

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодёжной политики
Свердловской области
МКОУ Управление образования ГО Богданович
МАОУ Троицкая СОШ

Приложение № 1.7.
к основной образовательной программе
среднего общего образования

Рабочая программа по учебному предмету
«Информатика. Углубленный уровень»
для 10-11 классов
на 2023-2024 учебный год

с.Троицкое, 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа определяет предметные результаты, сформулированные в соответствии с Основной образовательной программой среднего общего образования МАОУ Троицкая СОШ и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования и основной образовательной программе среднего общего образования. Рабочая программа разработана на уровень образования – 2 года, при этом она подлежит ежегодной корректировке. Раздел «Поурочно-тематическое планирование» корректируется в обязательном порядке ежегодно.

Настоящая рабочая программа составлена на основе Государственного образовательного стандарта и примерной программы общего образования по информатике, авторской программы К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин (Информатика и ИКТ. 10-11 классы).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Рабочая программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательных отношений получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами данного учебного предмета. Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающихся.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики, построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование, средствами моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- **воспитание** чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
- **приобретение опыта** проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построение компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Курс рассчитан на изучение в 10-11 классах общеобразовательной средней школы общим объемом 102 учебных часов (из расчета 68 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе).

Планируемые результаты освоения предмета

Личностные результаты

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
- систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

- владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Содержание учебного предмета Информатики и ИКТ в 10-11 классе

| Тема раздела | Содержание |
|--|--|
| 10 класс | |
| Информация и информационные процессы (3 часа) | <p>Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике.</p> <p>Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.</p> |
| Кодирование информации (11 часов) | <p>Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.</p> <p>Алфавитный подход к оценке количества информации.</p> <p>Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления.</p> <p>Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.</p> <p>Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.</p> <p>Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления.</p> <p>Арифметические операции. Применение.</p> <p>Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.</p> <p>Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование.</p> <p>Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.</p> |
| <p>Логические основы компьютеров (4 часа)</p> | <p>Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция.</p> <p>Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.</p> <p>Логические уравнения. Количество решений логического уравнения.</p> <p>Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.</p> |
| <p>Устройство компьютер (6 часов)</p> | <p>Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.</p> <p>Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.</p> <p>Выбор конфигурации компьютера.</p> <p>Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.</p> <p>Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.</p> <p>Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.</p> <p>Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.</p> <p>Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.</p> |
| <p>Программное обеспечение (10 часов)</p> | <p>Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.</p> <p>Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.</p> <p>Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул.</p> <p>Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.</p> <p>Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы</p> <p>Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.</p> <p>Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.</p> <p>Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях.</p> <p>Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств.</p> <p>Утилиты. Файловые системы.</p> <p>Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики.</p> <p>Профилировщики.</p> |
| <p>Компьютерные сети (6 часов)</p> | <p>Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.</p> <p>Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети.</p> <p>Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.</p> <p>Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы.</p> <p>Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нэтэтикет. Интернет и право.</p> |
| <p>Информационная безопасность (3 часа)</p> | <p>Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.</p> <p>Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.</p> <p>Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных.</p> <p>Правила личной безопасности в Интернете.</p> |
| <p>Алгоритмизация и программирование (17 часов)</p> | <p>Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.</p> <p>Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.</p> <p>Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.</p> <p>Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.</p> <p>Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Логические функции.</p> <p>Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.</p> <p>Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python.</p> <p>Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмeнами). Метод выбора.</p> <p>Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.</p> <p>Матрицы. Обработка элементов матрицы.</p> |
| <p>Вычислительные задачи (4 часа)</p> | <p>Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.</p> <p>Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.</p> <p>Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Использование табличных процессоров.</p> <p>Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных.</p> |
| <p>11 класс</p> | |
| <p>Информация и информационные процессы (5 часов)</p> | <p>Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.</p> <p>Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды</p> <p>Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями.</p> <p>Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.</p> <p>Стандарты в сфере информационных технологий.</p> |
| <p>Алгоритмизация и программирование (7 часов)</p> | <p>Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень.</p> <p>Структуры. Работа с файлами. сортировка структур. Словари. Алфавитно-частотный словарь.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки.</p> <p>Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Модульность.</p> <p>Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Динамическое программирование. Количество решений.</p> |
| Элементы теории алгоритмов (1 час) | <p>Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.</p> |
| Моделирование (8 часов) | <p>Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.</p> <p>Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.</p> <p>Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.</p> <p>Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.</p> <p>Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель.</p> <p>Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция.</p> <p>Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания.</p> <p>Модель обслуживания в банке.</p> |
| Базы данных (9 часов) | <p>Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы.</p> <p>Целостность базы данных.</p> <p>Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация.</p> <p>Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора.</p> <p>Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц.</p> <p>Итоговый запрос. Другие типы запросов.</p> <p>Формы. Простая форма. Отчёты. Простые отчёты.</p> <p>Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.</p> |
| Создание веб-сайтов (9 часов) | <p>Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб- программирование. Системы управления сайтом.</p> <p>Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. XML и XHTML. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы. Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.</p> |
| <p>Обработка изображений (9 часов)</p> | <p>Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование. Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.</p> |
| <p>Трёхмерная графика (8 часов)</p> | <p>Понятие 3D-графики. Проекция. Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов. Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация. Кривые. Тела вращения. Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция. Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени. Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.</p> |

