

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ Лицей № 15

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1113137)

учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»

для обучающихся 7–9 классов

Саров 2025

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.

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 (кодových 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 объема графических данных для растрового изображения.

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

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

Информационные технологии

Текстовые документы

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

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

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

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

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

Компьютерная графика

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

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

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

Мультимедийные презентации

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

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

8 КЛАСС

Теоретические основы информатики

Системы счисления

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

Римская система счисления.

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

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Элементы математической логики

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

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

Алгоритмы и программирование

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции

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

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

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

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

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

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, 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-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	
Раздел 1. Цифровая грамотность				
1.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	3	0	ЯКласс https://clck.ru/329CX9 https://clck.ru/329CXo Информатика на 5 https://youtu.be/gheufOWUtlg Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.2	Программы и данные	3	0	ЯКласс https://clck.ru/322XwA https://clck.ru/et6xa https://clck.ru/329Cb7 https://clck.ru/ZRQ3D https://clck.ru/h3c9v Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.3	Компьютерные сети	2	0	ЯКласс https://clck.ru/329D7o https://clck.ru/329D8J https://clck.ru/329D8f Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.4	Контрольная работа №1 "Цифровая грамотность"	1	1	
Итого по разделу		9		
Раздел 2. Теоретические основы информатики				

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

2.1	Информация и информационные процессы	2	0	ЯКласс https://clck.ru/329DAN Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
2.2	Представление информации	9	1	ЯКласс https://clck.ru/329DCC https://clck.ru/329DDc https://clck.ru/329DE7 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		11		
Раздел 3. Информационные технологии				
3.1	Текстовые документы	6	0	ЯКласс https://clck.ru/Z75ey https://clck.ru/UNUuj https://clck.ru/auA8T https://clck.ru/U7pu6 https://clck.ru/auB3b https://clck.ru/329CsC https://clck.ru/329Csa Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
3.2	Мультимедийные презентации	2	0	ЯКласс https://clck.ru/329CvY https://clck.ru/vxAjX Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
3.3	Компьютерная графика	4	0	ЯКласс https://clck.ru/329Ccy https://clck.ru/329CiN Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		12		
Резервное время		2	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики				
1.1	Системы счисления	6	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
1.2	Элементы математической логики	6	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по разделу		12		
Раздел 2. Алгоритмы и программирование				
2.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.2	Язык программирования	9		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.3	Анализ алгоритмов	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по разделу		21		
Резервное время		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Алгоритмы и программирование					
1.1	Разработка алгоритмов и программ	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
1.2	Управление	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Моделирование как метод познания	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Электронные таблицы	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
3.2	Информационные технологии в современном обществе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Цифровая грамотность					
4.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

4.2	Работа в информационном пространстве	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		6			
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Техника безопасности, пожарная безопасность и правила поведения в кабинете информатики. История и современные тенденции развития компьютеров и ПО.	1	0	ЯКласс https://clck.ru/329CX9 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1521d2
2	Типы компьютеров и их внешние устройства	1	0	ЯКласс https://clck.ru/329CXo Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152826
3	Типы компьютеров и их центральные устройства	1	0	Информатика на 5 https://youtu.be/gheufOWUtlg
4	Виды программного обеспечения компьютера.	1	0	ЯКласс https://clck.ru/322XwA https://clck.ru/et6xa https://clck.ru/329Cb7 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152826
5	Файлы и папки. Путь к файлу. Вредоносные программы и защита от них. Практическая работа «Поиск файлов средствами операционной системы»	1	0	ЯКласс https://clck.ru/h3c9v Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152a74 https://m.edsoo.ru/8a152f74
6	Пользовательский интерфейс. Практические работы «Сравнение размеров текстовых, графических,	1	0	ЯКласс https://clck.ru/ZRQ3D Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152cfe

