




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
11-б класс

Разработал:
учитель Руденко Ирина Сергеевна

/ первая квалификационная категория/

2018– 2019 учебный год

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» для обучающихся 11-б класса разработана на основе авторской программы Полякова К. Ю. «Информатика. 11 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:

- 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»

Информация и информационные процессы

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды

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

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.

Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.

Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.

Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

Базы данных

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация.

Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора.

Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов.

Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы.

Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.

Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных.

Экспертные системы.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. 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.

Элементы теории алгоритмов

Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгоритмы Маркова

Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции.

Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.

Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование/

Алгоритмизация и программирование

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень.

Структуры. Работа с файлами. сортировка структур.

Словари. Алфавитно-частотный словарь.

Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки.

Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве. Модульность.

Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности.

Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.

Объектно-ориентированное программирование

Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе.

Скрытие внутреннего устройства.

Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами.

Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов.

Модель и представление.

Обработка изображений

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.

Трёхмерная графика

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.

Язык VRML.

Тематическое планирование

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
-------------	------------	--------------

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
1.	Повторение. Единицы измерения информации. Количество информации	1
2.	Повторение. Системы счисления	1
3.	Повторение. Линейный алгоритм	1
4.	Повторение. Условный, циклический алгоритм	1
5.	Входная контрольная работа	1
6.	Количество информации. Формула Хартли	1
7.	Информация и вероятность	1
8.	Передача данных	1
9.	Помехоустойчивые коды	1
10.	Сжатие данных	1
11.	Алгоритм Хаффмана	1
12.	Программы-архиваторы	1
13.	Сжатие данных с потерями	1
14.	Системы	1
15.	Системы управления	1
16.	Информационное общество	1
17.	Модели и моделирование	1
18.	Имитационное моделирование	1
19.	Игровые модели	1
20.	Модели мышления	1
21.	Этапы моделирования	1
22.	Моделирование движения. Дискретизация	1
23.	Моделирование движения	1
24.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	1
25.	Моделирование эпидемии.	1
26.	Модель «хищник-жертва».	1
27.	Обратная связь. Саморегуляция.	1
28.	Методы Монте-Карло	1
29.	Системы массового обслуживания	1
30.	Контрольная работа. Моделирование	1
31.	Введение в базы данных	1
32.	Многотабличные базы данных	1
33.	Реляционная модель данных	1
34.	Таблицы	1
35.	Запросы	1
36.	Язык структурированных запросов (SQL)	1
37.	Формы для ввода данных	1
38.	Кнопочные формы	1
39.	Отчёты	1
40.	Нереляционные базы данных	1
41.	Экспертные системы	1
42.	Контрольная работа. Базы данных	1
43.	Веб-сайты и веб-страницы	1
44.	Текстовые веб-страницы	1
45.	Текстовые веб-страницы	1
46.	Оформление веб-страниц	1
47.	Оформление веб-страниц	1
48.	Рисунки на веб-страницах	1
49.	Звук и видео на веб-страницах	1
50.	Таблицы	1
51.	Использование таблиц	1
52.	Блоки	1
53.	Блочная вёрстка	1
54.	XML и XHTML	1
55.	Динамический HTML	1
56.	Язык Javascript	1

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
57.	Размещение веб-сайтов	1
58.	Разработка проекта	1
59.	Разработка проекта	1
60.	Разработка проекта	1
61.	Защита проекта	1
62.	Уточнение понятия алгоритма	1
63.	Машина Поста	1
64.	Нормальные алгорифмы Маркова	1
65.	Алгоритмически неразрешимые задачи	1
66.	Сложность вычислений	1
67.	Доказательство правильности программ	1
68.	Решето Эратосфена	1
69.	«Длинные» числа	1
70.	Структуры	1
71.	Файловые операции	1
72.	Словари	1
73.	Алфавитно-частотный словарь	1
74.	Стек, очередь, дек	1
75.	Стек. Вычисление арифметических выражений	1
76.	Скобочные выражения	1
77.	Очереди	1
78.	Заливка области	1
79.	Деревья	1
80.	Обход дерева	1
81.	Вычисление арифметических выражений.	1
82.	Хранение двоичного дерева в массиве.	1
83.	Графы	1
84.	Задача Прима-Крускала	1
85.	Алгоритм Дейкстры	1
86.	Алгоритм Флойда-Уоршелла	1
87.	Использование графов	1
88.	Контрольная работа. Графы	1
89.	Динамическое программирование	1
90.	Задачи оптимизации	1
91.	Количество решений	1
92.	Количество решений	1
93.	Количество решений	1
94.	Введение в объектно-ориентированное программирование	1
95.	Создание объектов в программе	1
96.	Скрытие внутреннего устройства	1
97.	Иерархия классов	1
98.	Классы логических элементов	1
99.	Программы с графическим интерфейсом	1
100.	Графический интерфейс: основы	1
101.	Использование компонентов (виджетов)	1
102.	Ввод данных	1
103.	Совершенствование компонентов	1
104.	Модель и представление	1
105.	Вычисление арифметических выражений	1
106.	Контрольная работа. Основы ООП	1
107.	Ввод изображений	1
108.	Коррекция изображений	1
109.	Работа с областями	1
110.	Многослойные изображения	1
111.	Каналы	1
112.	Иллюстрации для веб-сайтов	1

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
113.	Анимация	1
114.	Векторная графика	1
115.	Кривые	1
116.	Введение в 3D-моделирование	1
117.	Работа с объектами	1
118.	Сеточные модели	1
119.	Сеточные модели	1
120.	Модификаторы	1
121.	Кривые	1
122.	Материалы и текстуры	1
123.	UV-развёртка	1
124.	Рендеринг	1
125.	Анимация	1
126.	Анимация	1
127.	Анимация	1
128.	Язык VRML	1
129.	Язык VRML	1
130.	Язык VRML	1
131.	Повторение. Подготовка к контрольной работе	1
132.	Итоговая контрольная работа	1
133.	Работа над ошибками	1
134.	Повторение. системы счисления	1
135.	Повторение. системы счисления	1
136.	Повторение. Алгебра логики	1
137.	Повторение. Алгебра логики	1
138.	Повторение. Программирование	1
139.	Резерв времени	1
140.	Резерв времени	1
Итого:		140