

**Государственное бюджетное образовательное учреждение  
кадетская школа-интернат «Навигацкая школа» города Москвы**

Рассмотрено  
на заседании МО  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 2014 г.  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_ Семенова Л.М.  
подпись

Согласованно  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ Королев А.П.  
подпись

Утверждаю  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 2014г.  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Лемперт П.И.  
подпись

***Рабочая программа***

**Предмет: Информатика**

**Класс 10.**

**Профиль: базовый**

**Всего часов на изучение программы: 70**

**Количество часов в неделю: 2**

***Готов М.В.  
Учитель информатики***

**2014-2015 учебный год**

### ***Пояснительная записка***

Целью обучения курсу является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых Федеральным государственным образовательным стандартом для средней школы (2012 г.). Курс рассчитан на изучение в 10 и 11 классах общеобразовательной средней школы общим объемом 70 учебных часов.

Изучение курса информатики обеспечивается учебно-методическим комплексом (УМК), включающим учебник для 10 класса [1], учебник для 11 класса [2], комплект федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов из коллекции ФЦИОР [3], методическое пособие для учителей, компьютерный практикум.

Учебники обеспечивают изучение теоретического содержания курса. В каждом параграфе имеются задания для закрепления изученного материала. В конце каждой главы содержится сводка основных идей, изложенных в этой главе.

Тематическое планирование построено в соответствии с содержанием учебников. Для каждого раздела указано общее число учебных часов, а также рекомендуемое разделение этого времени на теоретические занятия и практическую работу на компьютере. Учитель может варьировать учебный план, используя предусмотренный резерв учебного времени.

## Содержание обучения

### Тематическое планирование

10 класс

Общее число часов – 70 ч. Резерв учебного времени – 9 часов.

#### 1. Техника безопасности. Организация рабочего места – 1ч.

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.

Учащиеся должны знать:

- опасности для здоровья при работе на компьютере;
- правила техники безопасности;
- правила поведения в кабинете информатики.

#### 2. Информация и информационные процессы – 3 ч.

Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации. Структура информации. Иерархия. Деревья. Графы.

Учащиеся должны знать:

- понятия «информация», «данные», «знания»;
- понятия «сигнал», «информационный процесс»;
- понятие «бит»;
- основные единицы количества информации;
- понятия «список», «дерево», «граф».

Учащиеся должны уметь:

- определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов;
- переводить количество информации из одних единиц в другие;
- структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева;
- определять длину маршрута по весовой матрице графа;
- находить кратчайший путь в графе с небольшим числом вершин.

#### 3. Кодирование информации – 12 ч.

Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления.

Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.

Учащиеся должны знать:

- понятия «язык», «алфавит», «кодирование», «декодирование»;
- дискретный принцип кодирования данных в современных компьютерах; принципы дискретизации;
- принципы построения позиционных систем счисления;
- принципы кодирования символов в однобайтовых кодировках и UNICODE;
- принципы растрового и векторного кодирования графических изображений;
- принципы кодирования графических данных, звука и видеоданных.

Учащиеся должны уметь:

- определять количество информации, используя алфавитный подход;
- записывать числа в различных системах счисления и выполнять с ними арифметические действия;
- определять информационный объем текста, графических данных, звука и видеоданных при различных способах кодирования.

#### 4. Логические основы компьютеров – 9 ч.

Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение и синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.

Учащиеся должны знать:

- понятия «логическое выражение», «предикат», «квантор»;
- основные логические операции;
- правила преобразования логических выражений;
- принципы работы триггера, сумматора.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять значение логического выражения при известных исходных данных;
- упрощать логические выражения;
- синтезировать логические выражения по таблице истинности;
- использовать логические выражения для составления запросов к поисковым системам;
- использовать диаграммы Эйлера-Венна для решения задач;
- строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению.

## **5. Компьютерная арифметика – 1 ч.**

Хранение целых и вещественных чисел в памяти компьютера и операции с ними.

Учащиеся должны знать:

- особенности хранения целых и вещественных чисел в памяти компьютера;
- нормализованное представление вещественных чисел;
- битовые логические операции и их применение.