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	звуковых и видеофайлов»; «Использование программы- архиватора»			
7	Объединение ПК в сеть. Адресация веб-ресурсов. Практическая работа «Поиск информации по ключевым словам и по изображению»	1	0	ЯКласс https://clck.ru/329D7o https://clck.ru/329D8J https://clck.ru/329D8f Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153244
8	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153460
9	Контрольная работа №1 по теме "Цифровая грамотность".	1	1	
10	Информация как данные	1	0	ЯКласс https://clck.ru/329DAN Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161e2a
11	Дискретность данных	1	0	ЯКласс https://clck.ru/329DAN Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161e2a
12	Формы представления информации. Разнообразие языков и алфавитов. Двоичный алфавит.	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161fec https://m.edsoo.ru/8a162186
13	Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному.	1	0	ЯКласс https://clck.ru/329DCC Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162186
14	Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в	1	0	ЯКласс https://clck.ru/329DCC Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162316

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	двоичном алфавите. Информационный объём данных.			
15	Кодирование и декодирование текстов с использованием равномерного и неравномерного кода. Кодировка ASCII и UNICODE.	1	0	ЯКласс https://clck.ru/329DE7 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
16	Информационный объём данных.	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16249c
17	Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162848
18	Кодирование цвета. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1629ec
19	Кодирование звука	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162b72
20	Контрольная работа №2 по теме "Представление информации"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162d02
21	Текстовые документы и технологии их создания и их структурные элементы	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162e7e
22	Правила набора текста. Редактирование текста. Проверка правописания.	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162fe6
23	Стилевое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц.	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	Включение в текстовый документ диаграмм.			
24	Вставка в текстовые документы изображений, формул, нумерации страниц, колонтитулов.	1	0	Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/998a2e95-351e-47c0-888d-677177da8c14?backUrl=%2F05%2F07
25	Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод.	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1635c2
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы». Практическая работа "Создание текстового документа"	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1635c2
27	Подготовка мультимедийных презентаций	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1642c4
28	Создание презентации	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164472
29	Формирование изображения на экране монитора. Растровые рисунки	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163874 https://m.edsoo.ru/8a1639d2
30	Векторная графика. Использование графических примитивов. Операции редактирования графических объектов	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163b30
31	Знакомство с графическими редакторами.	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163b30
32	Знакомство с графическими редакторами.	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16404e
33	Итоговая аттестационная работа	1	1	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

34	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164828
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	

Примерный вариант итоговой аттестационной работы за 7 класс (Приложение №1)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Техника безопасности, пожарная безопасность и правила поведения в кабинете информатики. 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		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

11	Логические элементы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165e94
12	Контрольная работа «Математические основы информатики»	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 алгоритма	1		Библиотека ЦОК 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	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	«Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»			
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 параметром	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ac4a
30	Обработка символьных данных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ad6c
31	Обобщение и систематизация знаний, контрольная работа по теме «Язык программирования»	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/8a17afa6
33	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1		
34	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b456

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА,** Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	
-------------------------------------	----	---	--

Примерный вариант итоговой аттестационной работы за 8 класс (Приложение №2)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Техника безопасности, пожарная безопасность и правила поведения в кабинете информатики. Методы построения алгоритмов. Вспомогательные алгоритмы. Практическая работа «Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями Робот, Черепашка, Чертёжник»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12
2	Запись вспомогательных алгоритмов на языке программирования	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12
3	Одномерные массивы целых чисел: описание (создание), заполнение, вывод	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cc3e
4	Вычисление суммы элементов массива. Последовательный поиск в массиве. Практическая работа «Программирование типовых алгоритмов обработки массива»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cd60
5	Сортировка массива	1		
6	Массивы и последовательности целых чисел. Практическая работа «Обработка последовательностей и одномерных массивов целых чисел». Обобщение и	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d01c https://m.edsoo.ru/8a17d1ca

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	систематизация знаний по теме «Алгоритмы и программирование». Проверочная работа			
7	Управление. Робототехника.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d4d6
8	Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d602
9	Модели и моделирование. Классификации информационных моделей. Практическая работа «Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей».	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
10	Этапы компьютерного математического моделирования. Практическая работа «Программная реализация простейших математических моделей»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa
11	Графические модели. Графы. Подсчёт количества путей в направленном ациклическом графе.	1		
12	Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева	1		
13	Знаковые модели. Математические модели	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c392
14	Табличные модели. Интерпретация табличных информационных моделей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c04a

