

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных  
предметов №8»

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора

/Белякова Н.В.

29 августа 2023 г.

ПРИНЯТО

на заседании  
Педагогического совета

Протокол от 30 августа

2023 г. № 1

УТВЕРЖДЕНО

Директор

приказ от 30 августа 2023 г.

№ 275

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**(ID 617847)**  
**учебного предмета**  
**«Информатика. Базовый уровень»**  
**для обучающихся 7 – 9 классов**

г. Вологда  
2023

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

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

#### **Программы и данные**

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

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

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

#### **Компьютерные сети**

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

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

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

### **Теоретические основы информатики**

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

Информация – одно из основных понятий современной науки.

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

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

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

#### **Представление информации**

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (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. Восемьбитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста.

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

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

Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного 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;

#### **б) 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	Воспитательный потенциал предмета
<b>Раздел 1. Теоретические основы информатики</b>				
2.1	Информация и информационные процессы	3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт самостоятельного приобретения новых знаний, опыт проектной деятельности;</li> <li>▪ опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;</li> <li>▪ опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;</li> <li>▪ опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт; опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.</li> </ul>
2.2	Представление информации	5	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	

Итого по разделу		9		
<b>Раздел 2. Цифровая грамотность</b>				
1.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	2	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт самостоятельного приобретения новых знаний, опыт проектной деятельности;</li> <li>▪ опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;</li> <li>▪ опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;</li> <li>▪ опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;</li> <li>▪ опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.</li> </ul>
1.2	Программы и данные	4	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	
1.3	Компьютерные сети	3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	
Итого по разделу		9		
<b>Раздел 3. Информационные технологии</b>				
3.1	Текстовые документы	7	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт самостоятельного приобретения новых знаний,</li> </ul>
3.2	Компьютерная графика	5	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	

3.3	Мультимедийные презентации	5	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<p>опыт проектной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;</li> <li>▪ опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;</li> <li>▪ опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;</li> <li>▪ опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.</li> </ul>
Итого по разделу		17		
<b>Название модуля</b>				
Резервное время		0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал предмета
<b>Раздел 1. Теоретические основы информатики</b>				
1.1	Системы счисления	7	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт самостоятельного приобретения новых знаний, опыт проектной деятельности;</li> <li>▪ опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;</li> <li>▪ опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;</li> <li>▪ опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;</li> <li>▪ опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.</li> </ul>
1.2	Элементы математической логики	6	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	
Итого по разделу		13		



<b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование</b>				
2.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	11	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт самостоятельного приобретения новых знаний, опыт проектной деятельности;</li> <li>▪ опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;</li> <li>▪ опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;</li> <li>▪ опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;</li> <li>▪ опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.</li> </ul>
2.2	Язык программирования	8	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	
2.3	Анализ алгоритмов	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	
Итого по разделу		20		
Резервное время		1		
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>34</b>		

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный потенциал предмета
<b>Раздел 1. Цифровая грамотность</b>				
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней	4	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт самостоятельного приобретения новых знаний,</li> <li>▪ опыт проектной деятельности;</li> </ul>
1.2	Работа в информационном пространстве	3	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;</li> <li>▪ опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;</li> <li>▪ опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;</li> <li>▪ опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.</li> </ul>
Итого по разделу		7		

<b>Раздел 2. Теоретические основы информатики</b>				
2.1	Моделирование как метод познания	8	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт самостоятельного приобретения новых знаний, опыт проектной деятельности;</li> <li>▪ опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;</li> <li>▪ опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;</li> <li>▪ опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;</li> <li>▪ опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.</li> </ul>
Итого по разделу		8		
<b>Раздел 3. Алгоритмы и программирование</b>				
3.1	Разработка алгоритмов и программ	6	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт самостоятельного приобретения новых знаний, опыт проектной деятельности;</li> </ul>
3.2	Управление	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;</li> <li>▪ опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;</li> <li>▪ опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;</li> <li>▪ опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.</li> </ul>
Итого по разделу		7		
<b>Раздел 4. Информационные технологии</b>				
4.1	Электронные таблицы	10	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт самостоятельного приобретения новых знаний, опыт проектной деятельности;</li> <li>▪ опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт</li> </ul>
4.2	Информационные технологии в современном обществе	1	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	