Учащиеся должны уметь:

- строить двоичное представление в памяти для целых и вещественных чисел;
- выполнять арифметические действия с нормализованными числами;
- уметь выполнять битовые логические операции с двоичными данными.

## **6. Устройство компьютера – 4 ч.**

История и перспективы развития компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Магистрально-модульный принцип. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.

Учащиеся должны знать:

- основные этапы развития вычислительной техники и их характерные черты;
- принципы устройства компьютеров, понятие «архитектура»;
- принципы обмена данными с внешними устройствами.

Учащиеся должны уметь:

- получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит;
- использовать стандартные внешние устройства.

## **7. Программное обеспечение (ПО) – 5 ч.**

Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.

Учащиеся должны знать:

- классификацию современного ПО;
- функции и состав операционных систем;
- понятия «драйвер» и «утилита»;
- устройство современных файловых систем;
- состав и функции систем программирования.

Учащиеся должны уметь:

- создавать документы с помощью текстовых процессоров;
- использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов;

- выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеоинформации;
- устанавливать программы в одной из операционных систем.

#### **8. Компьютерные сети – 3 ч.**

Топология сетей. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Всемирная паутина. Электронная почта. Электронная коммерция. Интернет и право. Нетикет.

Учащиеся должны знать:

- понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»;
- классификацию компьютерных сетей;
- принципы пакетного обмена данными;
- принципы построения проводных и беспроводных сетей;
- принципы построения и адресацию в сети Интернет.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять простое тестирование сетей;
- определять IP-адрес узла по известному доменному имени;
- использовать поисковые системы;
- использовать электронную почту.

#### **9. Алгоритмизация и программирования – 21 ч.**

Переменные и арифметические выражения. Ветвления. Циклы. Процедуры и функции. Рекурсия.

Массивы. Перебор элементов. Поиск элемента в массиве. Сортировка.

Символьные строки. Преобразования «строка-число».

Матрицы. Использование файлов для ввода и вывода данных.

Учащиеся должны знать:

- основные типы данных языка программирования;
- правила вычисления арифметических и логических выражений;
- правила использования базовых конструкций языка программирования: оператора присваивания, условных операторов и операторов цикла;
- понятие «процедура», «функция», «рекурсия», «массив», «строка»;
- правила обращения к файлам для ввода и вывода данных.

Учащиеся должны уметь:

- составлять программы, использующие условный оператор, операторы цикла, процедуры и функции;
- составлять программы, использующие рекурсивные алгоритмы;
- составлять программы для обработки массивов и символьных строк;
- составлять программы, использующие файлы для ввода и вывода данных;
- выполнять отладку программ.

#### **10. Решение вычислительных задач – 7 ч.**

Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента.

Учащиеся должны знать:

- понятие «погрешность вычислений»;
- источники погрешностей при вычислениях на компьютере;
- численные методы решения уравнений;
- принципы дискретизации вычислительных задач;
- понятия «минимум» и «максимум», «оптимальное решение»;
- метод наименьших квадратов.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать погрешность полученного результата;
- решать уравнения, используя численные методы;
- выполнять дискретизацию вычислительных задач, выбирать шаг дискретизации;
- находить оптимальные решения с помощью табличных процессоров;
- обрабатывать результаты эксперимента.

#### **11. Информационная безопасность – 4 ч.**

Вредоносные программы и защита от них. Шифрование. Хэширование и пароли. Стеганография. Безопасность в Интернете.

Учащиеся должны знать:

- понятия «шифрование», «хэширование», «стеганография»;
- правила составления паролей, устойчивых к взлому;
- правила безопасного использования сети Интернет.

Учащиеся должны уметь:

- использовать антивирусные программы;
- составлять надежные пароли;
- использовать программные обеспечения для шифрования данных.

