) Размер и разрешение слайда
- б) Заранее определенное расположение объектов (заголовков, текста, изображений) на слайде
- в) Фоновое изображение слайда
- г) Набор анимаций для объектов на слайде

2. Дополните предложение.

Для того чтобы презентация была интерактивной, используются _ (гиперссылки/картинки), которые позволяют переходить между слайдами или открывать внешние ресурсы. Чтобы добавить на слайд диаграмму или таблицу, нужно использовать вкладку _ (Вставка/Конструктор).

3. Соотнесите тип анимации с его описанием.

Тип анимации				Описание
1. Вход				А. Задает, как объект будет выглядеть в конце эффекта
2. Выход				Б. Определяет, как объект будет покидать слайд
3. Выделение				В. Задает, как объект будет появляться на слайде
4. Пути перемещения				Г. Задает нестандартный маршрут движения объекта по слайду
1	2	3	4	

4. Выберите все правильные ответы.

Какие действия можно выполнять с несколькими слайдами в режиме «Сортировщик слайдов»?

- а) Изменять порядок слайдов
- б) Добавлять новые слайды
- в) Удалять слайды
- г) Копировать и вставлять слайды
- д) Редактировать текст на слайде

5. Практическое задание (в виде последовательности действий).

Вы создали презентацию, но заметили, что на всех слайдах используется разный шрифт и размер заголовков. Как можно быстро привести все заголовки к единому виду? Опишите последовательность действий.

6. Дайте развернутый ответ.

Для чего в презентациях используются анимация и эффекты смены слайдов? Приведите пример, когда их избыток может навредить восприятию информации.

8 КЛАСС

Контрольная работа №1. «Системы счисления. Элементы математической логики» (12-й урок)

Цель: Проверить знания о позиционных системах счисления (перевод чисел, арифметика), а также базовых понятиях логики (операции, таблицы истинности).

Вариант 1

1. Выберите один правильный ответ.

В чем отличие позиционной системы счисления от непозиционной?

- а) В позиционной системе используются только цифры 0 и 1
- б) В позиционной системе значение цифры зависит от ее положения (разряда) в числе
- в) В позиционной системе основание всегда равно 10
- г) В позиционной системе нельзя записывать дробные числа

2. Выполните перевод чисел.

- а) Переведите двоичное число 101010 в десятичную систему счисления.
- б) Переведите десятичное число 125 в двоичную систему счисления.

3. Выполните арифметические операции.

- а) $1101_2 + 101_2 =$ (ответ дайте в двоичной системе)
- б) $1010_2 - 011_2 =$ (ответ дайте в двоичной системе)

4. Установите соответствие между логической операцией и ее значением.

Операция	Результат
1. Конъюнкция (И, &)	А. Возвращает истину, если хотя бы одно из высказываний истинно
2. Дизъюнкция (ИЛИ, V)	Б. Возвращает истину только тогда, когда оба высказывания истинны
3. Инверсия (НЕ, ¬)	В. Изменяет значение высказывания на противоположное

1	2	3

5. Постройте таблицу истинности для логического выражения:

$$F = A \& (B \vee \neg A)$$

(В ответе на контрольной работе нужно заполнить таблицу с 4-мя строками для A и B)

6. Дайте развернутый ответ.

Объясните, почему двоичная система счисления является основной в компьютерной технике. Приведите 2 аргумента.

Вариант 2

1. Выберите один правильный ответ.

Основание системы счисления — это:

- а) Количество цифр, используемых для записи чисел в этой системе
- б) Самая большая цифра в системе
- в) Количество разрядов в числе
- г) Название системы (например, «десятичная»)

2. Выполните перевод чисел.

- а) Переведите двоичное число 111001 в десятичную систему счисления.
- б) Переведите десятичное число 89 в двоичную систему счисления.

3. Выполните арифметические операции.

- а) $1011_2 + 110_2 =$ (ответ дайте в двоичной системе)
- б) $1001_2 - 011_2 =$ (ответ дайте в двоичной системе)

4. Установите соответствие между логическим выражением и его результатом (при A = 1, B = 0).