Содержание

| № | Тема | Количество часов / класс | | |
|--|--|--------------------------|-----------|-----------|
| | | Всего | 10 кл. | 11 кл. |
| Основы информатики | | | | |
| 1. | Техника безопасности. Организация рабочего места | 2 | 1 | 1 |
| 2. | Информация и информационные процессы | 8 | 3 | 5 |
| 3. | Кодирование информации | 11 | 11 | |
| 4. | Логические основы компьютеров | 4 | 4 | |
| 5. | Устройство компьютера | 6 | 6 | |
| 6. | Программное обеспечение | 10 | 10 | |
| 7. | Компьютерные сети | 6 | 6 | |
| 8. | Информационная безопасность | 3 | 3 | |
| | Итого: | 50 | 44 | 6 |
| Алгоритмы и программирование | | | | |
| 9. | Алгоритмизация и программирование | 24 | 17 | 7 |
| 10. | Вычислительные задачи | 4 | 4 | |
| 11. | Элементы теории алгоритмов | 1 | | 1 |
| | Итого: | 29 | 21 | 8 |
| Информационно-коммуникационные технологии | | | | |
| 12. | Моделирование | 8 | | 8 |
| 13. | Базы данных | 9 | | 9 |
| 14. | Создание веб-сайтов | 9 | | 9 |
| 15. | Обработка изображения | 9 | | 9 |
| 16. | Трёхмерная графика | 8 | | 8 |
| | Итого: | 43 | 0 | 43 |
| | Повторение | 14 | 3 | 11 |
| | Итого по всем разделам: | 136 | 68 | 68 |

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Предлагаемая программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Информатика» в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования. В состав УМК, кроме учебников для 10 и 11 классов, также входят:

- «Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровень»;
- «Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровень»;
- данная программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

Поурочно-тематическое планирование для 10 класса (68 часов)