## Поурочное планирование курса информатики (ФГОС) для 10 классов

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическая работа (номер, название)	Работа компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1	Техника безопасности. Организация рабочего места		Тест № 1. Техника безопасности	ПР № 1. Оформление документа	1
2	Информатика и информация. Информационные процессы	§ 1. Информатика и информация. § 2. Что можно делать с информацией?	Тест № 2. Информация и информационные процессы		1
3	Измерение информации	§ 3. Измерение информации	Тест № 3. Задачи на измерение информации		1
4	Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы	§ 4. Структура информации		ПР № 2. Структуризация информации (таблица, списки)	1
5	Кодирование и декодирование	§ 5. Язык и алфавит. § 6. Кодирование	Тест № 6. Двоичное кодирование		1
6	Дискретность	§ 7. Дискретность	Тест № 7. Декодирование		1
7	Алфавитный подход к оценке количества информации	§ 8. Алфавитный подход к измерению количества информации	Тест № 9. Алфавитный подход к оценке количества информации		1
8	Системы счисления. Позиционные системы счисления	§ 9. Системы счисления. § 10. Позиционные системы счисления	Тест № 10. Позиционные системы счисления		1
9	Двоичная система счисления	§ 11. Двоичная система счисления	Тест № 11. Двоичная система счисления		1

10	Восьмеричная система счисления	§ 12. Восьмеричная система счисления	Тест № 12. Восьмеричная система счисления		1
11	Шестнадцатеричная система счисления	§ 13. Шестнадцатеричная система счисления	Тест № 13. Шестнадцатеричная система счисления		1
12	Контрольная работа по теме «Системы счисления»				1
13	Кодирование символов.	§ 15. Кодирование символов	Тест № 14. Кодирование символов		1
14	Кодирование графической информации	§ 16. Кодирование графической информации	Тест № 15. Кодирование графических изображений		1
15	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации	§ 17. Кодирование звуковой и видеоинформации	Тест № 16. Кодирование звука и видео		1
16	Контрольная работа по теме «Кодирование информации»				1
17	Логика и компьютер. Логические операции	§ 18. Логика и компьютер. § 19. Логические операции		ПР № 7. Тренажер «Логика»	1
18	Диаграммы Эйлера-Венна	§ 20. Диаграммы Эйлера-Венна	Тест № 19. Запросы для поисковых систем	ПР № 8. Исследование запросов для поисковых систем	1
19	Упрощение логических выражений	§ 21. Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений		1
20	Синтез логических выражений	§ 22. Синтез логических выражений	СР № 1. Синтез логических выражений		1



21	Логические элементы компьютера	§ 24. Логические элементы компьютера	СР № 3. Построение схем на логических элементах		1
22	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров»				1
23	Хранение в памяти целых и вещественных чисел	§26. Особенности представления чисел в компьютере. § 27. Хранение в памяти целых чисел.	СР № 4. Хранение в памяти целых чисел	ПР № 9. Целые числа в памяти	1
24	Принципы устройства компьютеров	§ 32. Принципы устройства компьютеров. § 33. Магистральномодульная организация компьютера	Тест № 23. Принципы устройства компьютеров		1
25	Процессор	§ 34. Процессор	Тест № 25. Процессор		1
26	Память	§ 35. Память	Тест № 26. Память		1
27	Устройства ввода и вывода	§ 36. Устройства ввода	Тест № 27. Устройства ввода. Тест № 28. Устройства вывода		1
28	Прикладные программы	§ 38. Что такое программное обеспечение? § 39. Прикладные программы	Тест № 29. Прикладные программы		1

29	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников	§ 39. Прикладные программы		ПР № 15. Оформление рефератов	1
30	Системное программное обеспечение	§ 40. Системное программное обеспечение			1
31	Системы программирования	§ 41. Системы программирования	Тест № 30. Системное программное обеспечение		1
32	Правовая охрана программ и данных	§ 43. Правовая охрана программ и данных	Тест № 32. Правовая охрана программ и данных		1
33	Компьютерные сети. Основные понятия	§ 44. Основные понятия. § 45. Структура (топология) сети. § 46. Локальные сети	Тест № 33. Компьютерные сети		1
34	Сеть Интернет. Адреса в Интернете	§ 47. Сеть Интернет § 48. Адреса в Интернете	Тест № 35. Адреса в Интернете		1
35	Службы Интернета	§ 49. Всемирная паутина. § 50. Электронная почта. § 51. Другие службы Интернета § 52. Электронная коммерция. § 53. Право и этика в Интернете	Представление докладов		1
36	Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции	§ 54. Алгоритм и его свойства. § 55. Простейшие программы. § 56. Вычисления	Тест № 36. Оператор вывода. Тест № 37. Операторы div и mod	ПР № 25. Простые вычисления	1