				<p>творческого самовыражения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;</li> <li>▪ опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;</li> <li>▪ опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.</li> </ul>
Итого по разделу		11		
Резервное время		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

## **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**

Босова Л.Л., Босова А.Ю., Аквилянов Н.А.: Информатика. 7-9 классы. Методическое пособие

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

### **ИНТЕРНЕТ**

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

## Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования и способов оценки

### 7 класс

№	Планируемые результаты/ проверяемые умения (критерии оценки)	Этапы формирования	Способы оценки
1.	пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
2.	кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
3.	сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
4.	оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
5.	приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
6.	выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
7.	получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
8.	соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
9.	ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая

	(каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);		работа
10.	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;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
11.	представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
12.	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;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
13.	понимать структуру адресов веб-ресурсов;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
14.	использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
15.	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;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
16.	применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя.	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа



## 8 класс

№	Планируемые результаты/ проверяемые умения (критерии оценки)	Этапы формирования	Способы оценки
1.	пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
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;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
3.	раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
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;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
5.	раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
6.	описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
7.	составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
8.	использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
9.	использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
10.	анализировать предложенные алгоритмы,	сентябрь - май	устный опрос,

	в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;		письменная работа, практическая работа
11.	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.	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа

## 9 класс

№	Планируемые результаты/ проверяемые умения (критерии оценки)	Этапы формирования	Способы оценки
1.	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;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
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);	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
3.	раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
4.	использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
5.	выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
6.	использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
7.	создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа

	заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;		
8.	использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
9.	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;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
10.	приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности;	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа
11.	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);	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа
12.	распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг)	сентябрь - май	устный опрос, письменная работа, практическая работа

## Шкала отметок:

85%–100% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «5»;

65%–84% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «4»;

45%–64% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «3»;

0–44% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «2».

## 7 класс

Несжатое растровое изображение размером 64 x 512 пикселей занимает 32 Кб памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 8
- 2) 16
- 3) 256
- 4) 24

Верный ответ (1 б.): 3;

Считая, что каждый символ кодируется в кодировке Unicode, оцените информационный объём следующей фразы:  
В шести литрах 6000 миллилитров.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 512 битов
- 2) 1024 байта
- 3) 1024 бита
- 4) 512 байтов

Верный ответ (1 б.): 1;

В каком из перечисленных ниже предложений правильно расставлены пробелы между словами и знаками препинания?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Пора, что железо: куй, поколе кипит!
- 2) Пора, что железо : куй , поколе кипит!
- 3) Пора, что железо:куй, поколе кипит!
- 4) Пора, что железо: куй , поколе кипит!

Верный ответ (1 б.): 1;

Какие из перечисленных функций отображены кнопками управления состоянием окна?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) свернуть, копировать, закрыть
- 2) вырезать, копировать, вставить
- 3) вырезать, копировать, вставить, закрыть.
- 4) свернуть, развернуть, восстановить, закрыть

Верный ответ (1 б.): 4;

Таня набирает на компьютере очень длинное предложение. Курсор уже приблизился к концу строки, а девочка должна ввести ещё несколько слов. Что следует предпринять Тане для того, чтобы продолжить ввод предложения на следующей строке?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) перевести курсор в начало следующей строки с помощью курсорных стрелок
- 2) продолжать набор текста, не обращая внимания на конец строки, - на новую строку курсор перейдёт автоматически
- 3) нажать клавишу Enter
- 4) перевести курсор в начало следующей строки с помощью мыши

Верный ответ (1 б.): 2;

К устройствам вывода графической информации относится:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) джойстик
- 2) графический редактор
- 3) монитор
- 4) сканер

Верный ответ (1 б.): 3;

По форме представления информации можно условно разделить на следующие виды:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) обыденную, научную, производственную, управленческую
- 2) знаковую и образную
- 3) визуальную, аудиальную, тактильную, обонятельную, вкусовую
- 4) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую и пр.

