



КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОВОКУЗНЕЦКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №79"
654059, Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. 40 лет ВЛКСМ, 112
т/ф. 54-96-09
e-mail: school79nvk@mail.ru, www.school79nvk.moy.su

УТВЕРЖДАЮ:

С.Ю.Лебедева,

директор МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 79»

СОГЛАСОВАНО:

Д.Н. Муравьева,

заместитель директора по УВР
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №79»

РАССМОТРЕНО:

на заседании МО

Протокол №1

«01» сентября 2020г.

«01» сентября 2020г..

«30» августа 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ИНФОРМАТИКА»

10-11 КЛАСС

Составитель программы: Ермакова О. С.

Новокузнецкий городской округ
2020 г.

Содержание

- 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика »**
- 2. Содержание учебного предмета «Информатика»**
- 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Личностные результаты:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

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, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов,

умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

Базовый уровень:

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

4) владение стандартными приемами 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;

5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

6) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Углубленный уровень:

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

4) владение стандартными приемами 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;

5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

6) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; пони-

мания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

8) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

9) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

10) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

11) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

12) 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; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

13) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная 5 система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

14) 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 надежного функционирования средств ИКТ;

15) владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

16) 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, пользоваться базами данных и справочными системами;

17) сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

Повторение (3 часа)

Техника безопасности. Правила организации рабочего места. Повторение пройденного материала.

Математические основы информатики (34 часа)

Тексты и кодирование (5 часов)

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита. Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Кодирование информации. Исторические примеры кодирования. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь разрядности двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нем информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.

Системы счисления (10 часов)

Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 256. перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.

Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. Обратное условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.

Дискретизация (5 часов)

Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.

Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.

Дискретное представление статической и динамической графической информации.

Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.

Возможность дискретного представления аудио-визуальных данных (рисунки, картины, фотографии, устная речь, музыка, кинофильмы). Стандарты хранения аудио-визуальной информации.

Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. Оптимальное кодирование Хаффмана. Использование программ-архиваторов. Алгоритм LZW.

Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.

Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приемник информации. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики (14 часа)

Формы мышления. Понятие. Высказывание. Алгебра логики. Таблицы истинности. Логические операции. Операции «импликация», «эквиваленция». Логические функции.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.

Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма.

Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов.

Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.

Упрощение логических выражений, решение логических задач. Диаграммы Эйлера-Венна. Синтез логических выражений. Множества и логика. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.

Использование программных систем и сервисов (20 часов)

Компьютерная арифметика (3 часа)

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел. Операции с целыми числами. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

Устройство компьютера (5 часов)

Современные компьютерные системы: стационарные компьютеры, мобильные устройства, встроенные компьютеры, параллельные вычисления, суперкомпьютеры. Распределенные вычисления, облачные вычисления. Перспективы развития компьютеров. Выбор конфигурации компьютера.

Принципы устройства компьютера. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера.

Магистрально-модельная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.

Процессор. Арифметико-логическое устройство. Регистры процессора. Основные характеристики, система команд процессора.

Память: внутренняя, внешняя. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.

Устройства ввода и вывода.

Программное обеспечение. Типы лицензий на программное обеспечение, авторские права. Ответственность за незаконное ПО.

Программное обеспечение (7 часов)

Пакеты прикладных программ. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации

Системное программное обеспечение. Современные операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы.

Компьютерные сети (5 часов)

Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.

Локальные сети. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети.

Сеть интернет. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в интернете. Доменные имена. Адрес ресурса (URL).

Службы интернета. Всемирная паутина. Поиск в интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Пиринговые сети. Информационные системы.

Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платежные системы.

Личное информационное пространство.

Разработка алгоритмов и программ (44 часа)

Алгоритмизация и программирование (35 часов)

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные алгоритмы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – запись программы – компьютерный эксперимент.

Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности – точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке.

Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления.

Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.

Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.). Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.).

