




ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ШКОЛА-ИНТЕРНАТ № 25" СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ОТКРЫТОГО АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА
«РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

РАССМОТРЕНО:
Заседание МО
Протокол № 1
от "27" августа 2018 г.
Руководитель МО
 Антипина В.Е.

СОГЛАСОВАНО:
Заседание МС
Протокол № 1
от "28" 08 2018 г.
Зам. директора по УМР
 Верещагина И.В.

УТВЕРЖДАЮ:
Приказ № 205
от "28" 08 2018 г.
Директор
 Банных Н.Л.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по информатике и ИКТ
10-б класс

Разработал:
учитель Руденко Ирина Сергеевна

/ первая квалификационная категория/

2018– 2019 учебный год

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» для обучающихся 10-б класса разработана на основе авторской программы Полякова К. Ю. «Информатика. 10 класс. Профильный уровень», - Москва: Бином, 2016г., соответствует Федеральному компоненту государственного образовательного стандарта СОО, в соответствии с Основной образовательной программой СОО Школы-интерната №25 ОАО «РЖД».

Рабочая программа рассчитана на 140 часов.

Используемый методический комплект:

- *программа:*
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.
- *учебник:*
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2014.
- *задачник:* <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
- *тесты:* <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>.

Требования к уровню подготовки:

В результате изучения информатики и информационных технологий на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать/уметь:

- 1) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 2) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 3) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 4) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- 5) 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;
- 6) 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;
- 7) 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;

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

9) 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;

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

Содержание учебного предмета «Информатика и ИКТ»

Содержание учебного предмета

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике.

Передача информации. Обработка информации. Хранение информации.

Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф Ал.А. Маркова.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.

Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеoinформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений.

Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Поразрядные логические операции.

Предикаты и кванторы.

Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

Компьютерная арифметика

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. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги.

Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.

Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.

Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.

Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.

Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

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.

Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.

Коллективная работа над документами. Рецензирование . Онлайн-офис. Правила коллективной работы

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации.

Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.

Компьютерные сети

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

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

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.

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.

Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python.

Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. Двоичный поиск.

Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.

Матрицы. Обработка элементов матрицы.

Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

Вычислительные задачи

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.

Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров.

Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур.

Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров.

Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.

Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов
---------	------------	------------------

1.	Инструктаж по ТБ. Повторение. Информация. Единицы измерения информации.	1
2.	Повторение. Количество информации.	1
3.	Повторение. Системы счисления	1
4.	Кодирование информации	1
5.	Входная контрольная работа	1
6.	Информация и информационные процессы.	1
7.	Измерение информации.	1
8.	Структура информации. Простые структуры	1
9.	Иерархия. Деревья	1
10.	Графы.	1
11.	Язык и алфавит. Кодирование.	1
12.	Декодирование.	1
13.	Дискретность.	1
14.	Алфавитный подход к оценке количества информации.	1
15.	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1
16.	Двоичная система счисления.	1
17.	Восьмеричная система счисления.	1
18.	Шестнадцатеричная система счисления.	1
19.	Другие системы счисления.	1
20.	Другие системы счисления.	1
21.	Кодирование символов.	1
22.	Кодирование графической информации.	1
23.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	1
24.	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».	1
25.	Логика и компьютер. Логические операции.	1
26.	Логические операции.	1
27.	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	1
28.	Диаграммы Эйлера-Венна.	1
29.	Упрощение логических выражений.	1
30.	Синтез логических выражений.	1
31.	Предикаты и кванторы.	1
32.	Логические элементы компьютера.	1
33.	Логические задачи.	1
34.	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	1
35.	Хранение в памяти целых чисел.	1
36.	Хранение в памяти целых чисел.	1
37.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1
38.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1
39.	Хранение в памяти вещественных чисел.	1
40.	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	1
41.	История развития вычислительной техники.	1