Верный ответ (1 б.): 2;

Растровым графическим редактором НЕ является:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Gimp
- 2) Paint
- 3) CorelDraw
- 4) Adobe Photoshop

Верный ответ (1 б.): 3;

К формальным языкам можно отнести:

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) китайский язык
- 2) французский язык
- 3) латынь
- 4)
- 5) русский язык

Верный ответ (1 б.): 3;

Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) тактовой частоты процессора
- 2) напряжения сети
- 3) быстроты нажатия клавиш
- 4) размера экрана монитора

Верный ответ (1 б.): 1;

Наименьшим элементом изображения на графическом экране является:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) курсор
- 2) пиксель
- 3) символ
- 4) линия

Верный ответ (1 б.): 2;

Меню текстового редактора - это:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) подпрограмма, обеспечивающая управление ресурсами ПК при создании документа
- 2) часть его интерфейса, обеспечивающая переход к выполнению различных операций над текстом
- 3) окно, через которое текст просматривается на экране
- 4) информация о текущем состоянии текстового редактора

Верный ответ (1 б.): 2;

Какое из следующих утверждений точнее всего раскрывает смысл понятия «информация» с обыденной точки зрения?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком непосредственно или с помощью специальных устройств
- 2) последовательность знаков некоторого алфавита
- 3) сведения, содержащиеся в научных теориях
- 4) книжный фонд библиотеки

Верный ответ (1 б.): 1;

Известно, что наибольший объем информации физически здоровый человек получает при помощи:

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) органов обоняния
- 2) органов зрения
- 3) органов осязания
- 4) органов слуха
- 5) вкусовых рецепторов

Верный ответ (1 б.): 2;

Что пропущено в ряду: «Символ - ... - строка - фрагмент текста»?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) предложение
- 2) абзац
- 3) страница
- 4) слово

Верный ответ (1 б.): 4;

Глубина цвета - это количество:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) цветов в палитре
- 2) пикселей изображения
- 3) базовых цветов
- 4) битов, которые используются для кодирования цвета одного пикселя

Верный ответ (1 б.): 4;

Редактирование текста представляет собой:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) процедуру считывания с внешнего запоминающего устройства ранее созданного текста
- 2) процесс внесения изменений в имеющийся текст
- 3) процесс передачи текстовой информации по компьютерной сети
- 4) процедуру сохранения текста на диске в виде текстового файла

Верный ответ (1 б.): 2;

Для чего предназначен буфер обмена?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) для длительного хранения нескольких фрагментов текста и рисунков
- 2) для исправления ошибок при вводе команд
- 3) для передачи текста на печать
- 4) для временного хранения копий фрагментов или удалённых фрагментов

Верный ответ (1 б.): 4;

Выберите наиболее полное определение.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) Компьютер - это электронный прибор с клавиатурой и экраном
- 2) Компьютер - это устройство для хранения и передачи информации
- 3) Компьютер - это универсальное электронное программно управляемое устройство для работы с информацией
- 4) Компьютер - это устройство для выполнения вычислений

Верный ответ (1 б.): 3;

Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: ?hel\*lo.c?\*

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) hello.cpp
- 2) hhelolo.c
- 3) hello.c
- 4) hhelolo.cpp

Верный ответ (1 б.): 4;

Пропускная способность некоторого канала связи равна 128 000 бит/с. Сколько времени займёт передача файла объёмом 500 Кбайт по этому каналу?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 240 с
- 2) 30 с
- 3) 4 мин.
- 4) 32 с

Верный ответ (1 б.): 4;

Видеопамять предназначена для:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) хранения информации о цвете каждого пикселя экрана монитора
- 2) вывода графической информации на экран монитора
- 3) постоянного хранения графической информации
- 4) хранения информации о количестве пикселей на экране монитора

Верный ответ (1 б.): 1;

Дискретным называют сигнал:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) принимающий конечное число определённых значений
- 2) несущий какую-либо информацию
- 3) который можно декодировать
- 4) непрерывно изменяющийся во времени

Верный ответ (1 б.): 1;

Информацию, не зависящую от личного мнения или суждения, называют:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) объективной
- 2) понятной
- 3) полезной
- 4) актуальной

Верный ответ (1 б.): 1;

