

Чек-лист соответствия содержания ФООП / ПООП и рабочей программы

Предмет «Информатика» (базовый уровень)

7 класс

Содержание ФООП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
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.			
Объем хранимых данных (оперативная память компьютера, жесткий 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.			

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
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.			
Верифицированность информации, полученной из Интернета.			
Современные сервисы интернет-коммуникаций.			
Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет.			
Стратегии безопасного поведения в Интернете.			
Теоретические основы информатики			
Информация и информационные процессы			
Информация — одно из основных понятий современной науки.			
Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.			
Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.			
Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.			
Представление информации			
Символ. Алфавит. Мощность алфавита.			
Разнообразие языков и алфавитов.			
Естественные и формальные языки.			
Алфавит текстов на русском языке.			
Двоичный алфавит.			
Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите.			
Преобразование любого алфавита к двоичному.			
Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определенной 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 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.			
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.			
Искажение информации при передаче.			

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
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). Полуужирное и курсивное начертание.			
Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание.			
Параметры страницы.			
Стилевое 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 др.			
Проверка правописания. Расстановка переносов.			
Голосовой ввод текста.			
Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод.			
Использование сервисов сети Интернет 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			

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.			
Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.			

Чек-лист соответствия содержания ФОП / ПООП и рабочей программы

Предмет «Информатика» (базовый уровень)

8 класс

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
Теоретические основы информатики			
Системы счисления			
Непозиционные и позиционные системы счисления.			
Алфавит. Основание. Развернутая 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.			

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертежник.			
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, трех и четырех 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. Подсчет 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.			

Чек-лист соответствия содержания ФОП / ПООП и рабочей программы

Предмет «Информатика» (базовый уровень)

9 класс

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
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 сети Интернет. 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 сети Интернет.			
Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).			
Работа в информационном пространстве			
Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.			
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.			

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
Поддереву. 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, Чертежник и др.			
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.			
Управление			
Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.).			
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 автоза- вода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).			
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.			

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
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 подсчет 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.			

Чек-лист соответствия содержания ФОП / ПООП и рабочей программы

Предмет «Информатика» (углубленный уровень)

7 класс

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
Цифровая грамотность			
Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры.			
Мобильные устройства.			
Техника безопасности и правила работы на компьютере.			
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.			
Объем хранимых данных (оперативная память компьютера, жесткий диск и твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.			
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).			
Типы файлов. Свойства файлов.			
Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм).			
Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки, каталога). Путь к файлу (папке, каталогу).			
Файловый менеджер. Работа с файлами и папками (каталогами): создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Поиск файлов.			
Архивация данных. Использование программ-архиваторов.			
Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов			
Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет.			
Веб-страница, веб-сайт.			

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
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 сети Интернет.			
Стратегии безопасного поведения в Интернете.			
Теоретические основы информатики			
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			
Символ. Алфавит. Мощность алфавита.			
Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки.			
Алфавит текстов на русском языке.			
Двоичный алфавит. Количество различных слов (кодовых 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.			
Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.			
Информационный объем данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.			
Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Искажение данных при передаче.			
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.			
Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB, CMYK, HSL. Глубина кодирования Палитра.			
Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объема графических данных для растрового изображения.			
Кодирование звука. Разрядность и частота дискретизации. Количество каналов записи. Оценка информационного объема звуковых файлов.			
Алгоритмы и программирование			

Содержание ФООП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
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 «повторение»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.			
Вспомогательные алгоритмы. Использование параметров для изменения результатов работы вспомогательных алгоритмов.			
Анализ алгоритмов для исполнителей			
Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.			
Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя.			
Графические примитивы: отрезок, прямоугольник, окружность (круг). Свойства контура (цвет, толщина линии) и заливки. Построение изображений из графических примитивов.			
Использование циклов для построения изображений. Штриховка замкнутой области простой формы (прямоугольник, треугольник с основанием, параллельным оси координат).			
Принципы анимации. Использование анимации для имитации движения объекта. Управление анимацией с помощью клавиатуры.			
Информационные технологии			
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 (рубленные, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание.			
Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервалы, выравнивание. 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 и формул.			
Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ колонтитулов, ссылок.			
Проверка правописания. Расстановка переносов.			