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

15	База данных как модель предметной области. Практическая работа «Создание однотобличной базы данных»	1		
16	Практическая работа «Поиск данных в готовой базе». Обобщение и систематизация знаний по теме «Моделирование как метод познания». Проверочная работа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c9c8
17	Интерфейс электронных таблиц (ЭТ). Данные в ячейках ЭТ. Основные режимы работы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d710
18	Редактирование и форматирование таблиц. Практическая работа «Ввод данных и формул, оформление таблицы»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d832
19	Организация вычислений в ЭТ. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e2b4
20	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Практическая работа «Выполнение расчётов с использованием встроенных функций»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d990
21	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e6ba
22	Практическая работа «Обработка больших массивов данных в ЭТ»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e87c

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

23	Практическая работа «Сортировка и фильтрация данных в ЭТ»	1		
24	Практическая работа «Построение графиков и диаграмм в ЭТ»	1		
25	Практическая работа «Численное моделирование в электронных таблицах»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17eaca
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы». Проверочная работа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ec3c
27	Локальные и глобальные компьютерные сети	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b578
28	Информационные ресурсы и сервисы Интернета. Практическая работа «Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций»	1		
29	Деятельность в сети Интернет. Практическая работа «Использование онлайн-офиса для разработки документов»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b8e8
30	Создание веб-сайтов. Практическая работа «Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страниц»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b7bc
31	Информационное общество: нормы информационной этики и права	1		
32	Информационная безопасность. Практическая работа «Обеспечение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b690

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет»			
33	Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями. Практическая работа «Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ»	1		
34	Резервный урок. Обобщение и систематизация. Итоговая работа.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ee6c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	

Примерный вариант итоговой аттестационной работы за 9 класс (Приложение №3)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

05.09.25 16:37 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

В федеральных и региональных процедурах оценки качества образования используется перечень (кодификатор) распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по информатике.

7 КЛАСС

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

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 объема 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

Проверяемые элементы содержания

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. Объем хранимых данных (оперативная память компьютера, жесткий 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 определенной 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 объем 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 объем 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 объема 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

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

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
-----	--

Проверяемые элементы содержания

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Теоретические основы информатики
1.1	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развернутая 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, трех и четырех 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. Символьная обработка строк. Подсчет 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

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

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 учетом 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 расчетов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчет 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

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 путем ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчет 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 подсчет 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
-----	---

ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Для проведения основного государственного экзамена по информатике (ОГЭ по информатике) используется перечень (кодификатор) проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания.

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 объема 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, Чертежник 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 расчетов 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 (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определенной 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 объем текста
2.2	Информационный объем данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Единицы измерения информационного объема 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 объема 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. Развернутая 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, Чертежник 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, трех и четырех 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. Подсчет 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 путем ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчет 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). 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
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 подсчет 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 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика, 9 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

7 КЛАСС

Основные компоненты компьютера (<https://youtu.be/HEvbfetdR7o>)

Персональный компьютер (<https://youtu.be/2ymsk4IVY8g>)

Программное обеспечение компьютера. Системное ПО
(<https://youtu.be/clfHlrbUY1M>)

Программное обеспечение компьютера. Системы программирования и прикладное ПО (<https://youtu.be/MXjP2UTfm74>)

Файлы и файловые структуры (https://youtu.be/10oz_RSJpNQ)

- Информатика: учебник для 7 класса, Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, ООО «Бином. Лаборатория знаний», 2019
- Электронное приложение к УМК

(<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/mo.php>)

- <http://school-collection.edu.ru/>.

Информатика 7 - 9 классов. Сборник задач и упражнений. /Босова Л.Л., Босова А.Ю., Аквилянов Н.А., ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", Москва.