Полное имя файла было **C:\Задачи\Физика.doc**. Его переместили в каталог **Tasks** корневого каталога диска **D:**. Каким стало полное имя файла после перемещения?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) D:\Tasks\Физика.txt
- 2) D:\Tasks\Задачи\Физика.doc
- 3) D:\Задачи\Tasks\Физика.doc
- 4) D:\Tasks\Физика.doc

Верный ответ (1 б.): 4;

Поисковой системой не является:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Rambler
- 2) FireFox
- 3) Яндекс
- 4) Google

Верный ответ (1 б.): 2;



Файл - это:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) поименованная область во внешней памяти
- 2) данные, размещённые в памяти и используемые какой-либо программой
- 3) используемое в компьютере имя программы или данных
- 4) программа, помещённая в оперативную память и готовая к исполнению

Верный ответ (1 б.): 1;

Укажите, в какой из групп устройств перечислены только устройства ввода информации:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) клавиатура, сканер, микрофон, мышь
- 2) клавиатура, джойстик, монитор, мышь
- 3) флеш-память, сканер, микрофон, мышь
- 4) принтер, монитор, акустические колонки, микрофон

Верный ответ (1 б.): 1;

Какой из представленных ниже форматов не относится к форматам файлов, в которых сохраняют текстовые документы?

*Выберите один из 5 вариантов ответа:*

- 1) DOC
- 2) TXT
- 3) PPT
- 4) ODT
- 5) RTF

Верный ответ (1 б.): 3;

Пространственное разрешение монитора определяется как:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) количество строк на экране
- 2) размер видеопамати
- 3) количество пикселей в строке
- 4) произведение количества строк изображения на количество точек в строке

Верный ответ (1 б.): 4;

Тип файла можно определить, зная его:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) размер
- 2) дату создания
- 3) расширение
- 4) размещение

Верный ответ (1 б.): 3;

В какой строке верно представлена схема передачи информации?

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) источник → кодирующее устройство → помехи → декодирующее устройство → приёмник
- 2) источник → декодирующее устройство → канал связи → кодирующее устройство → приёмник
- 3) источник → кодирующее устройство → канал связи → декодирующее устройство → приёмник
- 4) источник → кодирующее устройство → декодирующее устройство → приёмник

Верный ответ (1 б.): 3;

Некое растровое изображение было сохранено в файле p1.bmp как 24-разрядный рисунок. Во сколько раз будет меньше информационный объём файла p2.bmp, если в нём это же изображение сохранить как 16-цветный рисунок?

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) 8
- 2) 6
- 3) 1,5

Верный ответ (1 б.): 2;

Укажите «лишнее»:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) вставка
- 2) изменение цвета
- 3) изменение начертания
- 4) выравнивание

Верный ответ (1 б.): 1;

Дан текст из 600 символов. Известно, что символы берутся из таблицы размером 16 x 32. Определите информационный объём текста в битах.

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) 2400
- 2) 3600
- 3) 1000
- 4) 5400

**Верный ответ (1 б.): 4;**

После отключения питания компьютера сохраняется информация, находящаяся:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) во внешней памяти
- 2) в оперативной памяти
- 3) в процессоре
- 4) в видеопамати

**Верный ответ (1 б.): 1;**

Дайте самый полный ответ.

При двоичном кодировании используется алфавит, состоящий из:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) слов ДА и НЕТ
- 2) любых двух символов
- 3) знаков + и -
- 4) 0 и 1

**Верный ответ (1 б.): 2;**

Положение курсора в слове с ошибкой отмечено чертой: ДИАГРАММ|МА  
Чтобы исправить ошибку, следует нажать клавишу:

*Выберите один из 3 вариантов ответа:*

- 1) Delete
- 2) Backspace
- 3) Delete или Backspace

**Верный ответ (1 б.): 3;**

Цвет пикселя на экране монитора формируется из следующих базовых цветов:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) красного, оранжевого, жёлтого, зелёного, голубого, синего, фиолетового
- 2) красного, синего, зелёного
- 3) жёлтого, голубого, пурпурного
- 4) красного, жёлтого, синего

**Верный ответ (1 б.): 2;**

Графический редактор - это:

*Выберите один из 4 вариантов ответа:*

- 1) устройство для создания и редактирования рисунков
- 2) программа для создания и редактирования текстовых изображений
- 3) программа для создания и редактирования рисунков
- 4) устройство для печати рисунков на бумаге

**Верный ответ (1 б.): 3;**

Ответом к заданиям 1–15 является число, слово или цифра (несколько цифр), которая соответствует номеру (номерам) правильного ответа. Запишите это число, слово или цифру (цифры) в поле ответа в тексте работы.

