

Муниципальное общеобразовательное учреждение лицей
г.о. Орехово-Зуево

«Утверждаю»

Директор МОУ лицей

_____/Ванеев Г.В./

«31» августа 2017 г.

Приказ №135-о от 29.08.2017

Рабочая программа
по Информатике и ИКТ
10 класс
(углубленный уровень)

Составитель:
Гладков А.Е.,
учитель информатики

2017 год

Пояснительная записка

Данная программа профильного курса по предмету «Информатика» соответствует федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта общего образования, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г. №1089, составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по Информатике и ИКТ, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации, в соответствии с действующим в настоящее время базисным учебным планом. Программа предусматривает использование учебно-методического комплекта, который включает в себя учебник:

- «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень»

а также:

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

Учебник «Информатика. 10 класс» разработан с учетом вхождения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в состав учебного плана в объеме 276 часов (полный углублённый курс).

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на углубленном уровне. Это означает, что её основная целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (5–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу.

Одна из важных задач учебника и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. Авторы сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

Общая характеристика изучаемого предмета

Программа по предмету «Информатика» предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-технологического и физико-математического профилей. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики

- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий в углубленном курсе – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используются язык Паскаль.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

Требования к уровню подготовки учащихся по итогам изучения курса информатики и ИКТ в 10 классе:

Учащиеся должны знать:

- опасности для здоровья при работе на компьютере;
- правила техники безопасности;
- правила поведения в кабинете информатики.
- понятия «информация», «данные», «знания»;
- понятия «сигнал», «информационный процесс»;
- понятие «бит»;
- основные единицы количества информации;
- понятия «список», «дерево», «граф».
- 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.
- понятия «логическое выражение», «предикат», «квантор»;
- основные логические операции;
- правила преобразования логических выражений;
- принципы работы триггера, сумматора
- особенности хранения целых и вещественных чисел в памяти компьютера;
- нормализованное представление вещественных чисел;
- битовые логические операции и их применение.
- основные этапы развития вычислительной техники и их характерные черты;
- принципы устройства компьютеров, понятие «архитектура»;
- принципы обмена данными с внешними устройствами.
- классификацию современного ПО;
- функции и состав операционных систем;
- понятия «драйвер» и «утилита»;
- устройство современных файловых систем;
- состав и функции систем программирования.
- 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.
- 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.
- 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.
- понятия «шифрование», «хэширование», «стеганография»;
- правила составления паролей, устойчивых к взлому;
- правила безопасного использования сети Интернет.

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.
- 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.
- 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.
- строить двоичное представление в памяти для целых и вещественных чисел;
- выполнять арифметические действия с нормализованными числами;
- уметь выполнять битовые логические операции с двоичными данными.
- получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит;
- использовать стандартные внешние устройства.
- создавать документы с помощью текстовых процессоров;
- использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов;
- выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеоинформации;
- создавать презентации с различными способами управления;
- устанавливать программы в одной из операционных систем.
- выполнять простое тестирование сетей;
- определять IP-адрес узла по известному доменному имени;
- использовать поисковые системы;
- использовать электронную почту.
- 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.
- 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.
- использовать антивирусные программы;
- составлять надежные пароли;
- использовать программное обеспечение для шифрования данных.

Содержание учебного предмета

В содержании предмета «Информатика» в учебнике для 10 класса может быть выделено три крупных раздела:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объёме на завершающей ступени среднего общего образования.

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года.