Компьютерный практикум 7 - 9 классы. /Босова Л.Л., Босова А.Ю., Аквилянов Н.А., ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", Москва.

Информатика. Изучаем Алгоритмику Мой КуМир. /Мирончик Е.А., Куклина И. Д., Босова Л.Л., ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", Москва.

Информатика. Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс. / Босова Л.Л., Босова А.Ю., Бондарева И.М., Лобанов А.А., Лобанова Т.Ю., ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", Москва.

Информатика 7-9 классы. Методическое пособие. /Босова Л.Л., Босова А.Ю., ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", Москва.

8 КЛАСС

Элементы алгебры логики (<https://youtu.be/p8QTNrIB8-k>)

Таблицы истинности (<https://youtu.be/iynqE6QMuHw>)

Свойства логических операций (<https://youtu.be/CULKQ5kHP5w>)

Логические элементы (<https://youtu.be/3d7-KZjrbbI>)

Алгоритмы и исполнители (https://youtu.be/CVp_lF5ZSw)

Информатика 7 - 9 классов. Сборник задач и упражнений. /Босова Л.Л.,
Босова А.Ю., Аквилянов Н.А., ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний",
Москва.

Компьютерный практикум 7 - 9 классы. /Босова Л.Л., Босова А.Ю.,
Аквилянов Н.А., ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", Москва.

Информатика. Самостоятельные и контрольные работы. 8 класс. / Босова
Л.Л., Босова А.Ю., Бондарева И.М., Лобанов А.А., Лобанова Т.Ю., ООО
"БИНОМ. Лаборатория знаний", Москва.

Информатика 7-9 классы. Методическое пособие. /Босова Л.Л., Босова
А.Ю., ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", Москва.

9 КЛАСС

Решение задач на компьютере (<https://youtu.be/rFSHu-wagKA>)

Одномерные массивы целых чисел. Pascal (<https://youtu.be/5HNJIItSgLA4>)

Вычисление суммы элементов массива (<https://youtu.be/ncTo29qw2qA>) .

Последовательный поиск в массиве. (<https://youtu.be/UaGIz9P8rdw>)

Сортировка массива. (<https://youtu.be/xju4fZqILRY>)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu.ru> 3. «Федеральный центр информационных

образовательных ресурсов» - <http://eor.edu.ru>

«Российская электронная школа»- <https://resh.edu.ru/>

Образовательная онлайн-платформа « VIDEOUROKI.NET»-
<https://videouroki.net/>

Сайт К.Ю. Полякова - <https://kpolyakov.spb.ru/>

Сайт издательства «БИНОМ» - <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/>

Образовательный портал для подготовки к экзаменам - <https://info.sdamgia.ru/>

Сайт федерального института педагогических измерений ФИПИ -
<http://fipi.ru/>

Информационно-образовательный портал «Клякс@.net»-
<http://www.klyaksa.net>

Образовательно-информационный ресурс «Методическая копилка
учителя» - <http://metod-kopilka.ru>

Сайт готовых материалов к урокам "Копилка уроков - сайт для
учителей"- <https://kopilkaurokov.ru/> Сайт издательства «Просвещение»-
<https://media.prosv.ru/>

Онлайн-школа «Фоксфорд» - <https://foxford.ru/>

Примерный вариант итоговой аттестационной работы за 7 класс

1. Выберите названия портов компьютера и запишите в ответе их номера в порядке возрастания.

- 1) DVD
- 2) PS/2
- 3) DDR
- 4) CD
- 5) VGA
- 6) HDD
- 7) HDMI
- 8) SSD

2. Пользователь работал с каталогом **Поэты**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз, потом еще раз спустился на один уровень вниз. В результате он оказался в каталоге

C:\Школа\Литература\Сочинения.

Запишите полный путь каталога, с которым пользователь начинал работу.