1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Иван написал текст (в нём нет лишних пробелов).

Рак, Весы, Орион, Дракон, Козерог, Близнецы, Андромеда, Наугольник — созвездия.

Ученик вычеркнул из списка название одного созвездия. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятую и пробел (два пробела не должны идти подряд). При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Запишите в ответе вычеркнутое название созвездия.

2

Охотник из африканского племени Хауса оставил для соплеменников послание из зарубок на дереве:

/ / \ / \ \ \ / \ \ /

В послании использовались только буквы А, В, Е, I, К, N, О. Коды букв представлены в таблице:

А	В	Е	I	К	N	О
/ \ \	/ / \	\ \ \	/ \ /	\ /	/ / /	\ \ /

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе послание.

3

Переведите двоичное число 1101101 в десятичную систему счисления.

Ответ:

4

Переведите число 129 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество единиц.

5

Для какого из следующих слов ложно высказывание:

НЕ (1-я буква гласная) ИЛИ ((2-я буква согласная) И (последняя буква согласная))?

1) азавак      2) бульдог      3) слюги      4) уиппет

6

Запишите наименьшее число  $x$ , для которого истинно высказывание:

НЕ ( $x < 20$ ) И ( $x$  — чётное).

7

На уроке физики учитель предложил ребятам дома провести эксперимент, который наглядно продемонстрирует ответ на вопрос «Имеет ли воздух вес?». Для эксперимента требуются два одинаковых воздушных шара, проволочная вешалка, две прищепки, булавка, нить. Расставьте в правильном порядке шаги алгоритма, которому должны следовать ученики.

- 1) Надуть два шарика и завязать каждый нитками одинаковой длины.
- 2) К каждому концу висящей на поручне вешалки прикрепить прищепкой воздушный шарик. Уравновесить вешалку.
- 3) Проткнуть один шарик булавкой и через некоторое время проткнуть другой.
- 4) Приготовить два одинаковых шарика, нитки, иголку, вешалку. Повесить вешалку на поручень.
- 5) Описать наблюдаемые явления.

**8**

Система команд исполнителя Квадратор состоит из двух команд, которым присвоены номера:

- 1 — возведи в квадрат
- 2 — вычти 2

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая — вычитает из числа 2.

Составьте алгоритм получения из числа 10 числа 58, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. Если таких алгоритмов несколько, то запишите любой из них.

**9**

Система команд исполнителя Бета состоит из двух команд, которым присвоены номера:

- 1 — прибавь  $b$
- 2 — умножь на 2

Выполняя первую из них, Бета увеличивает число на экране на  $b$  ( $b$  — неизвестное натуральное число;  $b \geq 2$ ), а выполняя вторую, умножает это число на 2. Программа для исполнителя Бета — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11222 переводит число 2 в число 64. Определите значение  $b$ .

**10**

Исполнитель Черепаха перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. Система команд исполнителя состоит из следующих команд. Вперёд  $n$  (где  $n$  — целое число) — вызывает передвижение Черепахи на  $n$  шагов в направлении движения.

Направо  $m$  (где  $m$  — целое число) — вызывает изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись Повтори  $k$  [<Команда1> <Команда2> ... <Команда $n$ >] означает, что последовательность команд в скобках повторится  $k$  раз.

Черепахе был дан для исполнения алгоритм:

Повтори 7 [Вперёд 70 Направо 120]

Какая из следующих фигур появится на экране после выполнения этого алгоритма?

- 1) правильный шестиугольник
- 2) незамкнутая ломаная линия
- 3) правильный семиугольник
- 4) правильный треугольник

**11**

Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии.