| № урока | Тема урока | Параграф учебника | Работы компьютерного практикума | Кол-во часов | Дата проведения |
|---|---|---|---------------------------------|--------------|-----------------|
| Техника безопасности. Организация рабочего места (1 час) | | | | | |
| 1. | Техника безопасности. Организация рабочего места. | | | 1 | |
| Информация и информационные процессы (3 часа) | | | | | |
| 2. | Информатика и информация. | § 1. Информатика и информация | ПР № 1. Оформление документа. | 1 | |
| 3. | Информационные процессы. | § 2. Что можно делать с информацией? | Составление интеллект-карты | 1 | |
| 4. | Структура информации. | § 3. Структура информации | | 1 | |
| Кодирование информации (11 часов) | | | | | |
| 5. | Дискретное кодирование. | § 4. Дискретное кодирование | | 1 | |
| 6. | Равномерное и неравномерное кодирование. | § 5. Равномерное и неравномерное кодирование | | 1 | |
| 7. | Декодирование. | § 6. Декодирование | | 1 | |
| 8. | Оценка количества информации. | § 7. Алфавитный подход к оценке количества информации | | 1 | |
| 9. | Системы счисления. | § 8. Системы счисления | | 1 | |
| 10. | Двоичная система счисления. | § 9. Двоичная система счисления | | 1 | |
| 11. | Восьмеричная система счисления. | § 10. Восьмеричная система счисления | | 1 | |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| 12. | Шестнадцатеричная система счисления. | § 11. Шестнадцатеричная система счисления | | 1 | |
| 13. | Кодирование текстов. | § 13. Кодирование текстов | | 1 | |
| 14. | Кодирование графической информации. | § 14. Кодирование графической информации | | 1 | |
| 15. | Кодирование звуковой и видеоинформации. | § 15. Кодирование звуковой и видеоинформации | | 1 | |
| Логические основы компьютера (4 часа) | | | | | |
| 16. | Логические операции. | § 16. Логические операции | | 1 | |
| 17. | Логические выражения. | § 17. Логические выражения | | 1 | |
| 18. | Упрощение логических выражений. | § 18. Упрощение логических выражений | | 1 | |
| 19. | Множества и логика. | § 21. Множества и логика | | 1 | |
| Устройство компьютера (6 часов) | | | | | |
| 20. | Современные компьютерные системы. | § 29. Современные компьютерные системы | ПР № 13. Выбор конфигурации компьютера | 1 | |
| 21. | Принципы устройства компьютеров. | § 30. Принципы устройства компьютеров | ПР № 14. Исследование компьютера | 1 | |
| 22. | Магистрально-модульная организация компьютера. | § 31. Магистрально-модульная организация компьютера | | 1 | |
| 23. | Процессор. | § 32. Процессор | | 1 | |
| 24. | Память. | § 33. Память | | 1 | |
| 25. | Устройства ввода и вывода. | § 34. Устройства ввода и вывода | | 1 | |

| Программное обеспечение (10 часов) | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|---|--|
| 26. | Программное обеспечение. | § 35. Введение | ПР № 18. Инсталляция программ | 1 | |
| 27. | Программы для обработки текстов. | § 36. Программы для обработки текстов | ПР № 20. Возможности текстовых процессоров | 1 | |
| 28. | Многостраничные документы. | § 37. Многостраничные документы | ПР № 23. Оформление реферата | 1 | |
| 29. | Коллективная работа над документами. | § 38. Коллективная работа над документами | ПР № 24. Коллективная работа над документами | 1 | |
| 30. | Пакеты прикладных программ. | § 39. Пакеты прикладных программ | ПР № 29. Пакеты прикладных программ | 1 | |
| 31. | Обработка звука. | § 40. Обработка мультимедийной информации | ПР № 31. Знакомство с аудио-редактором | 1 | |
| 32. | Обработка видео. | § 40. Обработка мультимедийной информации | ПР № 32. Знакомство с видео-редактором | 1 | |
| 33. | Программы для создания презентаций. | § 41. Программы для создания презентаций | ПР № 33. Онлайн-сервисы для разработки презентаций | 1 | |
| 34. | Системное программное обеспечение. | § 42. Системное программное обеспечение | | 1 | |
| 35. | Системы программирования. | § 43. Системы программирования | | 1 | |
| Компьютерные сети (6 часов) | | | | | |
| 36. | Локальные сети. | § 44. Основные понятия § 45. Локальные сети | | 1 | |
| 37. | Сеть Интернет. | § 46. Сеть Интернет | | 1 | |
| 38. | Адреса в Интернете. | § 47. Адреса в Интернете | | 1 | |
| 39. | Службы Интернета. | § 48. Службы Интернета. | ПР № 36. Информационные системы в Интернете | 1 | |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| 40. | Электронная коммерция. | § 49. Электронная коммерция | ПР № 38. Электронная коммерция | 1 | |
| 41. | Личное информационное пространство. | § 50. Личное информационное пространство | | 1 | |
| Алгоритмизация и программирование (17 часов) | | | | | |
| 42. | Алгоритмы. | § 51. Алгоритмы | | 1 | |
| 43. | Оптимальные линейные программы. | § 52. Оптимальные линейные программы | | 1 | |
| 44. | Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. | § 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами | | 1 | |
| 45. | Введение в язык Python. | § 54. Введение в язык Python | ПР № 39. Знакомство со средой программирования | 1 | |
| 46. | Вычисления. | § 55. Вычисления | ПР № 40. Вычисления | 1 | |
| 47. | Ветвления. | § 56. Ветвления | ПР № 42. Ветвления | 1 | |
| 48. | Сложные условия. | § 56. Ветвления | ПР № 43. Сложные условия | 1 | |
| 49. | Циклические алгоритмы. | § 57. Циклические алгоритмы. | ПР № 44. Циклические алгоритмы | 1 | |
| 50. | Циклы по переменной. | § 58. Циклы по переменной | ПР № 45. Циклы по переменной | 1 | |
| 51. | Процедуры. | § 59. Процедуры | ПР № 46. Процедуры | 1 | |
| 52. | Функции. | § 60. Функции | ПР № 48. Функции | 1 | |
| 53. | Рекурсия. | § 61. Рекурсия. | | 1 | |
| 54. | Массивы. | § 62. Массивы | ПР № 52. Перебор элементов массива | 1 | |
| 55. | Алгоритмы обработки массивов. | § 63. Алгоритмы обработки массивов | ПР № 54. Поиск максимального элемента | 1 | |