Выражение	Результат (0 или 1)
1. A & B	A. 1
2. A ∨ B	Б. 0
3. ¬A	В. 1 (если это дизъюнкция)

Выражение				Результат (0 или 1)
4. $A \vee \neg B$				Г. 0
1	2	3	4	

5. Постройте таблицу истинности для логического выражения:

$$F = (A \& B) \vee \neg B$$

(В ответе на контрольной работе нужно заполнить таблицу с 4-мя строками для A и B)

6. Дайте развернутый ответ.

Что такое таблица истинности и для чего она используется? Приведите пример задачи, где она может пригодиться.

Контрольная работа №2. «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции» (22-й урок)

Цель: Проверить знание базовых алгоритмических конструкций (следование, ветвление, цикл), умение составлять и анализировать алгоритмы.

Вариант 1

1. Выберите один правильный ответ.

Алгоритм — это:

- а) Программа, написанная на языке программирования
- б) Понятное и точное предписание исполнителю выполнить последовательность действий, ведущую к результату
- в) Последовательность чисел
- г) Схема устройства компьютера

2. Дополните предложение.

Свойство алгоритма, означающее, что он не должен содержать лишних действий, а должен приводить к результату за конечное число шагов, называется _ (дискретностью/результативностью). Свойство, означающее, что алгоритм должен быть понятен исполнителю, называется _ (понятностью/определенностью).

3. Соотнесите способ записи алгоритма с его примером.

Способ записи	Пример
1. Блок-схема	A. <code>print("Привет!")</code>

Способ записи		Пример
2. Программа на ЯП		Б. Взять хлеб, намазать маслом...
3. Словесный		В.
1	2	3

4. Определите тип алгоритмической конструкции по описанию.

- а) Команды выполняются одна за другой, строго по порядку — _____ (следование/ветвление).
 б) В зависимости от условия выбирается одно из двух действий — _____ (ветвление/цикл).
 в) Последовательность действий повторяется несколько раз — _____ (цикл/следование).

5. Задание на составление алгоритма.

Исполнитель Робот умеет перемещаться по клетчатому полю и закрашивать клетки. Робот находится в левом верхнем углу прямоугольника 3×3 . Составьте алгоритм (в виде словесного описания или блок-схемы) для Робота, чтобы он закрасил **все клетки** этого прямоугольника. Используйте цикл.

6. Проанализируйте алгоритм.

Дан словесный алгоритм:

1. Начало.
2. Ввести число x .
3. Если $x > 0$, то $y := x * 2$, иначе $y := x + 10$.
4. Вывести y .
5. Конец.

Определите, что будет выведено на экран, если $x = 5$? А если $x = -3$?

Вариант 2

1. Выберите один правильный ответ.

Исполнитель алгоритма — это:

- а) Человек, который разрабатывает алгоритм
 б) Устройство или объект, который может выполнять команды алгоритма

- в) Язык программирования
г) Компьютерная программа

2. Дополните предложение.

Алгоритм может иметь несколько способов записи. Запись с помощью геометрических фигур (ромбов, прямоугольников) называется _ (блок-схемой/программой). Запись на языке, понятном компьютеру, называется _ (алгоритмом/программой).

3. Соотнесите элемент блок-схемы с его значением.

Элемент				Значение
1. Прямоугольник				А. Начало или конец алгоритма
2. Овал				Б. Условие (проверка)
3. Ромб				В. Действие (команда)
4. Параллелограмм				Г. Ввод или вывод данных
1	2	3	4	

4. Определите тип алгоритмической конструкции по описанию.

- а) Алгоритм, в котором есть выбор действий в зависимости от условия — _____ (линейный/разветвляющийся).
б) Алгоритм, в котором нет выбора, все команды выполняются последовательно — _____ (циклический/линейный).

5. Задание на составление алгоритма.

Исполнитель Черепаха умеет двигаться по плоскости, оставляя след. Команды: вперед N, направо M (поворот на M градусов по часовой стрелке). Составьте алгоритм для Черепахи, чтобы она нарисовала **квадрат** со стороной 100 пикселей. Используйте цикл повтори.

6. Проанализируйте алгоритм.

Дан алгоритм, записанный на псевдокоде:

```
text
a := 5
b := 3
if a > b then
  c := a + b
```

```
else
    c := a * b
endif
print(c)
```

Что будет выведено на экран? Измените алгоритм или значения переменных так, чтобы был выполнен блок else.