Чертёжник может выполнять команду сместиться на вектор  $(a, b)$  (где  $a, b$  — целые числа), перемещающую его из точки с координатами  $(x, y)$  в точку с координатами  $(x + a, y + b)$ . Если числа  $a, b$  положительные, значение соответствующей координаты увеличивается, а если отрицательные — уменьшается. Запись

```
нц <число повторений> раз
    <тело цикла>
кц
```

означает, что команды, образующие тело цикла, повторяются указанное число раз.

Чертёжнику был дан для исполнения алгоритм:

```
нц 3 раз
    Команда1
    сместиться на вектор (1, 3)
    сместиться на вектор (1, -2)
кц
```

После выполнения этого алгоритма Чертёжник вернулся в исходную точку. Какую из следующих команд надо поставить вместо команды Команда1?

- 1) сместиться на вектор  $(1, 2)$
- 2) сместиться на вектор  $(2, 1)$
- 3) сместиться на вектор  $(-1, -2)$
- 4) сместиться на вектор  $(-2, -1)$

**12**

К пятизначному натуральному числу применяется следующий алгоритм.

1. Находится сумма первых трёх цифр слева.
2. Находится сумма двух оставшихся цифр.
3. Получившиеся суммы записываются друг за другом в порядке возрастания (неубывания).

Пример работы алгоритма для числа 34567:  $3 + 4 + 5 = 12$ ,  $6 + 7 = 13$ , 1213.

Укажите наибольшее пятизначное число, в результате применения к которому данного алгоритма получится число 216.

**13**

Определите значение переменной  $b$  после выполнения алгоритма:

```
a:=10
a:=a+2
b:=a+a/2
b:=a+b*2
```

В ответе укажите одно число — значение переменной  $b$ .

14

Ниже приведена программа, записанная на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Питон
<pre> алг нач   цел a,b   ввод a   ввод b   если a&gt;10 или b&gt;10   то вывод "ДА"   иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>	<pre> var a,b: integer; begin   readln(a);   readln(b);   if (a&gt;10) or (b&gt;10)   then writeln('ДА')   else writeln('НЕТ') end. </pre>	<pre> a=int(input()) b=int(input()) if (a&gt;10) or (b&gt;10):   print("ДА") else:   print("НЕТ") </pre>

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

(-10, 2); (1, 2); (10, 10); (10, 11); (11, 10); (11, 2); (-12, -11); (-10, -10); (11, 15).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «НЕТ»?

15

Ниже приведена программа, записанная на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Питон
<pre> алг нач   цел s, k   s:=0   нц для k от 1 до 5     s:=s+k   кц   вывод s кон </pre>	<pre> var s,k: integer; begin   s:=0;   for k:=1 to 5 do     s:=s+k;   writeln(s); end. </pre>	<pre> s=0 for k in range(1,6):   s=s+k print(s) </pre>

Определите, что будет напечатано в результате работы этой программы.

Задание 16 выполняется на компьютере. Результатом выполнения задания является отдельный файл.

16

Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел вычисляет сумму чисел, кратных 4. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 4. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число — сумму чисел, кратных 4. Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
<pre> 4 10 8 12 21 </pre>	<pre> 20 </pre>

Задания 1-15 оцениваются в 1 балл, задание 16 - в 5 баллов.

Ответом к заданиям 1–10 является число (несколько чисел) или слово (несколько слов). Запишите это число (числа) или слово (слова) в поле ответа в тексте работы. Задания оцениваются в 1 балл.

- 1 Для фразы из популярного мультфильма, представленной в 8-битовой кодировке КОИ-8, подсчитайте  $k$  — количество символов и  $I$  — её информационный объём в битах.  
 Я — живое мыслящее существо, рождённое в океане информации.

- 2 От разведчика было получено сообщение: 1100110100100101. В этом сообщении зашифрован пароль — последовательность английских букв. Каждая буква пароля кодировалась двоичным словом по таблице:

C	W	D	A	B	L
111	110	000	01	001	10

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

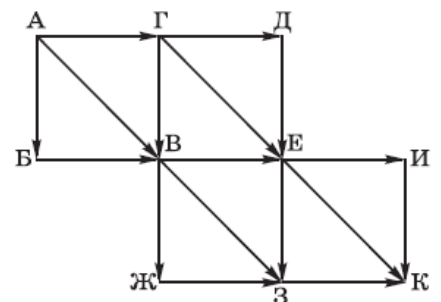
- 3 Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите наибольшее и запишите его в ответе в десятичной системе счисления.  
 $28_{16}$     $41_8$     $101010_2$

- 4 Для числа 1001 определите значение логического выражения (0 или 1):  
 не (число чётное) или не (число кратно 3).