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|---|--|
| 56. | Сортировка. | § 64. Сортировка | ПР № 57. Простые методы сортировки | 1 | |
| 57. | Символьные строки. | § 66. Символьные строки | ПР № 61. Символьные строки | 1 | |
| 58. | Матрицы. | § 67. Матрицы | ПР № 67. Матрицы | 1 | |
| Вычислительные задачи (3 часа) | | | | | |
| 59. | Точность вычислений. | § 69. Точность вычислений | | 1 | |
| 60. | Решение уравнений. | § 70. Решение уравнений | ПР № 74. Решение уравнений в табличных процессорах | 1 | |
| 61. | Оптимизация. | § 72. Оптимизация | ПР № 76. Оптимизация | 1 | |
| 62. | Статистические расчёты. | § 73. Статистические расчёты | ПР № 77. Статистические расчёты | 1 | |
| Информационная безопасность (3 часа) | | | | | |
| 63. | Информационная безопасность. | § 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы | | 1 | |
| 64. | Защита от вредоносных программ. | § 77. Защита от вредоносных программ | ПР № 79. Антивирусная защита | 1 | |
| 65. | Безопасность в Интернете. | § 82. Безопасность в Интернете | | 1 | |
| Итоговое повторение (3 часа) | | | | | |
| 66. | Основные идеи и понятия курса. | | | 1 | |
| 67. | Итоговая контрольная работа. | | | 1 | |
| 68. | Повторение пройденного материала. | | | 1 | |

Поурочно-тематическое планирование для 11 класса (68 часов)

