

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования ИКМО г.Казани

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Гимназия №141»

Советского района г.Казани

«Рассмотрено» Руководитель МО (Г.Н.Авксентьева) Протокол №1 от «28» августа 2023г.	«Согласовано» Заместитель директора по УР (Е.В. Хаипова) «29» августа 2023г.	«Утверждено» Директор гимназии (И.Л. Гиматутдинова) Приказ №123 от «31» августа 2023г.
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1003343)

учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»

для обучающихся 7–9 классов



Программу используют учителя информатики:
Сафиуллина Г.А. учитель
информатики
Зиннатуллина А.М учитель
информатики

Рассмотрено на
заседании
педагогического
совета протокол №
1
от «29» августа 2023г.

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Программа по информатике дает представление о цели, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся посредством информатики на базовом уровне, устанавливает обязательно предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

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

Программа по информатике предназначена для составления авторских научных программ, преподавателя тематического планирования.

Целями изучения информатики на уровне базового общего образования являются:

поддерживает основы мировоззрения, стандартный современный подход к развитию науки информатики, достижения научно-технического прогресса и общественной практики, за счет развития представлений об информации как о уважаемом стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровые трансформации многих сфер жизни современного общества;

обеспечение условий, обеспечивающих развитие алгоритмического мышления как необходимых условий профессиональной деятельности в современном информационном обществе, прогнозирующего способность обучающегося разбирать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, определенными ранее, определять шаги для достижения результата и так далее;

средства и развитие компетентности обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программированием, коммуникацией в современной цифровой среде в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

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

Информатика в общем общем образовании:

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

область применения информатики, прежде всего научные технологии, управление и экономическая сфера;

Междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Изучение информатики оказывает существенное влияние на управление мировоззрением обучающегося, его жизненную позицию, закладывает основы понимания сохранения устойчивого развития и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически в любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучением необходимо применять при изучении информатики, начать применять их в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных условиях, становятся

значимыми для формирования личности, то есть ориентированы на этапы метапредметных и личностных результатов обучения. .

Основные задачи учебного предмета «Информатика» – относятся к обучающимся:
понимание ситуации с устройствами и ограничениями окружающей среды, представление 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, навыков и навыков 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 на основе их математических моделей;

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

приемы и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач, соблюдения базовых норм информационной этики и прав, основ информационной безопасности;

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

Цели и задачи изучения информатики на уровне базового общего образования; определение основного содержания предмета курса в виде следующих четырех тематических разделов:

цифровая грамотность;

теоретические основы информатики;

алгоритмы и программирование;

информационные технологии.

На изучении информатики на базовом уровне отводится 102: 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. Мобильное устройство.

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 компьютерный. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объем хранимых данных (оперативная память компьютера, жесткий и жесткий диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных типов носителей.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Программы и данные

Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Программы и данные Правовой охраны. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Бесплатное программное обеспечение.

Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами осуществляется автоматическими системами: создание, копирование, перемещение, перемещение и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (текст страницы, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полноценный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов с использованием встроенных систем.

Компьютерные вирусы и другие конкурентные 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.

Эти сетевой этикет, базовые нормы информации и права при работе в Интернете. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

Теоретические основы информатики

Информация и описание процессов

Информация – одна из основных понятий современной науки.

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

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью детализированных 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 тексты на английском языке. Двойной алфавит. Количество выбранных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двойному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определенной мощности.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в других алфавитах, кодовая таблица, декодирование.

Двойной код. Представление данных в компьютерном виде в двоичном алфавите.

Информационный объем данных. Бит – минимальная единица количества информации – двойной 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.

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 записей. Количество записей.

Оценка количественных параметров, положений с представлениями и публикациями звуковых материалов.

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 курсовое начертание. Свойства абзацев: граница, абзацный отступ, интервал, соровнования. Параметры страницы. Стилевое формирование.

Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые управляемые. 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 цвета), коррекция цвета, яркости и контрастности.

открытая графика. Создание векторных рисунков с использованием текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

Мультимедийные презентации

Подготовка изысканных 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 учета

Непозиционные и позиционные системы счета. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи чисел. Перевод в десятичную систему чисел, полученных в других сложных вычислениях.

Римская система счисления.

Двойная система расчета. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двойной системе вычислений. Восьмеричная система расчета. Перевод чисел из восьмеричной системы в двойную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двойную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двойной системе вычислений.

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 предполагается значение истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические

выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические элементы. Знакомство с логическими базами 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-схем, программы).

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следствие». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость выполнения действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Условия выполнения и невыполнения (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменным циклом.

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

Язык программирования

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

Система программирования: редактор текстовых программ, транслятор, отладчик.