Алгоритмы обработки массивов. Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива; заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск элемента в двумерном массиве; вычисление максимума и суммы элементов двумерного массива. Вставка и удаление элементов в массиве.

Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление n -го элемента рекуррентной последовательности (например, последовательности Фибоначчи). Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии.

Сортировка одномерных массивов. Квадратичные алгоритмы сортировки (пример: сортировка пузырьком). Слияние двух отсортированных массивов в один без использования сортировки.

Алгоритмы анализа отсортированных массивов. Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов.

Алгоритмы анализа символьных строк, в том числе: подсчет количества появлений символа в строке; разбиение строки на слова по пробельным символам; поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку.

Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений.

Решение вычислительных задач (9 часов)

Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке, например, методом деления отрезка пополам. Алгоритмы приближенного вычисления длин и площадей, в том числе: приближенное вычисление длины плоской кривой путем аппроксимации ее ломаной; приближенный подсчет методом трапеций площади под графиком функции, заданной формулой, программой или таблицей значений. Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло. Построение траекторий, заданных разностными схемами. Решение задач оптимизации. Алгоритмы вычислительной геометрии. Вероятностные алгоритмы.

Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования.

Представление о структурах данных. Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Информационная безопасность (4 часа)

Основные понятия. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире, в России.

Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами, типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств.

Антивирусные программы. Шифрование. Хэширование и пароли.

11 класс

Повторение (3 часа)

Техника безопасности. Правила организации рабочего места. Повторение пройденного материала.

Использование программных средств (15 часов)

Информация и информационные процессы(5 часов)

Количество информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды.

Сжатие данных. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Сжатие с потерями.

Информация и управление. Системы управления. Управление роботами. Информационное общество.

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чёрча–Тьюринга.

Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема остановки и ее неразрешимость.

Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики).

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort).

Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения.

Доказательство правильности программ.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов (5 часов)

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

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилиевое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. История изменений.

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

Электронные (динамические) таблицы (5 часов)

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

Математическое моделирование (12 часов)

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Построение математических моделей для решения практических задач.

Имитационное моделирование. Моделирование систем массового обслуживания.

Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов.

Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Компьютерный (виртуальный) и материальный прототипы изделия. Использование учебных систем автоматизированного проектирования.

Модели и моделирование. Игровые модели. Модели и мышление. Этапы моделирования. Моделирование движения. Математические модели в биологии. Вероятностные модели.

Базы данных. Поиск информации (10 часов)

Базы данных (10 часов)

Основные понятия. Целостность базы данных. Многотабличные базы данных. Реляционная модель данных. Работа с таблицей. Запросы. Формы. Отчёты. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Поиск информации. Работа в информационном пространстве.

Создание веб-сайтов (17 часов)

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые веб-страницы: абзацы, специальные символы, списки, гиперссылки. Оформление веб-страниц: средства языка HTML, стилевые файлы. Рисунки, звук, видео: форматы рисунков, фоновые рисунки, мультимедиа. Таблицы. Блоки. XML и XHTML. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмизация и программирование (39 часов)

Уточнение понятия алгоритма. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгоритмы Маркова. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений: алгоритмы поиска, алгоритмы сортировки. Доказательство правильности программ: алгоритм Евклида, Инвариант цикла. Доказательное программирование.

Целочисленные алгоритмы: решето Эратосфена, «длинные» числа, квадратный корень. Структуры: классы, работа с файлами, сортировка. Словари. Стек, очередь, дек. Деревья: деревья поиска, обход дерева, вычисление арифметических выражений, хранение двоичного дерева в массиве. Графы: алгоритм Дейкстры, алгоритм Флойда-Уоршелла, использование списков смежности.

Динамическое программирование: поиск оптимального решения.

Объектно-ориентированное программирование (16 часов)

Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Программы с графическим интерфейсом. Использование компонентов (виджетов). Совершенствование компонентов. Обработка изображений: сканирование, кадрирование. Коррекция изображения. Каналы. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Векторная графика.