37	Условный оператор	§ 57. Ветвления	Тест № 38. Ветвления	ПР № 26. Ветвления	1
38	Сложные условия	§ 57. Ветвления	Тест № 39. Сложные условия	ПР № 27. Сложные условия	1
39	Цикл с условием	§ 58. Циклические алгоритмы	Тест № 40. Циклы с условием	ПР № 31. Циклы с условием	1
40	Цикл с переменной	§ 58. Циклические алгоритмы	Тест № 41. Циклы с переменной	ПР № 32. Циклы с переменной	1
41	Контрольная работа «Ветвления и циклы »				1
42	Процедуры	§ 59. Процедуры		ПР № 34. Процедуры	1
43	Функции	§ 60. Функции		ПР № 35. Функции	1
44	Логические функции	§ 60. Функции		ПР № 36. Логические функции	1
45	Рекурсия	§ 61. Рекурсия		ПР № 37. Рекурсия	1

46	Массивы. Перебор элементов массива	§ 62. Массивы	Тест № 42. Массивы	ПР № 40. Перебор элементов массива	1
47	Линейный поиск в массиве	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 41. Линейный поиск	1
48	Отбор элементов массива по условию	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 44. Отбор элементов массива по условию	1
49	Сортировка массивов	§ 64. Сортировка		ПР № 46. Метод выбора	1
50	Сортировка массивов. Быстрая сортировка	§ 64. Сортировка		ПР № 47. Быстрая сортировка	1
51	Двоичный поиск в массиве	§ 65. Двоичный поиск		ПР № 48. Двоичный поиск	1
52	Символьные строки	§ 66. Символьные строки		ПР № 49. Посимвольная обработка строк	1
53	Функции для работы с символьными строками	§ 66. Символьные строки	Тест № 44. Символьные строки	ПР № 50. Функции для работы со строками	1
54	Сравнение и сортировка строк	§ 66. Символьные строки		ПР № 54. Сравнение и сортировка строк	1

55	Матрицы	§ 67. Матрицы		ПР № 56. Матрицы	1
56	Контрольная работа «Массивы и символьные строки»				1
57	Решение уравнений. Метод перебора	§ 70. Решение уравнений		ПР № 62. Решение уравнений методом перебора	1
58	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам	§ 70. Решение уравнений		ПР № 63. Решение уравнений методом деления отрезка пополам	1
59	Решение уравнений в табличных процессорах	§ 70. Решение уравнений		ПР № 64. Решение уравнений в табличных процессорах	1
60	Оптимизация с помощью табличных процессоров	§ 72. Оптимизация		ПР № 68. Оптимизация с помощью табличных процессоров	1
61	Статистические расчеты	§ 73. Статистические расчеты		ПР № 69. Статистические расчеты	1
62	Условные вычисления	§ 73. Статистические расчеты		ПР № 70. Условные вычисления	1
63	Восстановление зависимостей в табличных процессорах	§ 74. Обработка результатов эксперимента		ПР № 72. Линии тренда	1

64	Вредоносные программы	§ 75. Основные понятия. § 76. Вредоносные программы			1
65	Защита от вредоносных программ	§ 77. Защита от вредоносных программ	Тест № 46. Вредоносные программы и защита от них	ПР № 73. Использование антивирусных программ	1
66	Хэширование и пароли. Безопасность в Интернете	§ 78. Шифрование. § 79. Хэширование и пароли. § 82. Безопасность в Интернете	Представление докладов		1
				Резерв:	4
				Итого:	70

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Поляков К.Ю., Еремин Е..А.* Информатика. Учебник для 10 кл. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. *Поляков К.Ю., Еремин Е..А.* Информатика. Учебник для 11 кл. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Коллекция ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru/>).