- 5 Между населёнными пунктами  $A, B, C, D, E, F$  построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице. Определите длину кратчайшего пути между пунктами  $A$  и  $F$ , не проходящего через пункт  $E$ . Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблице.

	A	B	C	D	E	F
A		2	5		12	16
B	2		2			
C	5	2		4		12
D			4		3	7
E	12			3		5
F	16		12	7	5	

- 6 На рисунке — схема дорог, связывающая города  $A, B, В, Г, Д, E, Ж, З, И, К$ . По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города  $A$  в город  $K$ ?



7

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о составе воды в термальных источниках на Камчатке.

Источники	Температура, °С	Минерализация, г/л	Кремниевая кислота, г/л	Угольная кислота, г/л
Тымлатские	31	4,3	0,054	2
Оксинские	56	3	0,155	насыщ.
Нижне-Щапинские	30	3	0,08	2,6
Пуцинские, скв. № 1, 5	60	6,6	0,1	1,27
Карымские	45	2,15	0,091	насыщ.
Тимоновские	46	2,85	0,073	0,7
Нижне-Дзензурские	40	2,29	0,085	насыщ.
Малкинские, скв. № 14	5	4,4	0,1	насыщ.

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию:

(Угольная кислота = насыщ.) И (Температура > 40) ИЛИ (Минерализация < 3)?

8

Автомат получает на вход четырёхзначное десятичное число. По полученному числу строится новое десятичное число по следующим правилам.

1. Вычисляются два числа — сумма двух старших разрядов, а также сумма двух младших разрядов заданного числа.
2. Полученные два числа записываются друг за другом в порядке невозрастания (без разделителей).

*Пример.* Исходное число: 1277. Поразрядные суммы: 3, 14. Результат: 143.

Определите, сколько из приведённых ниже чисел могут получиться в результате работы автомата. В ответе запишите только количество чисел.

1616    169    163    1916    1619    316    916    116

9

Определите, какое число будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Паскаль	Python
<pre> алг нач . целтаб A[1:10] . цел i, m . A[1] := 12; A[2] := 11 . A[3] := 21; A[4] := 10 . A[5] := 12; A[6] := 7 . A[7] := 14; A[8] := 9 . A[9] := 23; A[10] := 10 . m:=0 . нц для i от 1 до 10 . . если A[i]&gt;m . . . то . . . . m:=A[i] . . все . кц . вывод m кон </pre>	<pre> var i, m: integer; const A: array[1..10] of integer=(12, 11, 21, 10, 12, 7, 14, 9, 23, 10); begin m:=0; for i:=1 to 10 do if A[i]&gt;m then m:=A[i]; writeln (m) end. </pre>	<pre> A = [12, 11, 21, 10, 12, 7, 14, 9, 23, 10] m = 0 for i in range (0, 10): if A[i]&gt;m: m=A[i] print (m) </pre>



10

Исполнитель Черепаха перемещается на экране компьютера, оставляя след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. Система команд исполнителя состоит из следующих команд.

Вперёд  $n$  (где  $n$  — целое число) — вызывает передвижение Черепахи на  $n$  шагов в направлении движения.

Направо  $m$  (где  $m$  — целое число) — вызывает изменение направления движения на  $m$  градусов по часовой стрелке.

Запись Повтори  $k$  [ $\langle$ Команда1 $\rangle$   $\langle$ Команда2 $\rangle$  ...  $\langle$ Команда $n$  $\rangle$ ] означает, что последовательность команд в скобках повторится  $k$  раз.

Черепахе был дан для исполнения алгоритм:

Повтори 7 [Вперёд 70 Направо 72]

Какая из следующих фигур появится на экране после выполнения этого алгоритма?

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| 1) правильный шестиугольник  | 3) правильный пятиугольник |
| 2) незамкнутая ломаная линия | 4) правильный треугольник  |