Трёхмерная графика. Работа с объектами. Кривые. Материалы и текстуры.

3. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
10 класс		
1.	Повторение.	3
Математические основы информатики		34
2.	Тексты и кодирование	5
3.	Системы счисления	10
4.	Дискретизация	5
5.	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	14
Использование программных систем и сервисов		20
6.	Компьютерная арифметика	3
7.	Устройство компьютера	5
8.	Программное обеспечение	7
9.	Компьютерные сети	5
Разработка алгоритмов и программ		44
10.	Алгоритмизация и программирование	35
11.	Решение вычислительных задач	9
12.	Информационная безопасность	4
Итого		105
11 класс		
1.	Повторение.	3
Использование программных средств		15
2.	Информация и информационные процессы	5
3.	Подготовка текстов и демонстрационных материалов	5
4.	Электронные (динамические) таблицы	5
Математическое моделирование		12
5.	Математическое моделирование	12
Базы данных. Поиск информации.		10
6.	Базы данных.	10
Работа в информационном пространстве		17
7.	Создание веб-сайтов	17
Алгоритмы и элементы программирования		45
8.	Алгоритмизация и программирование	29
9.	Объектно-ориентированное программирование	16
Итого		102

Описание учебно-методического материально-технического обеспечения учебной деятельности

Для учащихся

1. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень : учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч.1 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 344с. : ил.
2. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень : учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч.2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 344с. : ил.

Для учителя

1. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень : учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч.1 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 344с. : ил.
2. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень : учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч.2 / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 344с. : ил.
3. Школьные учебники и пособия <http://vseuchebniki.net/inf10/211-uchebnik-informatika-10-klass-uglublennyy-uroven-chast-1-polyakov-eremin-2013.html>
4. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
5. ЕГЭ по информатике <http://www.kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>
6. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>)
7. Операционная система Windows XP

Помещение кабинета информатики, его оборудование (мебель и средства ИКТ) должны удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

В кабинете информатики должны быть оборудованы не менее одного рабочего места преподавателя и 12-15 рабочих мест учащихся, снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования

Программный принцип работы компьютера.

Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программ экранными объектами (клавиатура и мышь), привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио/видео, входы/выходы. При этом основная конфигурация компьютера должна обеспечивать пользователю возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. Должно быть обеспечено подключение компьютеров к внутришкольной сети и выход в Интернет, при этом возможно использование участков беспроводной сети. Компьютерное оборудование может быть представлено как в стационарном исполнении, так и в виде переносных компьютеров. Возможна реализация компьютерного класса с использованием сервера и «тонкого клиента».

Кабинет информатики комплектуется следующим оборудованием:

- компьютеры 30 шт. (в том числе 2 преподавательских);
- принтер (черно-белой печати, формата А4) 1 шт;
- принтер (черно-белой печати, формата А3-А4) 1 шт.;
- принтер (цветной печати, формата А4) 1 шт.;
- мультимедийный проектор (потолочное крепление), подключаемый к компьютеру преподавателя 2 шт.;
- экран (на штативе) 1 шт., интерактивная доска 2 шт.;
- устройства для ввода визуальной информации (сканер 2 шт., web-камера 2 шт.);
- акустические колонки в составе рабочего места преподавателя 2 шт.;
- оборудование, обеспечивающее подключение к сети Интернет (комплект оборудования для подключения к сети Интернет).

Компьютерное оборудование может использовать различные операционные системы (в том числе семейства Windows XP, Windows 7). Все программные средства, устанавливаемое

мые на компьютерах в кабинете информатики лицензированы для использования на необходимом числе рабочих мест.

Для освоения основного содержания учебного предмета «Информатика» необходимо наличие следующего программного обеспечения:

- операционная система;
- почтовый клиент (в составе операционных системах или др.);
- браузер (в составе операционных систем или др.);
- мультимедиа проигрыватель (в составе операционной системы или др.);
- антивирусная программа;
- программа-архиватор;
- система оптического распознавания текста;
- клавиатурный тренажер;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, программу разработки презентаций, систему управления базами данных, электронные таблицы;
- растровый и векторный графические редакторы;
- система программирования.