- 1) C:\Школа\Поэты\Литература\Сочинения
- 2) C:\Школа\Поэты
- 3) C:\Школа\Литература\Поэты\Сочинения
- 4) C:\Поэты

3. Установите соответствие между расширениями и типами файлов: для каждой позиции первого столбца, обозначенной буквами, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

РАСШИРЕНИЯ	ТИПЫ ФАЙЛОВ
А) png	1) графический файл
Б) jpeg	2) аудиофайл
В) gif	3) документ
Г) wav	4) видеофайл
Д) doc	
Е) mp4	
Ж) mp3	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

4. Доступ к файлу **rus.doc**, находящемуся на сервере **obr.org**, осуществляется по протоколу **https**. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7. Запишите последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) obr.
- 2) /
- 3) org
- 4) ://
- 5) doc
- 6) rus.
- 7) https

5. На встречу пришли три женщины: Ольга, Юлия, Екатерина. Фамилии женщин — Ершова, Юдина, Орлова. Юлия во время беседы с Орловой заметила, что ни у одной из них первая буква своего имени и первая буква своей фамилии не совпадают. Соотнесите имена и фамилии.

Имена:

- А) Ольга
- Б) Юлия
- В) Екатерина

Фамилии:

- 1) Ершова
- 2) Юдина
- 3) Орлова

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

А	Б	В

6. Мальчики играли в шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. Кодовая таблица приведена ниже:

А	Б	В	Г	Е	И	К
*	- + +	- - +	* +	- *	+ - +	* * -

Расшифруйте полученное сообщение:

* + - + + - * * - * *

7. Сколько изображений размером 2 Мбайт может уместиться на Flash - карте объемом 16 Гбайт?

8. Сообщение, записанное буквами 32 - символьного алфавита, содержит 128 символов. Чему равен информационный объем этого сообщения в байтах?

9. Скорость передачи данных через WAP-соединение равна 512 000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 10 секунд. Определите размер файла в Кбайт.

В ответе укажите только число – размер файла в Кбайтах. Единицы измерения писать не нужно.

10. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем в байтах следующего предложения в данной кодировке:

Где тонко, там и рвётся.

Единицы измерения писать не нужно.

11. Какой цвет в цветовой модели RGB кодируется как 0 0 0?

- 1) Белый
- 2) Черный
- 3) Красный
- 4) Синий

12. В текстовом редакторе набран текст.



Повесть о настоящем человеке - произведение Бориса Полевого, которое полезно прочитать подросткам. В книге рассказывается о военном летчике, потерявшем обе ноги в авиакатастрофе. Алексей Мересьев не смирился с участью инвалида: он направил все свои физические и душевные силы на то, чтобы вновь управлять самолётом. И у него получилось - спустя год летчик бил фашистов на современном истребителе. Повесть о советском герое учит читателей не сдаваться и продолжать борьбу, проявляя силу воли, упорство и мужество.

РЕШУ ОГЭ.РФ

Выберите свойства абзацев, присутствующие в данном тексте. В ответе запишите номера свойств в порядке возрастания.

| Номер | Свойства абзацев |
|--------------------------------|---|
| 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) | Отступ первой строки
Выступ первой строки
Отступ слева
Отступ справа
Выравнивание по левому краю
Выравнивание по правому краю
Выравнивание по центру
Выравнивание по ширине
Интервал перед абзацем
Интервал после абзаца |

Примерный вариант итоговой аттестационной работы за 8 класс

1. Среди приведенных ниже трех чисел, записанных в десятичной системе счисления, найдите число, в двоичной записи которого наименьшее количество единиц. В ответе запишите количество единиц в двоичной записи этого числа.

59_{10} , 71_{10} , 81_{10} .

2. Какое из перечисленных ниже выражений имеет наибольшее значение?

- 1) 213_8
- 2) $128_{10} + 8_{10} + 4_{10}$
- 3) 10001010_2

В ответе запишите это значение в десятичной системе счисления, основание писать не нужно.

3. Вычислите значение выражения $1D7_{16} - 1A6_{16}$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.