Содержание ФОР / ПООР	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод.			
Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.			
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.			
Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.			
Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.			

Чек-лист соответствия содержания ФОП / ПООП и рабочей программы

Предмет «Информатика» (углубленный уровень)

8 класс

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
Теоретические основы информатики			
Позиционные и непозиционные системы счисления.			
Алфавит. Основание. Развернутая форма записи числа.			
Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.			
Римская система счисления			
Двоичная система счисления. Перевод натуральных чисел в двоичную систему счисления.			
Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно.			
Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел и шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.			
Арифметические операции в двоичной системе счисления. Представление целых чисел в P -ичных системах счисления.			
Арифметические операции в P -ичных системах счисления.			
Логические высказывания. Логические значения высказываний.			
Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание), «исключающее или» (сложение по модулю 2), «импликация» (следование), «эквиваленция» (логическая равнозначность).			
Приоритет логических операций.			
Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний.			
Логические выражения. Правила записи логических выражений.			
Построение таблиц истинности логических выражений.			
Упрощение логических выражений.			
Законы алгебры логики.			
Построение логических выражений по таблице истинности.			
Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор.			
Алгоритмы и программирование			
Язык программирования (Python, C++, Java, C#). 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. Проверка делимости одного целого числа на другое.			
Операции с вещественными числами. Встроенные функции. Случайные (псевдослучайные) числа.			

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
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. Логические переменные.			
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. Разложение натурального числа на простые сомножители.			
Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту.			
Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.			
Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.			
Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчет частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.			
Табличные величины (массивы). Одномерные массивы.			
Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Java, C#): 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.			
Понятие о сложности алгоритмов.			
Информационные технологии			
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 и фильтрация данных в выделенном диапазоне.			
Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.			
Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.			

Чек-лист соответствия содержания ФОП / ПООП и рабочей программы

Предмет «Информатика» (углубленный уровень)

9 класс

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
Цифровая грамотность			
Глобальная сеть. Интернет IP-адреса узлов.			
Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет.			
Большие данные (интернет-данные, в частности данные социальных сетей).			
Разработка веб-страниц. Язык HTML. Структура веб-страницы. Заголовок и тело страницы. Логическая разметка: заголовки, абзацы. Разработка страниц, содержащих рисунки, списки и гиперссылки.			
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 др.)			
Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видеоконференции и т.п.); справочные службы (карты, расписания и т.п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения. 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			
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.			
Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных с помощью визуального редактора.			
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.			

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
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			
Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы (подпрограммы, процедуры, функции). Параметры как средство изменения результатов работы подпрограммы. Результат функции. Логические функции.			
Рекурсия. Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции). Условие окончания рекурсии (базовые случаи). Применение рекурсии для перебора вариантов.			
Сортировка массивов. Встроенные возможности сортировки выбранного языка программирования. Сортировка по нескольким критериям (уровням).			
Двоичный поиск в упорядоченном массиве			
Двумерные массивы (матрицы). Основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц): заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул; вычисление суммы элементов, минимума и максимума строки, столбца, диапазона; поиск заданного значения.			
Динамическое программирование. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление функций, заданных рекуррентной формулой; подсчет количества вариантов, выбор оптимального решения.			
Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.).			
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 т. п.).			
Информационные технологии			
Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных.			
Динамическое программирование в электронных таблицах. Численное моделирование в электронных таблицах. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Поиск оптимального решения.			

Содержание ФОП / ПООП	Рабочая программа		Примечание
	Да	Нет	
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.			
Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий (на примере искусственного интеллекта и машинного обучения). Системы умного города (компьютерное зрение и анализ больших данных).			