Контрольная работа №3. «Язык программирования» (31-й урок)

Цель: Проверить умение читать, анализировать и писать простые программы на языке программирования (Python, Паскаль или другом, указанном в РП).

Вариант 1 (Python)

1. Выберите один правильный ответ.

Как называется оператор для присваивания значения переменной в языке Python?

- а) =
- б) ==
- в) :=
- г) ->

2. Дополните предложение.

Переменная age = 15 имеет тип _ (целое число/строка). Переменная name = "Анна" имеет тип _ (целое число/строка).

3. Прочитайте программу и определите результат.

```
text
a = 10
b = 3
c = a // b
d = a % b
print(c, d)
```

Что будет выведено на экран?

- а) 3 1
- б) 10 3
- в) 10 // 3
- г) 3.33

4. Напишите программу (на псевдокоде или на Python).

Напишите программу, которая запрашивает у пользователя два числа и выводит на экран их сумму.

5. Напишите программу (на псевдокоде или на Python).

Напишите программу, которая проверяет, является ли введенное пользователем число четным. Если четное — выводит «Четное», иначе — «Нечетное».

6. Найдите и исправьте ошибки в программе.

```
text
число = input("Введите число: ")
если число % 2 == 0:
    печать("Число четное")
иначе
    печать("Число нечетное")
(Подсказка: в программе 4 ошибки)
```

Вариант 2 (Python)

1. Выберите один правильный ответ.

Для вывода информации на экран в Python используется команда:

- а) input()
- б) print()
- в) write()
- г) output()

2. Дополните предложение.

Чтобы преобразовать введенную с клавиатуры строку в целое число, используется функция _ (int()/str()). Оператор % (в математическом контексте) возвращает _ (целое частное/остаток от деления).

3. Прочитайте программу и определите результат.

```
text
x = 7
y = 4
if x > y:
    z = x - y
else:
    z = x * y
print(z)
```

Что будет выведено на экран?

- а) 3
- б) 28

в) 11

г) 0

4. Напишите программу (на псевдокоде или на Python).

Напишите программу, которая запрашивает у пользователя его имя и возраст, а затем выводит приветствие: «Привет, [Имя]! Тебе [Возраст] лет».

5. Напишите программу (на псевдокоде или на Python).

Напишите программу, которая находит максимум из двух введенных чисел а и b.

6. Найдите и исправить ошибки в программе.

```
text
```

```
a = input("Введите первое число: ")
```

```
b = input("Введите второе число: ")
```

```
summa = a + b
```

```
print("Сумма чисел: " + summa)
```

Почему программа работает неправильно, если пользователь вводит числа? Как это исправить?

9 КЛАСС

Контрольная работа №1. «Моделирование как метод познания» (14-й урок)

Цель: Проверить знания о моделях и моделировании (виды моделей, таблицы, графы, деревья, этапы компьютерного моделирования).

Вариант 1

1. Выберите один правильный ответ.

Модель — это:

а) Точная копия объекта

б) Упрощенное представление объекта, процесса или явления, сохраняющее его существенные свойства для решения определенной задачи

в) Реальный объект, используемый для изучения другого объекта

г) Компьютерная программа

2. Дополните предложение.

Модели, которые создаются из материалов (например, глобус, макет здания), называются _ (натурными/материальными) или _ (информационными/физическими). Модели, которые описывают объект с помощью формул, схем, таблиц, называются _ (информационными/натурными).

3. Соотнесите тип модели с примером.

Тип модели	Пример
1. Информационная модель	А. Манекен в витрине магазина

Тип модели					Пример
2. Материальная (натурная) модель					Б. Карта местности
3. Математическая модель					В. Игрушечный самолетик
4. Дискретная модель					Г. Расписание движения автобусов
5. Непрерывная модель					Д. $F=m \cdot a$
1	2	3	4	5	

4. Задание по графу.

Нарисуйте граф (или схему) с вершинами А, В, С и ребрами АВ, ВС, СА. Сколько путей длиной 2 ребра можно найти из вершины А в вершину С (пути, проходящие через одну вершину)? Напишите их.

5. Этапы компьютерного моделирования.