4. Выполните умножение чисел, представленных в двоичной системе счисления: 101×11 . Ответ запишите в двоичной системе счисления.

5. Для какого из приведенных имен ЛОЖНО высказывание: НЕ(Первая буква гласная) ИЛИ (Последняя буква гласная)?

- 1) Анна
- 2) Максим
- 3) Татьяна
- 4) Егор

6. Заполните таблицу истинности выражения: $\neg A \wedge B$.

| A | B | | |
|---|---|--|--|
| 0 | 0 | | |
| 0 | 1 | | |
| 1 | 0 | | |
| 1 | 1 | | |

Указание.

В работе используются следующие соглашения.

Обозначения для логических операций:

- а) отрицание (инверсия, логическое НЕ) обозначается $\neg$ (например, $\neg A$);
- б) конъюнкция (логическое умножение, логическое И) обозначается $\wedge$ (например, $A \wedge B$);
- в) дизъюнкция (логическое сложение, логическое ИЛИ) обозначается $\vee$ (например, $A \vee B$).

7. У исполнителя Аккорд-4 две команды, которым присвоены номера:

1. вычти 1

2. умножь на 4

Выполняя первую из них, Аккорд-4 вычитает из числа на экране 1, а выполняя вторую, умножает это число на 4. Запишите порядок команд в программе, которая содержит не более пяти команд и **преобразует число 5 в число 62**. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

В ответе указывайте лишь номера команд. Так, для программы

умножь на 4

вычти 1

вычти 1

нужно написать: 211. Эта программа преобразует, например, число 7 в число 26.

8. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **Сместиться на (a, b)** (где a, b – целые числа), перемещающую Чертёжника из точки с координатами (x, y) , в точку с координатами $(x+a, y+b)$. Если числа a, b положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, если отрицательные — уменьшается.

Например, если Чертёжник находится в точке с координатами $(1, 1)$, то команда **Сместиться на $(-2, 4)$** переместит его в точку $(-1, 5)$.

Запись

Повтори k раз

Команда1 Команда2 Команда3

Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз.

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм:

Сместиться на $(2, 6)$

Повтори 2 раз

Сместиться на $(2, 1)$ Сместиться на $(-5, 4)$ Сместиться на $(1, -4)$

Конец

Какую команду надо выполнить Чертёжнику, чтобы вернуться в исходную точку, из которой он начал движение?

1) Сместиться на $(4, -2)$

2) Сместиться на $(-4, 2)$

3) Сместиться на $(2, -8)$

4) Сместиться на $(-2, 8)$

9. Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

| Бейсик | Python |
|--|--|
| <pre> DIM s, t AS INTEGER INPUT s INPUT t IF s > 2 AND t < 5 THEN PRINT 'YES' ELSE PRINT 'NO' ENDIF </pre> | <pre> s = int(input()) t = int(input()) if s > 2 and t < 5: print("YES") else: print("NO") </pre> |
| Паскаль | Алгоритмический язык |
| <pre> var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s > 2) and (t < 5) then writeln('YES') else writeln('NO') end. </pre> | <pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s > 2 и t < 5 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон </pre> |
| C++ | |
| <pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s > 2 && t < 5) cout << "YES"; else cout << "NO"; return 0; } </pre> | |

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

(−2, 3); (2, 5); (0, 3); (5, −3); (5, 4); (11, 4); (8, −6); (1, 7); (9, 1).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

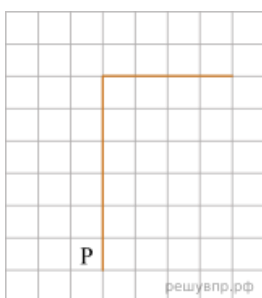
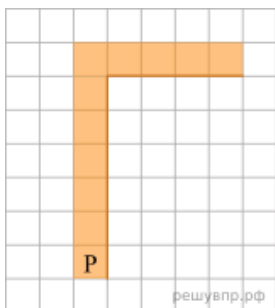
10. Заполните таблицу истинности выражения: $(A \leftrightarrow B) \rightarrow (C \leftrightarrow D)$.