Поурочное планирование 10 класс (физико-математический профиль)

4 часа в неделю

№	Тема урока	Дата проведения	Дата проведения (факт.)	Параграф учебника	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.	01.09 — 02.09			ПР 1. Оформление документа.	
Тема 1.			Информация и информационные процессы (5 часов)			
2.	Информатика и информация. Информационные процессы.	04.09 — 09.09		§§ 1, 2.		
3.	Измерение информации.			§ 3.		
4.	Структура информации (простые структуры).			§ 4.	ПР 2. Структуризация информации (таблица, списки).	
5.	Иерархия. Деревья.			§ 4.	ПР 3. Структуризация информации (деревья).	
6.	Графы.			§ 4.	ПР 4. Графы.	
Тема 2.		11.09 — 16.09	Кодирование информации (14 часов)			
7.	Язык и алфавит. Кодирование.			§§ 5, 6.		
8.	Декодирование.			§ 6.	ПР 5. Декодирование.	
9.	Дискретность.			§ 7.		
10.	Алфавитный подход к оценке количества информации.			§ 8.		
11.	Системы счисления. Позиционные системы счисления.		18.09 — 23.09		§§ 9, 10.	
12.	Двоичная система счисления.				§ 11.	
13.	Восьмеричная система счисления.				§ 12.	
14.	Шестнадцатеричная система счисления.				§ 13.	
15.	Другие системы счисления.		25.09 — 30.09		§ 14.	ПР 6. Необычные системы счисления.
16.	Контрольная работа по теме «Системы счисления».					
17.	Кодирование символов.			§ 15.		
18.	Кодирование графической информации.			§ 16.		
19.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.			§ 17.		
20.	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».					
Тема 3.		02.10 — 07.10	Логические основы компьютеров (10 часов)			
21.	Логика и компьютер. Логические операции.			§§ 18, 19.	ПР 7. Тренажёр «Логика».	
22.	Логические операции.			§ 19.		
23.	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.		16.10 — 21.10		§ 19.	
24.	Диаграммы Эйлера-Венна.				§ 20.	ПР 8. Исследование запросов для поисковых систем.
25.	Упрощение логических выражений.				§ 21.	
26.	Синтез логических выражений.				§ 22.	
27.	Предикаты и кванторы.		23.10 — 28.10		§ 23.	
28.	Логические элементы компьютера.			§ 24.		

№	Тема урока	Дата проведения	Дата проведения (факт.)	Параграф учебника	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)
29.	Логические задачи.			§ 25.	
30.	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».				
Тема 4.				Компьютерная арифметика (6 часов)	
31.	Хранение в памяти целых чисел.	30.10 — 04.11		§§ 26, 27.	
32.	Хранение в памяти целых чисел.			§ 27.	ПР 9. Целые числа в памяти.
33.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.			§ 28.	ПР 10. Арифметические операции.
34.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.			§ 28.	ПР 11. Логические операции и сдвиги.
35.	Хранение в памяти вещественных чисел.	06.11 — 11.11		§ 29.	
36.	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.			§ 30.	
Тема 5.				Устройство компьютера (9 часов)	
37.	История развития вычислительной техники.	13.11 — 18.11		§ 31.	
38.	История и перспективы развития вычислительной техники.			§ 31.	
39.	Принципы устройства компьютеров.			§ 32.	
40.	Магистрально-модульная организация компьютера.			§ 33.	
41.	Процессор.	27.11 — 02.12		§ 34.	
42.	Моделирование работы процессора.			§ 34.	ПР 12. Моделирование работы процессора.
43.	Память.			§ 35.	
44.	Устройства ввода.			§ 36.	
45.	Устройства вывода.			§ 37.	ПР 13. Процессор и устройства вывода.
Тема 6.				Программное обеспечение (13 часов)	
46.	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	04.12 — 09.12		§§ 38, 39.	
47.	Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).			§ 39.	ПР 14. Использование возможностей текстовых процессоров.
48.	Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).			§ 39.	ПР 15. Использование возможностей текстовых процессоров.
49.	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.			§ 39.	ПР 16. Оформление рефератов.
50.	Практикум: набор и оформление математических текстов.	11.12 — 16.12		§ 39.	ПР 17. Оформление математических текстов.
51.	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.			§ 39.	ПР 18. Знакомство с системой (Scribus).
52.	Практикум: знакомство с аудиоредакторами.			§ 39.	ПР 19. Знакомство с аудиоредактором (Audacity).
53.	Практикум: знакомство с видеоредакторами.			§ 39.	ПР 20. Знакомство с видеоредактором.
54.	Системное программное обеспечение.			§ 40.	