Расположите этапы компьютерного моделирования в правильной последовательности:

- Проведение компьютерного эксперимента
- Постановка задачи
- Построение математической модели
- Анализ результатов и уточнение модели

6. Дайте развернутый ответ.

Что такое адекватность модели? Почему при моделировании важно оценить, насколько модель соответствует реальному объекту? Приведите пример.

Вариант 2

1. Выберите один правильный ответ.

Примером информационной модели является:

- Кукла
- Схема метро

в) Макет самолета

г) Реальный дом

2. Дополните предложение.

Модели, которые описываются с помощью непрерывных функций (например, движение планет), называются _ (дискретными/непрерывными).

Модели, которые описываются с помощью дискретных значений (например, таблица данных), называются _ (дискретными/непрерывными).

3. Соотнесите тип модели с примером.

Тип модели				Пример
1. Информационная модель				А. Формула площади прямоугольника
2. Математическая модель				Б. Таблица Excel с данными о продажах
3. Имитационная модель				В. Чучело птицы в музее
4. Натурная модель				Г. Автомобильный тренажер (симулятор)
1	2	3	4	

4. Задание по дереву.

В футбольном турнире участвуют 4 команды: А, В, С, D. Постройте дерево (варианты) для определения победителя в системе плей-офф (1/2 финала: А-В, С-D; финал: победители полуфиналов). Сколько всего матчей нужно сыграть?

5. Задание по графу.

Дан граф с вершинами А, В, С, D. Ребра: АВ (длина 3), АС (длина 5), ВС (длина 1), BD (длина 7), CD (длина 2). Найдите кратчайший путь из вершины А в вершину D.

6. Дайте развернутый ответ.

Какие задачи решаются с помощью математического (компьютерного) моделирования? Приведите 2-3 примера из реальной жизни.

Контрольная работа №2. «Разработка алгоритмов и программ» (20-й урок)

Цель: Проверить навыки программирования на уровне работы с массивами, обработкой последовательностей и разбиением на подзадачи.

Вариант 1 (Python)

1. Выберите один правильный ответ.

Массив (список) — это:

- а) Переменная, которая хранит одно значение
- б) Структура данных для хранения нескольких значений одного типа под одним именем
- в) Алгоритм для сортировки данных
- г) Тип данных для хранения текста

2. Дополните предложение.

Для того чтобы обратиться к элементу массива (списка) `arr = [5, 8, 12, 3]` с индексом 2, нужно написать `_ (arr[2]/arr(2))`. Нумерация элементов в массиве начинается с `_ (0/1)`.

3. Прочитайте программу. Определите, что она делает.

```
python
a = [3, 7, 1, 9, 4]
max_value = a[0]
for i in range(1, len(a)):
    if a[i] > max_value:
        max_value = a[i]
print(max_value)
```

- а) Находит сумму элементов массива
- б) Находит минимальный элемент массива
- в) Находит максимальный элемент массива
- г) Сортирует массив

4. Напишите программу (на Python).

Дан массив целых чисел `numbers = [10, 5, 8, 15, 3, 7]`. Напишите программу, которая вычисляет и выводит сумму всех элементов этого массива.

5. Напишите программу (на Python).

Дан массив чисел. Напишите программу, которая подсчитывает, сколько элементов в массиве являются положительными числами.

6. Задание на разбиение на подзадачи.

Опишите, на какие подзадачи можно разбить задачу «Найти среднее арифметическое всех четных элементов массива». Не нужно писать полный код, просто перечислите шаги (подзадачи).

Вариант 2 (Python)

1. Выберите один правильный ответ.

Индекс элемента в массиве — это:

- а) Его значение
- б) Его порядковый номер (позиция) в массиве

- в) Его тип данных
- г) Размер массива

2. Дополните предложение.

Для создания пустого списка в Python используется конструкция `_` (`[]/{}).` Функция `len(arg)` возвращает `_` (сумму элементов/количество элементов) массива `arg`.

3. Прочитайте программу. Определите, что она делает.

```
python
a = [2, 4, 6, 8, 10]
s = 0
for i in range(len(a)):
    s = s + a[i]
print(s / len(a))
```

- а) Находит сумму элементов массива
- б) Находит среднее арифметическое элементов массива
- в) Находит максимальный элемент массива
- г) Находит количество элементов массива

4. Напишите программу (на Python).