| A | B | C | D | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
| 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | | | | | |
| 0 | 0 | 1 | 0 | | | | | |
| 0 | 0 | 1 | 1 | | | | | |
| 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
| 0 | 1 | 0 | 1 | | | | | |
| 0 | 1 | 1 | 0 | | | | | |
| 0 | 1 | 1 | 1 | | | | | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | |
| 1 | 0 | 1 | 0 | | | | | |
| 1 | 0 | 1 | 1 | | | | | |
| 1 | 1 | 0 | 0 | | | | | |
| 1 | 1 | 0 | 1 | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 0 | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | |

11. На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От верхнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена неизвестна. Робот находится в клетке, расположенной слева от нижнего края вертикальной стены. На рисунке указано расположение стен и Робота. Робот обозначен буквой «Р».

Напишите для Робота программу, закрашивающую все клетки, расположенные непосредственно слева от вертикальной стены и сверху от горизонтальной стены. Вы можете использовать цикл **нц-пока-кц**. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. На рисунке показаны клетки, которые Робот должен закрасить (см. рисунок).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться. Выполнение алгоритма должно завершиться. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в формате программы Кумир или в текстовом файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

Примерный вариант итоговой аттестационной работы за 9 класс

1. Между населёнными пунктами **A, B, C, D, E, F** построены дороги, протяжённость которых в (километрах) приведена в таблице.

| | A | B | C | D | E | F |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A | | 3 | 12 | | | 32 |
| B | 3 | | 7 | | | |
| C | 12 | 7 | | 8 | | |
| D | | | 8 | | 7 | 12 |
| E | | | | 7 | | 6 |
| F | 32 | | | 12 | 6 | |

Определи длину кратчайшего пути между пунктами **A** и **F**. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

2. На рисунке изображены дороги, связывающие города **A, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К** и **Л**. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько есть различных путей из города **A** в город **Л**, проходящих через город **Г**?

(В ответе запиши только число.)

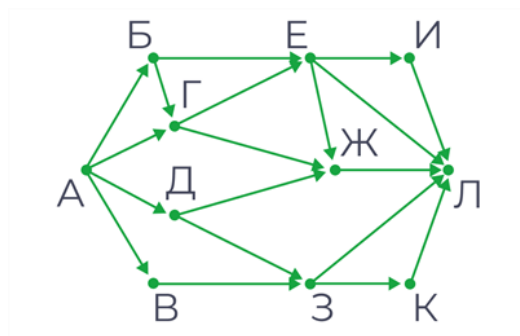


Рис. 1. Схема дорог

3. Доступ к файлу *poplar.ods*, находящемуся на сервере *timber.org*, осуществляется по протоколу *smtp*. Фрагменты адреса файла закодированы цифрами от 1 до 7.

Напиши в ответе последовательность этих цифр, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- 1) *smtp*
- 2) *timber.*
- 3) */*
- 4) *://*
- 5) *poplar.*
- 6) *ods*
- 7) *org*

4. У Наташи в блокноте был записан IP-адрес. Наташа оставила блокнот на столе и ушла гулять. По приходу домой она обнаружила, что собака поигралась с её блокнотом и порвала его. Лист блокнота, на котором был записан IP-адрес, оказался разорван и представлял собой три части. Каждая из этих частей обозначена буквами А, Б, В. Восстанови IP-адрес.

Запиши в ответе правильную последовательность букв, в порядке, соответствующем IP-адресу.

| | | |
|-----|---------|----|
| 18. | .119.79 | 34 |
| А | Б | В |

5. Напиши **32-битовый IP-адрес в виде четырёх десятичных чисел**.

01110011.11001001.00100000.01111010.

6. Напиши правильный **ответ**.