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

Оператор присвоения. Арифметические выражения и порядок их расчета. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трех и четырех чисел. Решение квадратного уравнения, яркие натуральные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр показателей, отладочный вывод, выбор точек остановки.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух природных чисел. Разбиение записей натуральных чисел в позиционной системе с опорой, переходом или условием 10, в рисунках разработки.

Цикл с переменным. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, электронные проверки на простоту числа.

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

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к изменению результата.

9 КЛАСС

Цифровая грамотность

Глобальная сеть Интернет и стратегия 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 глобальных сетях и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в Интернете. Безопасные стратегии поведения в Интернете. Предупреждение реализации в деструктивных и криминальных формах 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), службы поиска, службы обновления программного обеспечения и другие службы. Услуги 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. Классификация моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и аварийные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и соответствующие исследования.

Табличные модели. Таблица как представление отношений.

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

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

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

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

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, проведение, 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 размеры (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 методом ввода чисел, нахождение количество элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, эффективных заданному условию, превышение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов по последовательности, эффективной заданному условию.

Управление

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, дальности, света, звука и других). Примеры использования обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике. Примеры роботизированных систем (управление движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным хозяйством и другие системы).

Информационные технологии

Электронные таблицы

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

Преобразование формулы при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация. Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет результатов, учитывая заданное условие. 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 базового общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты направлены на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся посредством учебного предмета.

В результате изучения информатики на уровне базового общего образования у обучающегося формируются следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в современной жизни, общество обеспечивает достоверную информацию о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровых трансформациях современного общества;

2) духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в установленном нравственном выборе, готовность оценивать свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции моральных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) высшее образование:

Представление социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе

навыки безопасного поведения в интернет-отношениях, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, построение умственных проектов, обучение взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции моральных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) ценности научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, с учетом современных подходов развития науки и судебной практики и обеспечения базовой основы для понимания закономерностей научной картины мира;

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

овладение навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдение, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного развития;

сформированная информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными информационными технологиями, а также навыки самостоятельного определения целей своего обучения, постановки и формулирования для себя новых задач в учебе и познавательной, развития мотивов деятельности и интересов своей познавательной деятельность;

5) формирование культуры здоровья:

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

6) трудового воспитания:

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

осознанный выбор и построение индивидуальных траекторий образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и желаний;

7) экологического воспитания:

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

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

Обучение способствует экономическому опыту, основным социальным ролям, соответствующему возрасту деятельности, нормам и правилам общественного поведения, формам социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующим в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программ по информатике отражают владение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Познавательные универсальные технологические действия

Базовые логические действия:

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

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения научных и познавательных задач;

самостоятельно выбрать способ решения учебной задачи (сравнить несколько вариантов решения, выбрать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных вариантов).

Базовые исследовательские действия:

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желаемым состоянием ситуации, объектом, и самостоятельно сохранять искомое и существующее;

оценить применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследований;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствий в аналогичных или сходных условиях, а также выдвигать силу их развития в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

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

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

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

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

оценить надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные технологические действия

Общение:

сопоставлять свои мнения с мнениями других участников диалога, находить детали и сходство позиций;

публичное выступление о результатах достигнутого опыта (эксперимента, исследования, проекта);

Самостоятельно выбрать форму представления с учётом задачи, презентации и отдельного источника, и в соответствии с этим составить устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при определении определенных проблем, в том числе при создании информационного продукта;

цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формированию информации, коллективному построению действий по ее созданию: обратные ролики, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата в своем направлении и координируя свои действия с другими участниками;

оценить качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно созданным участниками взаимодействия;

Сопоставить результаты с исходной коммутацией и внести вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделить сферу ответственности и обеспечить надежность для предоставления отчёта перед выводом.

Регулятивные универсальные технологические действия

Самоорганизация:

выявлять в жизненных и материальных проблемах, требующие решения;
ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно разработать алгоритм решения задачи (или его часть), выбрать способ решения учебной задачи с учётом физических ресурсов и естественных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составить план действий (план реализации алгоритма решения), скорректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

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

Самоконтроль (рефлексия):

владеть методами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

дать оценку ситуации и предложить план ее изменений;

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

объяснять причины достижений (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедших ситуациях;

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

Оценить соответствие результата и условий.

Эмоциональный интеллект:

поставить 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 формируются следующие приемы:

пояснять в примерах значения понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;

кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, переходя к пониманию основного направления кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);

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

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

приводить современные устройства к хранению и передаче информации, сравнивать их многочисленные характеристики;

предлагать 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, ввод-вывод устройства);

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью; ориентироваться в иерархической поэтапной системе файлов (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу), чтобы получить описанную структуру файлов определенного информационного носителя);

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

отстаивать результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, оставленных презентаций;

искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам, по изображению), серьезный намек на найденную информацию, осознаваемая опасность для личности и общества, распространение конфиденциальной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;

соблюдать требования по безопасной эксплуатации средств технических информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы этой информации и права работы при приложениях на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

применять методы негативного обращения с информационными и коммуникационными технологиями для здоровья пользователей.