Календарно тематическое планирование информатики в 10 классе

№ урока	Тема урока	Примечание
		10 А
Повторение		
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места. Повторение изученного материала	
2.	Повторение: «Циклические алгоритмы»	
3.	Входная контрольная работа «Циклические алгоритмы».	
Математические основы компьютера		
4.	Представление информации. Формы представления информации.	
5.	Алфавит, мощность алфавита. Двоичный алфавит.	
6.	Кодирование информации. Двоичный алфавит. Двоичный код.	
7.	Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нем информации.	
8.	Проверочная работа по теме: «Тексты и кодирование»	
9.	Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления.	
10.	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 256.	
11.	Перевод целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную.	
12.	Двоичная арифметика. Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.	
13.	Арифметические операции в системах счисления	
14.	Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды	
15.	Условие Фано. Обратное условие Фано.	
16.	Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.	
17.	Другие системы счисления.	
18.	Контрольная работа по теме: «Системы счисления»	
19.	Дискретизация. Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.	
20.	Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.	
21.	Возможность дискретного представления аудиовизуальных данных	
22.	Передача данных.	
23.	Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память).	
24.	Логика и компьютер. Логические операции.	
25.	Построение таблиц истинности	
26.	Логические операции.	
27.	Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.	
28.	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	
29.	Практикум: задачи на использование логических операций и	

	таблицы истинности.	
30.	Диаграммы Эйлера-Венна.	
31.	Упрощение логических выражений.	
32.	Упрощение логических выражений.	
33.	Синтез логических выражений.	
34.	Логические элементы компьютера.	
35.	Решение логических задач	
36.	Логические задачи.	
37.	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	
Использование программных систем и сервисов		
38.	Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами.	
39.	Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений	
40.	Операции с целыми и вещественными числами. Хранение в памяти целых и вещественных чисел.	
41.	История развития вычислительной техники	
42.	Принципы устройства компьютеров	
43.	Процессор	
44.	Память	
45.	Устройства ввода и вывода	
46.	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	
47.	Практикум: набор и оформление математических текстов.	
48.	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	
49.	Системное программное обеспечение.	
50.	Системы программирования.	
51.	Инсталляция программ.	
52.	Правовая охрана программ и данных.	
53.	Компьютерные сети. Основные понятия	
54.	Локальные сети.	
55.	Сеть Интернет. Адреса в Интернете.	
56.	Практикум: тестирование сети.	
57.	Службы Интернета.	
Разработка алгоритмов и программ		
58.	Простейшие программы.	
59.	Вычисления. Стандартные функции.	
60.	Условный оператор.	
61.	Сложные условия.	
62.	Множественный выбор.	
63.	Контрольная работа «Ветвления».	
64.	Цикл с условием.	
65.	Цикл с условием.	
66.	Цикл с переменной.	
67.	Вложенные циклы.	
68.	Контрольная работа «Циклы».	
69.	Процедуры.	
70.	Изменяемые параметры в процедурах.	
71.	Функции.	
72.	Логические функции.	

73.	Рекурсия.	
74.	Контрольная работа «Процедуры и функции».	
75.	Массивы. Перебор элементов массива.	
76.	Линейный поиск в массиве.	
77.	Поиск максимального элемента в массиве.	
78.	Отбор элементов массива по условию.	
79.	Сортировка массивов. Метод пузырька.	
80.	Сортировка массивов. Метод выбора.	
81.	Двоичный поиск в массиве.	
82.	Контрольная работа «Массивы».	
83.	Символьные строки.	
84.	Функции для работы с символьными строками.	
85.	Преобразования «строка-число».	
86.	Строки в процедурах и функциях.	
87.	Рекурсивный перебор.	
88.	Сравнение и сортировка строк.	
89.	Практикум: обработка символьных строк.	
90.	Матрицы.	
91.	Матрицы.	
92.	Контрольная работа «Символьные строки и матрицы».	
93.	Точность вычислений.	
94.	Решение уравнений. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам.	
95.	Решение уравнений в табличных процессорах.	
96.	Дискретизация. Вычисление длины кривой. Вычисление площадей фигур.	
97.	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	
98.	Статистические расчеты.	
99.	Условные вычисления.	
100.	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	
101.	Итоговая контрольная работа	
102.	Вредоносные программы.	
103.	Защита от вредоносных программ.	
104.	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	
105.	Безопасность в Интернете.	