№	Тема урока	Дата проведения	Дата проведения (факт.)	Параграф учебника	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
55.	Практикум: сканирование и распознавание текста.	18.12 — 23.12		§ 40.	ПР 21. Сканирование и распознавание текста.	
56.	Системы программирования.			§ 41.		
57.	Инсталляция программ.			§ 42.	ПР 22. Инсталляция программ.	
58.	Правовая охрана программ и данных.			§ 43.		
Тема 7.		25.12 — 30.12	Компьютерные сети (9 часов)			
59.	Компьютерные сети. Основные понятия			§§ 44, 45.		
60.	Локальные сети.			§ 46.		
61.	Сеть Интернет.			§ 47.		
62.	Адреса в Интернете.			§ 48.		
63.	Практикум: тестирование сети.		09.01 — 13.01		§ 48.	ПР 23. Тестирование сети.
64.	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.				§ 49.	ПР 24. Сравнение поисковых систем.
65.	Электронная почта. Другие службы Интернета.				§§ 50, 51.	
66.	Электронная коммерция.			§ 52.		
67.	Интернет и право. Этикет.			§ 53.		
Тема 8.		15.01 — 20.01	Алгоритмизация и программирование (44 часа)			
68.	Простейшие программы.			§§ 54, 55.		
69.	Вычисления. Стандартные функции.			§ 56.	ПР 25. Простые вычисления.	
70.	Условный оператор.			§ 57.	ПР 26. Ветвления.	
71.	Сложные условия.		22.01 — 27.01		§ 57.	ПР 27. Сложные условия.
72.	Множественный выбор.				§ 57.	ПР 28. Множественный выбор.
73.	Практикум: использование ветвлений.				§ 57.	ПР 29. Задачи на ветвления.
74.	Контрольная работа «Ветвления».					
75.	Цикл с условием.		29.01 — 03.02		§ 58.	ПР 30. Циклы с условием.
76.	Цикл с условием.				§ 58.	ПР 31. Циклы с условием.
77.	Цикл с переменной.				§ 58.	ПР 32. Циклы с переменной.
78.	Вложенные циклы.				§ 58.	ПР 33. Вложенные циклы.
79.	Контрольная работа «Циклы».		05.02 — 10.02			
80.	Процедуры.				§ 59.	ПР 34. Процедуры.
81.	Изменяемые параметры в процедурах.				§ 59.	ПР 35. Процедуры с изменяемыми параметрами.
82.	Функции.				§ 60.	ПР 36. Функции.
83.	Логические функции.		12.02 — 17.02		§ 60.	ПР 37. Логические функции.
84.	Рекурсия.				§ 61.	ПР 38. Рекурсия.
85.	Стек.			§ 61.	ПР 39. Стек.	
86.	Контрольная работа «Процедуры и функции».					
87.	Массивы. Перебор элементов массива.	26.02 — 03.03		§ 62.	ПР 40. Перебор элементов массива.	
88.	Линейный поиск в массиве.			§ 63.	ПР 41. Линейный поиск.	