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

пояснять на примерах различие между позиционными и непозиционными цепочками перечисления;

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

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

записывать логические выражения с использованием дизъюнкций, конъюнкций и отрицаний, определять истинность логических выражений, если считать значения истинности входящих в него принципов, строить таблицы истинности для логических выражений;

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

описывать алгоритм решения задачи различными методами, в том числе в виде блок-схем;

составлять, выполнять вручную и на компьютере простые алгоритмы с использованием ветвей и циклов для управления исполнителями, такие как Робот, Черепашка, Чертёжник;

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

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 результатов;

создавать и отлаживать программу на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализуя легкие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализуя проверку делимости одного целого числа на другом, проверку натуральных числа на простоту, выделение цифр из натуральных чисел.

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

разбивать задачи на подзадачи, создавать, выполнять вручную и на компьютере легкие алгоритмы с использованием разветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, таких как Робот, Черепашка, Чертежник;

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

раскрыть смысл понятий «модель», «моделирование», определить виды моделей, оценить адекватность модели моделируемому объекту и соответствующее рассмотрение;

использовать графы и деревья для моделирования сетевой и иерархической структуры, найдя самый быстрый путь в графе;

способ представления данных в соответствии с поставленной панелью (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 таблицы таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт результатов, исходя из заданного условия, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значений), абсолютной, относительной, смешанной адресации;

использовать электронные таблицы для количественного моделирования простых задач в разных предметных областях;

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 конкурентного программного обеспечения, защищенную персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учетом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность конкурентного кода);

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.2	Программы и данные	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.3	Компьютерные сети	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и описание процессов	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
2.2	Представление информации	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		11			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Текстовые документы	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
3.2	Компьютерная графика	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
3.3	Мультимедийные презентации	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Итого по разделу		13			
Резервное время		2	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Системы учета	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
1.2	Элементы математической логики	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по разделу		12			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.2	Язык программирования	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
2.3	Анализ алгоритмов	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516
Итого по разделу		21			
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегия безопасного поведения в ней	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
1.2	Работа в информационном пространстве	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Моделирование как метод познания	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		8			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Разработка алгоритмов и программ	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
3.2	Управление	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		8			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
4.2	Информационные технологии в современном обществе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		11			
Резервное время		1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1521d2
2	История и современное развитие компьютеров	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1523ee
3	Программное обеспечение компьютера. Программы и данные Правовой охраны	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152826
4	Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152a74
5	Архивация данных. Использование программ-архиваторов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152cfe
6	Компьютерные вирусы и антивирусные программы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152f74
7	Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153244
8	Сервисы интернет-коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153460
9	Информация и данные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161966
10	Информационные процессы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161e2a
11	Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161fec
12	Двойной алфавит. Преобразование любого алфавита к двойному	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162186
13	Представление данных в компьютерных текстах в двоичном алфавите.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162316
14	Единицы измерения информации и скорости передачи данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16249c

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
15	Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0
16	Декодирование сообщений. Информационный объем текста	1				
17	Цифровое представление непрерывных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162848
18	Кодирование цвета. Оценка информационного объема графических данных для растрового изображения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1629ec
19	Кодирование звука	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162b72
20	Резервный урок «Контрольная работа по теме «Представление информации»»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162d02
21	Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162e7e
22	Форматирование текстовых документов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162fe6
23	Параметры страницы. Списки и таблицы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4
24	Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4
25	Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов	1				
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы». Проверочная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1635c2
27	Графический редактор. Растровые рисунки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163874
28	Операции редактирования графических объектов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1639d2

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
29	Открытая графика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163b30
30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16404e
31	Подготовка ярких презентаций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1642c4
32	Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164472
33	Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации». Проверочная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164652
34	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164828
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Непозиционные и позиционные системы счёта	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1649e0
2	Развернутая форма числа чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164ba2
3	Двойная система расчёта. Арифметические операции в двойной системе счёта	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164d96
4	Восьмеричная система вычисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165296
5	Шестнадцатеричная система счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16549e
6	Проверочная работа по теме «Системы счисления»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16564c
7	Логические высказывания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1657fa
8	Логические операции «и», «или», «не»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165b56
9	Определение истинности составного высказывания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165cf0
10	Таблицы истинности	1				
11	Логические элементы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165e94
12	Контрольная работа по теме «Элементы математической логики»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a178c38
13	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17949e
14	Свойства алгоритма. Возможности записи алгоритма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179606