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&». Распредели коды запросов в порядке возрастания количества страниц, которые нашёл сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц.

| Код | Запрос |
|-----|-------------------------------|
| А | Скрипка Домра |
| Б | Скрипка & Домра & Контрабас |
| В | Скрипка & (Домра Контрабас) |
| Г | Скрипка Домра Контрабас |

7. Напечатай правильный **ответ**.

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

| Запрос | Найдено страниц (в тысячах) |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Кипренский & (Тропинин Саврасов) | 8000 |
| Кипренский & Тропинин & Саврасов | 1000 |
| Кипренский & Саврасов | 6000 |

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу «Кипренский & Тропинин»?

8. Рассмотрим базу данных некоторого железнодорожного вокзала «Расписание поездов дальнего следования».

| Пункт назначения | Категория поезда | Время в пути |
|------------------|------------------|--------------|
| Самара | скорый | 13:31 |
| Пермь | фирменный | 18:05 |
| Брест | скорый | 14:19 |
| Братск | фирменный | 142:15 |
| Сочи | фирменный | 43:10 |
| Озёрск | скорый | 16:35 |
| Барнаул | скорый | 70:20 |
| Чита | скорый | 120:14 |
| Волжский | скорый | 47:30 |
| Вологда | фирменный | 10:20 |
| Мурманск | скорый | 150:30 |
| Нижний Тагил | фирменный | 35:15 |

Сколько строчек данной таблицы удовлетворяют условию: (Категория поезда = «скорый») И (Время в пути > 40:00)?

9. В ячейке F2 записана скидка на товар в 36 %.

| SUM ▾ ✕ ✓ fx =B2*F2 | | | | | | |
|------------------------------------|--------|------------|------------|---|--------|---|
| | A | B | C | D | E | F |
| 1 | Товар | Цена (руб) | Новая цена | | | |
| 2 | Куртка | 6000 | =B2*F2 | | Скидка | |
| 3 | Сапоги | 2000 | | | | |
| 4 | Юбка | 1256 | | | | |
| 5 | Блузка | 1345 | | | | |
| 6 | Брюки | 2900 | | | | |
| 7 | Свитер | 980 | | | | |
| 8 | Джинсы | 1398 | | | | |

В ячейке C2 введена формула. Какая часть формулы записана неверно? Верная запись выглядит следующим образом:

- =B2-B2-F2
- =B2-B1*\$F1
- =B2-B2*#F2
- =B2-B2*\$F\$2

10. Реши задачу.

Файл размером 2 Мбайт передаётся через некоторое соединение за 16 секунд.
Определи время в секундах, за которое Игорь передаст через то же самое соединение файл размером 4096 Кбайт.

11. Запиши в строку доменное имя компьютера, зарегистрированного в домене верхнего уровня *бизнес*, в домене второго уровня *autosales* и имеющего собственное имя *www*.

12. Задан алгоритм вычисления функции $F(n)$:

$F(n) = 1$ при $n = 1$;

$F(n) = 3 \cdot F(n-1) + 6$, если $n > 1$.

Чему равно значение функции $F(10)$?

13. Ниже приведена программа, записанная на четырёх языках программирования.

| Алгоритмический язык | Паскаль |
|--|--|
| алг
нач
цел a, b
ввод a
ввод b
если $a > 23$ и $b < 29$
то вывод "YES"
иначе вывод "NO"
все
кон | var a, b : integer;
begin
readln(a);
readln(b);
if ($a > 23$) and ($b < 29$)
then writeln('YES')
else writeln('NO')
end |
| Бейсик | Python |
| DIM a, b AS INTEGER
INPUT a
INPUT b
IF $a > 23$ AND $b < 29$ THEN
PRINT 'YES'
ELSE
PRINT 'NO'
ENDIF | $a = \text{int}(\text{input}())$
$b = \text{int}(\text{input}())$
if $a > 23$ and $b < 29$:
print('YES')
else:
print('NO') |

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных (a, b) вводились следующие пары чисел:

(27,26);(24,32);(25,32);(24,27);(25,24);(20,27);(26,26);(26,25);(26,27).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?