№	Тема урока	Дата проведения	Дата проведения (факт.)	Параграф учебника	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)
89.	Поиск максимального элемента в массиве.	05.03 — 10.03		§ 63.	ПР 42. Поиск максимального элемента массива.
90.	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).			§ 63.	ПР 43. Алгоритмы обработки массивов.
91.	Отбор элементов массива по условию.			§ 63.	ПР 44. Отбор элементов массива по условию.
92.	Сортировка массивов. Метод пузырька.			§ 64.	ПР 45. Метод пузырька.
93.	Сортировка массивов. Метод выбора.			§ 64.	ПР 46. Метод выбора.
94.	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.			§ 64.	ПР 47. Быстрая сортировка.
95.	Двоичный поиск в массиве.	12.03 — 17.03		§ 65.	ПР 48. Двоичный поиск.
96.	Контрольная работа «Массивы».				
97.	Символьные строки.			§ 66.	ПР 49. Посимвольная обработка строк.
98.	Функции для работы с символьными строками.			§ 66.	ПР 50. Функции для работы со строками.
99.	Преобразования «строка-число».			§ 66.	ПР 51. Преобразования «строка-число».
100.	Строки в процедурах и функциях.			§ 66.	ПР 52. Строки в процедурах и функциях.
101.	Рекурсивный перебор.	19.03 — 24.03		§ 66.	ПР 53. Рекурсивный перебор.
102.	Сравнение и сортировка строк.			§ 66.	ПР 54. Сравнение и сортировка строк.
103.	Практикум: обработка символьных строк.			§ 66.	ПР 55. Обработка символьных строк: сложные задачи.
104.	Контрольная работа «Символьные строки».				
105.	Матрицы.	26.03 — 31.03		§ 67.	ПР 56. Матрицы.
106.	Матрицы.			§ 67.	ПР 57. Обработка блоков матрицы.
107.	Файловый ввод и вывод.			§ 68.	ПР 58. Файловый ввод и вывод.
108.	Обработка массивов, записанных в файле.	09.04 — 14.04		§ 68.	ПР 59. Обработка массивов из файла.
109.	Обработка строк, записанных в файле.			§ 68.	ПР 60. Обработка строк из файла.
110.	Обработка смешанных данных, записанных в файле.			§ 68.	ПР 61. Обработка смешанных данных из файла.
111.	Контрольная работа «Файлы».				
Тема 9.			Решение вычислительных задач (12 часов)		
112.	Точность вычислений.	16.04 — 21.04		§ 69.	
113.	Решение уравнений. Метод перебора.			§ 70.	ПР 62. Решение уравнений методом перебора.
114.	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.			§ 70.	ПР 63. Решение уравнений методом деления отрезка пополам.
115.	Решение уравнений в табличных процессорах.	23.04 — 28.04		§ 70.	ПР 64. Решение уравнений в табличных процессорах.
116.	Дискретизация. Вычисление длины кривой.			§ 71.	ПР 65. Вычисление длины кривой.

№	Тема урока	Дата проведения	Дата проведения (факт.)	Параграф учебника	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	
117.	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	30.04 — 05.05		§ 71.	ПР 66. Вычисление площади фигуры.	
118.	Оптимизация. Метод дихотомии.			§ 72.	ПР 67. Оптимизация. Метод дихотомии.	
119.	Оптимизация с помощью табличных процессоров.			§ 72.	ПР 68. Оптимизация с помощью табличных процессоров.	
120.	Статистические расчеты.			§ 73.	ПР 69. Статистические расчеты.	
121.	Условные вычисления.			§ 73.	ПР 70. Условные вычисления.	
122.	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.			§ 74.	ПР 71. Метод наименьших квадратов.	
123.	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.			§ 74.	ПР 72. Линии тренда.	
Тема 10.		07.05 — 12.05	Информационная безопасность (6 часов)			
124.	Вредоносные программы.			§§ 75, 76.		
125.	Защита от вредоносных программ.			§ 77.	ПР 73. Использование антивирусных программ.	
126.	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.			§§ 78, 79.	ПР 74. Простые алгоритмы шифрования данных.	
127.	Современные алгоритмы шифрования.			§ 80.	ПР 75. Современные алгоритмы шифрования и хэширования.	
128.	Стеганография.		14.05 — 31.05		§ 81.	ПР 76. Использование стеганографии.
129.	Безопасность в Интернете.				§ 82.	
130 - 132	Резерв					

«Согласовано»

ШМО учителей математики

_____ Ермошкина Л.Ю.

Протокол № 4 от 24 августа 2017 г.

«Согласовано»

Зам директора по УВР

_____ Баклагина Е.К.

29 августа 2017 г.