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
15	Алгоритмические построения «следования». Линейный алгоритм	1				
16	Алгоритмические конструкции «ветвление»: полная и неполная формы.	1				
17	Алгоритмические конструкции «повторение»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17998a
18	Формальное выполнение алгоритма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179aac
19	Разработка современных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c
20	Разработка переносжных алгоритмов с использованием циклов и ветвей для управления формальными исполнителями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c
21	Выполнение алгоритмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a06a
22	Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c
23	Язык программирования. Системное программирование	1				
24	Переменные. Оператор присвоения	1				
25	Программирование линейных алгоритмов	1				
26	Разработка программ, содержащих оператор ветвления	1				
27	Диалоговая отладка программы	1				
28	Цикл с условием	1				

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
29	Цикл с переменным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ac4a
30	Обработка символьных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ad6c
31	Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ae8e
32	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17afa6
33	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к изменению результата	1				
34	Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b456
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Название разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность					
1.1	Глобальная сеть Интернет и стратегия безопасного поведения в ней	5		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
1.2	Работа в информационном пространстве	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Моделирование как метод познания	6		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		6			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Разработка алгоритмов и программ	22		5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
3.2	Управление	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		24			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	8		4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
4.2	Информационные технологии в современном обществе	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0
Итого по разделу		10			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		51	0	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b578
2	Сетевое хранение данных. Большие данные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b690
3	Разработка веб-страницы. Язык HTML. Логическая разметка: заголовки, абзацы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b7bc
4	Разработка страниц, содержащих рисунки, составление и гиперссылки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b8e8
5	Создание комплексных информационных объектов в виде веб-страницы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ba1e
6	Информационная безопасность. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение реализации в деструктивных и криминальных формах сетевой активности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17bb36
7	Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы. Сервисы государственных услуг	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ba1e
8	Облачные технологии. Программное обеспечение как веб-сервис	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17bb36
9	Модель и ее модель адекватности моделируемому объекту и соответствующему рассмотрению	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06
10	Классификация моделей. Табличные модели	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c04a
11	Базы данных. Разработка однотобличной базы данных. Составление запроса к базе данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c392
12	Длина пути между вершинами графа. Поиск вероятного пути в графе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
13	Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе. Дерево. Варианты перебора с помощью дерева	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c9c8
14	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического моделирования. Работа с готовыми компьютерными моделями в различных предметных областях	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c392
15	Этапы компьютерного моделирования. Программная реализация компьютерной модели	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa
16	Разбиение задач на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы: процедуры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12
17	Составление и отладка программ, использующих процедуры, на языке программирования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cc3e
18	Вспомогательные алгоритмы: функции. Составление и отладка программ, использующих функции на языке программирования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cd60
19	Подпрограммы с параметрами. Логические функции	1				
20	Рекурсия. Рекурсивные подпрограммы (процедуры, функции)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d01c
21	Условие окончания рекурсии (базовые случаи)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d1ca
22	Применение рекурсии для вариантов перебора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d4d6
23	Составление и отладка программ, реализующих рекурсивные алгоритмы, на языке программирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d602
24	Сортировка массивов. Встроенные возможности сортировки английского языка программирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12
25	Сортировка по стандартным критериям (уровням). Двойной поиск в упорядоченном массиве	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cc3e


№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
26	Программирование типовых алгоритмов обработки одномерных числовых массивов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cd60
27	Двумерные массивы (матрицы)	1				
28	Заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d01c
29	Вычисление суммы элементов двумерного массива	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d1ca
30	Вычисление минимальных и максимальных строк, столбцов, струн.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d4d6
31	Поиск заданного значения в двумерном массиве	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d602
32	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки матриц.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12
33	Динамическое программирование. Подсчёт количества вариантов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cc3e
34	Выбор правильного решения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cd60
35	Составление и отладка программ, реализующих алгоритмы решения задач с помощью динамического программирования.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12
36	Управление. Сигнал. Обратная связь.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cc3e
37	Примеры использования обратной связи в системах управления техническими устройствами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cd60
38	Примеры роботизированных систем. Знакомство с учебной разработкой программ управления движущимися роботами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12
39	Условные вычисления в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d710

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
40	Суммирование и подсчет результатов, с учетом заданного условия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d832
41	Большие наборы данных: организация вычислительной техники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d990
42	Большие данные данных: визуализация результатов компьютерной обработки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17db70
43	Динамическое программирование в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e08e
44	Численное моделирование в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e2b4
45	Численное решение с помощью выбора параметра	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e6ba
46	Решение задач по оптимизации с помощью электронных таблиц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e87c
47	Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17eaca
48	Знакомство с перспективными направлениями развития информационных технологий	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ec3c
49	Резервное время	1				
50	Резервное время	1				
51	Резервное время	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		51	0	0		

Лист согласования к документу № 46 от 23.01.2024
Инициатор согласования: Гиматутдинова И.Л. Директор
Согласование инициировано: 23.01.2024 16:09

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Гиматутдинова И.Л.		 Подписано 23.01.2024 - 16:09	-