| № урока | Тема урока | Параграф учебника | Работы компьютерного практикума | Кол-во часов | Дата проведения |
|---|--|--|---|--------------|-----------------|
| Техника безопасности. Организация рабочего места (1 час) | | | | | |
| 1. | Техника безопасности. Организация рабочего места. | | | 1 | |
| Информация и информационные процессы (5 часов) | | | | | |
| 2. | Количество информации. | § 1. Количество информации | | 1 | |
| 3. | Передача данных. | § 2. Передача данных | | 1 | |
| 4. | Сжатие данных. | § 3. Сжатие данных | ПР № 2. Сжатие данных | 1 | |
| 5. | Системы. | § 4. Информация и управление | | 1 | |
| 6. | Информационное общество. | § 5. Информационное общество | | 1 | |
| Моделирование (8 часов) | | | | | |
| 7. | Модели и моделирование. | § 6. Модели и моделирование | | 1 | |
| 8. | Игровые модели. | § 7. Игровые модели | СР № 2. Игровые модели | 1 | |
| 9. | Модели мышления. | § 8. Модели мышления | ПР № 7. Искусственный интеллект | 1 | |
| 10. | Этапы моделирования. | § 9. Этапы моделирования | ПР № 8. Математическое моделирование | 1 | |
| 11. | Моделирование движения. | § 10. Моделирование движения | ПР № 9. Моделирование движения | 1 | |
| 12. | Математические модели в Биологии. | § 11. Математические модели в биологии | ПР № 10. Моделирование развития популяции | 1 | |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---|---|--|
| 13. | Методы Монте-Карло. | § 12. Вероятностные модели | ПР № 14. Методы Монте-Карло | 1 | |
| 14. | Системы массового обслуживания. | § 12. Вероятностные модели | ПР № 15. Системы массового обслуживания | 1 | |
| Базы данных (9 часов) | | | | | |
| 15. | Введение в базы данных. | § 13. Введение | | 1 | |
| 16. | Многотабличные базы данных. | § 14. Многотабличные базы данных | | 1 | |
| 17. | Реляционная модель данных. | § 15. Реляционная модель данных | СР № 3. Проектирование базы данных | 1 | |
| 18. | Таблицы. | § 16. Таблицы | ПР № 16. Создание базы данных | 1 | |
| 19. | Запросы. | § 17. Запросы | ПР № 17. Запросы | 1 | |
| 20. | Формы. | § 18. Формы | ПР № 19. Формы для ввода данных | 1 | |
| 21. | Отчёты. | § 19. Отчёты | ПР № 21. Отчёты | 1 | |
| 22. | Нереляционные базы данных. | § 20. Нереляционные базы данных | | 1 | |
| 23. | Экспертные системы. | § 21. Экспертные системы | ПР № 23. Экспертная система | 1 | |
| Создание веб-сайтов (9 часов) | | | | | |
| 24. | Веб-сайты и веб-страницы. | § 22. Веб-сайты и веб-страницы | | 1 | |
| 25. | Текстовые веб-страницы. | § 23. Текстовые веб-страницы | ПР № 24. Текстовая веб-страница | 1 | |
| 26. | Оформление веб-страниц. | § 24. Оформление веб-страниц | ПР № 25. Оформление страницы | 1 | |
| 27. | Рисунки, звук, видео. | § 25. Рисунки, звук, видео | ПР № 27. Вставка рисунков | 1 | |

| | | | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---|--|
| 28. | Таблицы. | § 26. Таблицы | ПР № 28. Таблицы | 1 | |
| 29. | Блоки. | § 27. Блоки | ПР № 30. Блоки | 1 | |
| 30. | XML и XHTML. | § 28. XML и XHTML | ПР № 31. XML | 1 | |
| 31. | Динамический HTML. | § 29. Динамический HTML | ПР № 32. Динамический HTML | 1 | |
| 32. | Размещение веб-сайтов. | § 30. Размещение веб-сайтов | ПР № 33. Услуги хостинга | 1 | |
| Элементы теории алгоритмов (1 час) | | | | | |
| 33. | Сложность вычислений. | § 33. Сложность вычислений | | 1 | |
| Алгоритмизация и программирование (7 часов) | | | | | |
| 34. | Целочисленные алгоритмы. | § 35. Целочисленные алгоритмы | ПР № 39. Решето Эратосфена | 1 | |
| 35. | Структуры. | § 36. Структуры | ПР № 41. Структуры | 1 | |
| 36. | Словари. | § 37. Словари | ПР № 42. Словари | 1 | |
| 37. | Стек, очередь, дек. | § 38. Стек, очередь, дек | ПР № 45. Скобочные выражения | 1 | |
| 38. | Деревья. | § 39. Деревья | ПР № 48. Деревья | 1 | |
| 39. | Графы. | § 40. Графы | ПР № 51. Графы | 1 | |
| 40. | Динамическое программирование. | § 41. Динамическое программирование | | 1 | |
| Обработка изображения (9 часов) | | | | | |
| 41. | Ввод изображений. | § 51. Ввод изображений | | 1 | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| 42. | Коррекция изображений. | § 52. Коррекция изображений | ПР № 66. Коррекция изображений | 1 | |
| 43. | Работа с областями. | § 53. Работа с областями | ПР № 67. Работа с областями | 1 | |
| 44. | Многослойные изображения. | § 54. Многослойные изображения | ПР № 68. Многослойные изображения | 1 | |
| 45. | Каналы. | § 55. Каналы | ПР № 69. Каналы | 1 | |
| 46. | Иллюстрации для веб- сайтов. | § 56. Иллюстрации для веб- сайтов | ПР № 69. Иллюстрации для веб-сайтов | 1 | |
| 47. | Анимация. | § 57. Анимация | ПР № 71. Анимация | 1 | |
| 48. | Векторная графика. | § 58. Векторная графика | ПР № 72. Векторная графика | 1 | |
| 49. | Кривые в GIMP. | § 58. Векторная графика | ПР № 73. Кривые в GIMP | 1 | |
| Трехмерная графика (8 часов) | | | | | |
| 50. | Введение в 3D-моделирование. | § 59. Введение | ПР № 74. Введение в 3D-моделирование | 1 | |
| 51. | Работа с объектами. | § 60. Работа с объектами | ПР № 75. Работа с объектами | 1 | |
| 52. | Сеточные модели. | § 61. Сеточные модели | ПР № 76. Сеточные модели | 1 | |
| 53. | Модификаторы. | § 62. Модификаторы | ПР № 77. Модификаторы | 1 | |
| 54. | Кривые. | § 63. Кривые | ПР № 78. Кривые | 1 | |
| 55. | Материалы и текстуры. | § 64. Материалы и текстуры | ПР № 79. Материалы и текстуры | 1 | |
| 56. | Рендеринг. | § 65. Рендеринг | ПР № 80. Рендеринг | 1 | |
| 57. | Анимация. | § 66. Анимация | ПР № 81. Анимация | 1 | |

Итоговое повторение (11 часов)

| | | | | | |
|-----|--|--|--|---|--|
| 58. | Основные идеи и понятия курса. | | | 1 | |
| 59. | Итоговая контрольная работа. | | | 1 | |
| 60. | Практикум по теме «Информация и информационные процессы» | | | 1 | |
| 61. | Практикум по теме «Моделирование» | | | 1 | |
| 62. | Практикум по теме «Моделирование» | | | 1 | |
| 63. | Практикум по теме «Базы данных» | | | 1 | |
| 64. | Практикум по теме «Базы данных» | | | 1 | |
| 65. | Практикум по теме «Алгоритмизация и программирование» | | | 1 | |
| 66. | Практикум по теме «Алгоритмизация и программирование» | | | 1 | |
| 67. | Практикум по теме «Трёхмерная графика» | | | 1 | |
| 68. | Практикум по теме «Трёхмерная графика» | | | 1 | |

Система контролирующих материалов

Оценка устных ответов

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: отсутствие ответа.

Оценка практического задания

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; 2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

Отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»: работа не выполнена.

Оценка тестовых работ

При проведении тестовых работ по информационным и коммуникационным технологиям критерии оценок следующие:

«5» - 90 – 100 %;

«4» - 70 – 89 %;

«3» - 50 – 69 %;

«2» - менее 50 %.

Оценка самостоятельных, письменных и контрольных работ

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка “3”;
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Примечание.

1. Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.
2. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201111

Владелец Гусева Марина Владимировна

Действителен с 11.09.2023 по 10.09.2024