Дан массив целых чисел `numbers = [1, -2, 3, -4, 5]`. Напишите программу, которая заменяет все отрицательные элементы на 0 и выводит полученный массив.

5. Напишите программу (на Python).

Дан массив чисел. Напишите программу, которая подсчитывает, сколько элементов в массиве больше 10.

6. Задание на разбиение на подзадачи.

Опишите, на какие подзадачи можно разбить задачу «Найти минимальный элемент массива и его индекс». Не нужно писать полный код, просто перечислите шаги (подзадачи).

Контрольная работа №3. «Электронные таблицы» (32-й урок)

Цель: Проверить знание основных возможностей электронных таблиц (типы данных, формулы, функции, адресация, диаграммы, численное моделирование).

Вариант 1

1. Выберите один правильный ответ.

В электронной таблице ячейка B2 находится:

- а) В столбце В и строке 2
- б) В строке В и столбце 2

- в) В столбце 2 и строке В
г) Это отдельный лист книги

2. Дополните предложение.

Формула в электронной таблице всегда начинается со знака _ (=/+). Адрес ячейки, который не меняется при копировании формулы, называется _ (относительным/абсолютным).

3. Установите соответствие между функцией и ее действием.

Функция				Действие
1. =СУММ(A1:A10)				А. Находит максимальное значение в диапазоне
2. =МАКС(A1:A10)				Б. Подсчитывает количество чисел в диапазоне
3. =СРЗНАЧ(A1:A10)				В. Находит сумму значений в диапазоне
4. =СЧЁТ(A1:A10)				Г. Находит среднее арифметическое значений в диапазоне
1	2	3	4	

4. Задание на адресацию.

В ячейке В1 записана формула =\$A\$1 + B2. Эту формулу скопировали в ячейку D3. Какая формула будет записана в ячейке D3?

- а) =\$A\$1 + D4
б) =\$A\$1 + B2
в) =\$A\$3 + D4
г) =A\$1 + D4

5. Практическое задание (в виде описания).

У вас есть таблица с данными о продажах товаров за 3 месяца. Вам нужно построить диаграмму, чтобы наглядно показать динамику продаж каждого товара. Какой тип диаграммы вы выберете и почему? (Гистограмма, круговая или точечная?)

6. Дайте развернутый ответ.

Что такое численное моделирование в электронных таблицах? Приведите пример простой модели (например, расчет стоимости поездки на такси или расчет процентов по вкладу) и опишите, как бы вы ее реализовали с помощью электронной таблицы.

Вариант 2

1. Выберите один правильный ответ.

Диапазон ячеек A1:C3 включает в себя:

- а) Ячейки A1, B1, C1, A2, B2, C2, A3, B3, C3
- б) Ячейки только A1 и C3
- в) Ячейки A1, B1, C1
- г) Ячейки A1, A2, A3

2. Дополните предложение.

При копировании формулы из ячейки C2 в ячейку C3, адрес \$B\$2 в формуле _ (изменится/не изменится), так как он имеет _ (относительную/абсолютную) адресацию.

3. Установите соответствие между действием и его результатом в ЭТ.

Действие		Результат
1. Сортировка данных		А. Наглядно отображает числовые данные
2. Построение диаграммы		Б. Устанавливает порядок записей по определенному полю
3. Фильтрация данных		В. Отбирает только те записи, которые соответствуют заданному условию
1	2	3

4. Задание на адресацию.

В ячейке C1 записана формула =A\$1 + B2. Эту формулу скопировали в ячейку E2. Какая формула будет записана в ячейке E2?

- а) =A\$1 + B2
- б) =C\$1 + D3
- в) =A\$1 + D3
- г) =C\$1 + B2

5. Практическое задание (в виде описания).

У вас есть таблица с данными об успеваемости учеников класса по разным предметам. Вам нужно найти средний балл каждого ученика и общий средний балл по предмету. Какие встроенные функции вы для этого используете? Опишите последовательность действий.

6. Дайте развернутый ответ.

В чем отличие абсолютной, относительной и смешанной адресации ячеек в электронных таблицах? Приведите по одному примеру для каждого типа адресации, объяснив, когда их выгодно использовать.