Календарно тематическое планирование информатики в 11 классе

№ урока	Тема урока	Дата	Примечание
		11А	
Повторение		3 часа	
1.	Техника безопасности.		
2.	Повторение изученного материала		
3.	Входная контрольная работа		
Использование программных средств 15 часов			
4.	Формула Хартли.		
5.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.		
6.	Передача информации. Помехоустойчивые коды.		
7.	Сжатие данных без потерь. Алгоритм Хаффмана.		
8.	Практическая работа: использование архиватора.		
9.	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилиевое форматирование.		
10.	Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. История изменений. Проверка правописания, словари. Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.		
11.	Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация. Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.		
12.	Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилиевые преобразования.		
13.	Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилиевые преобразования.		
14.	Электронные (динамические) таблицы.		
15.	Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.		
16.	Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов		
17.	Построение графиков и диаграмм		

№ урока	Тема урока	Дата	Примечание
18.	<i>Практическая работа: использование электронных таблиц.</i>		
Математическое моделирование		12 часов	
19.	Модели и моделирование		
20.	Системный подход в моделировании		
21.	Использование графов.		
22.	Этапы моделирования.		
23.	Моделирование движения. Дискретизация.		
24.	<i>Практическая работа: моделирование движения.</i>		
25.	Модели ограниченного и неограниченного роста.		
26.	Моделирование эпидемии.		
27.	Модель «хищник-жертва».		
28.	Обратная связь. Саморегуляция.		
29.	Системы массового обслуживания.		
30.	<i>Практическая работа: моделирование работы банка.</i>		
Базы данных. Поиск информации 10 часов			
31.	Информационные системы. Таблицы. Основные понятия.		
32.	Модели данных. Реляционные базы данных.		
33.	<i>Практическая работа: операции с таблицей.</i>		
34.	Запросы.		
35.	Формы.		
36.	Отчеты. Язык структурных запросов (SQL).		
37.	Многотабличные базы данных. Формы с подчиненной формой.		
38.	Запросы к многотабличным базам данных.		
39.	Отчеты с группировкой.		
40.	Контрольная работа: Базы данных		
Работа в информационном пространстве		17 часов	
41.	Веб-сайты и веб-страницы.		
42.	Текстовые страницы.		
43.	<i>Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.</i>		
44.	Списки.		
45.	Гиперссылки.		
46.	<i>Практическая работа: страница с гиперссылками.</i>		
47.	Содержание и оформление. Стили.		
48.	<i>Практическая работа: использование CSS.</i>		
49.	Рисунки на веб-страницах.		
50.	Мультимедиа.		
51.	Таблицы.		
52.	<i>Практическая работа: использование таблиц.</i>		
53.	Блоки. Блочная верстка.		
54.	<i>Практическая работа: блочная верстка.</i>		
55.	Динамический HTML.		
56.	<i>Практическая работа: использование Javascript.</i>		
57.	Размещение веб-сайтов.		
Алгоритмы и элементы программирования		45 часов	
58.	Уточнение понятие алгоритма.		
59.	Алгоритмически неразрешимые задачи.		
60.	Сложность вычислений.		
61.	Доказательство правильности программ.		