42.	История и перспективы развития вычислительной техники.	1
43.	Принципы устройства компьютеров.	1
44.	Магистрально-модульная организация компьютера.	1
45.	Процессор. Моделирование работы процессора.	1
46.	Память.	1
47.	Устройства ввода. Устройства вывода.	1
48.	Контрольная работа. Компьютерная арифметика. Устройство компьютера	1
49.	Программное обеспечение. Прикладные программы.	1
50.	Использование возможностей текстовых процессоров.	1
51.	Использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	1
52.	Коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	1
53.	Набор и оформление математических текстов.	1
54.	Знакомство с настольно-издательскими системами.	1
55.	Знакомство с аудиоредакторами.	1
56.	Знакомство с видеоредакторами.	1
57.	Системное программное обеспечение.	1
58.	Сканирование и распознавание текста.	1
59.	Системы программирования.	1
60.	Контрольная работа за I полугодие	1
61.	Инсталляция программ.	1
62.	Правовая охрана программ и данных.	1
63.	Компьютерные сети. Основные понятия	1
64.	Локальные сети.	1
65.	Сеть Интернет. Адреса в Интернете.	1
66.	Практикум: тестирование сети.	1
67.	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	1
68.	Электронная почта. Другие службы Интернета.	1
69.	Электронная коммерция.	1
70.	Интернет и право. Нетикет.	1
71.	Контрольная работа. Компьютерные сети	1
72.	Простейшие программы.	1
73.	Вычисления. Стандартные функции.	1
74.	Условный оператор.	1
75.	Сложные условия.	1
76.	Множественный выбор.	1
77.	Практикум: использование ветвлений.	1
78.	Контрольная работа «Ветвления».	1
79.	Цикл с условием.	1
80.	Цикл с условием.	1
81.	Цикл с переменной.	1
82.	Вложенные циклы.	1
83.	Контрольная работа «Циклы».	1
84.	Процедуры.	1

85.	Изменяемые параметры в процедурах.	1
86.	Функции.	1
87.	Логические функции.	1
88.	Рекурсия.	1
89.	Стек.	1
90.	Контрольная работа «Процедуры и функции».	1
91.	Массивы. Перебор элементов массива.	1
92.	Линейный поиск в массиве.	1
93.	Поиск максимального элемента в массиве.	1
94.	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	1
95.	Отбор элементов массива по условию.	1
96.	Сортировка массивов. Метод пузырька.	1
97.	Сортировка массивов. Метод выбора.	1
98.	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	1
99.	Двоичный поиск в массиве.	1
100.	Контрольная работа «Массивы».	1
101.	Символьные строки.	1
102.	Функции для работы с символьными строками.	1
103.	Преобразования «строка-число».	1
104.	Строки в процедурах и функциях.	1
105.	Рекурсивный перебор.	1
106.	Сравнение и сортировка строк.	1
107.	Практикум: обработка символьных строк.	1
108.	Контрольная работа «Символьные строки».	1
109.	Матрицы.	1
110.	Матрицы.	1
111.	Файловый ввод и вывод.	1
112.	Обработка массивов, записанных в файле.	1
113.	Обработка строк, записанных в файле.	1
114.	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1
115.	Контрольная работа «Файлы».	1
116.	Точность вычислений	1
117.	Решение уравнений. Метод перебора.	1
118.	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1
119.	Решение уравнений в табличных процессорах.	1
120.	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	1
121.	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	1
122.	Оптимизация. Метод дихотомии.	1
123.	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1
124.	Статистические расчеты.	1
125.	Условные вычисления. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	1
126.	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	1
127.	Итоговая контрольная работа	1
128.	Вредоносные программы.	1

129.	Защита от вредоносных программ.	1
130.	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	1
131.	Современные алгоритмы шифрования.	1
132.	Стеганография.	1
133.	Итоговая контрольная работа	1
134.	Работа над ошибками	1
135.	Повторение. Системы счисления	1
136.	Повторение. Системы счисления	1
137.	Повторение. Алгебра логики	1
138.	Повторение. Алгебра логики	1
139.	Резерв времени	1
140.	Резерв времени	1
Итого:		140 часов