№ урока	Тема урока	Дата	Примечание
62.	Решето Эратосфена.		
63.	Длинные числа.		
64.	Структуры (записи).		
65.	Структуры (записи).		
66.	Структуры (записи).		
67.	Динамические массивы.		
68.	Динамические массивы.		
69.	Списки.		
70.	Списки.		
71.	Использование модулей.		
72.	Стек. Вычисление арифметических выражений		
73.	Стек. Проверка скобочных выражений		
74.	Очередь. Дек.		
75.	Деревья. Основные понятия.		
76.	Вычисление арифметических выражений.		
77.	Вычисление арифметических выражений.		
78.	Хранение двоичного дерева в массиве.		
79.	Графы. Основные понятия.		
80.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).		
81.	Поиск кратчайших путей в графе.		
82.	Поиск кратчайших путей в графе.		
83.	Динамическое программирование. Числа Фибоначчи.		
84.	Динамическое программирование. Количество программ.		
85.	Динамическое программирование. Размен монет.		
86.	Контрольная работа: Динамическое программирование		
87.	Что такое ООП?		
88.	Создание объектов в программе.		
89.	Скрытие внутреннего устройства.		
90.	Иерархия классов.		
91.	Обобщение и систематизация знаний		
92.	Итоговая контрольная работа		
93.	Практическая работа: классы логических элементов.		
94.	Программы с графическим интерфейсом.		
95.	Работа в среде быстрой разработки программ.		
96.	Практическая работа: объекты и их свойства.		
97.	Практическая работа: использование готовых компонентов.		
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.		
99.	Модель и представление.		
100.	Практическая работа: модель и представление.		
101.	Обобщение и систематизация знаний.		
102.	Обобщение и систематизация знаний.		

УТВЕРЖДАЮ: _____
С.Ю.Лебедева
Директор МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 79»

СОГЛАСОВАНО: _____
Д.Н.Муравьева
Заместитель директора по УВР МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 79»

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО
Протокол № _____

« ____ » _____ 2022г.

« ____ » _____ 2022г.

от « ____ » _____ 2022г.

Календарно-тематическое планирование уроков информатики и ИКТ

Класс 10

Учитель Ермакова Ольга Сергеевна

Количество часов на год:

Всего 105 часов; в неделю 3 час.

Плановых контрольных работ 8

проверочных работ 1

Тестов _____

Планирование составлено на основе: федерального компонента государственного стандарта основного (общего) образования по информатике и ИКТ, примерной программы по информатике и ИКТ основного общего образования, согласно действующему учебному плану. Использована авторская программа основного общего образования по информатике и ИКТ для изучения информатики Л. Л. Босовой.

Учебно-методическое обеспечение: Учебно-методический комплект “Информатика и ИКТ” для 7 класса под редакцией Л.Л.Босовой, включающий следующие компоненты: учебник, методическое пособие для учителя, CD-диск, М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013.

Новокузнецкий городской округ
2022-2023 учебный год

УТВЕРЖДАЮ: _____
С.Ю.Лебедева
Директор МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 79»

СОГЛАСОВАНО: _____
Д.Н.Муравьева
Заместитель директора по УВР МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 79»

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО
Протокол № _____

« ____ » _____ 2022г.

« ____ » _____ 2022г.

от « ____ » _____ 2022г.

Календарно-тематическое планирование уроков информатики и ИКТ

Класс __11__

Учитель _____ Ермакова Ольга Сергеевна

Количество часов на год:

Всего 105 часов; в неделю 3 час.

Плановых контрольных работ 5 _____

проверочных работ _____

Тестов _____

Планирование составлено на основе: федерального компонента государственного стандарта основного (общего) образования по информатике и ИКТ, примерной программы по информатике и ИКТ основного общего образования, согласно действующему учебному плану. Использована авторская программа основного общего образования по информатике и ИКТ для изучения информатики Л. Л. Босовой.

Учебно-методическое обеспечение: Учебно-методический комплект “Информатика и ИКТ” для 7 класса под редакцией Л.Л.Босовой, включающий следующие компоненты: учебник, методическое пособие для учителя, CD-диск, М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013.

Новокузнецкий городской округ
2022-2023 учебный год

