

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
11 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. 11 класс. Углубленный уровень»

а также:

- авторская программа полного общего образования по предмету «Информатика» (углублённый уровень) *К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина*
- 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, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещённый 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. 11 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, дискус-

сии, 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:

В результате изучения информатики и информационных технологий на профильном уровне ученик

должен знать:

- роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
- средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

должен уметь:

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных;
- пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- должен владеть умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного

функционирования средств ИКТ;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права;
- осуществления осознанного выбора будущей профессии и реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

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
- II. Алгоритмы и программирование
 - Алгоритмизация и программирование
 - Элементы теории алгоритмов
 - Объектно-ориентированное программирование
- III. Информационно-коммуникационные технологии
 - Моделирование
 - Базы данных
 - Создание веб-сайтов
 - Графика и анимация
 - 3D-моделирование и анимация

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
11 класс (физико-математический профиль)
4 часа в неделю

№ урока	Тема урока	Дата проведения	Дата проведения (факт.)	Параграф учебника	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)
1.	Техника безопасности.	01.09 — 02.09			ПР 1. Набор и оформление документа.
Тема 1.		04.09 — 09.09	Информация и информационные процессы (10 часов)		
2.	Формула Хартли.			§ 1	
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.			§ 1	
4.	Передача информации.			§ 2	
5.	Помехоустойчивые коды.			§ 2	
6.	Сжатие данных без потерь.	11.09 — 16.09		§ 3	ПР 2. Алгоритм RLE.
7.	Алгоритм Хаффмана.			§ 3	ПР 3. Сравнение алгоритмов сжатия.
8.	Практическая работа: использование архиватора.				ПР 4. Использование архиваторов.
9.	Сжатие информации с потерями.			§ 3	ПР 5. Сжатие с потерями.
10.	Информация и управление. Системный подход.			§ 4	
11.	Информационное общество.	18.09 — 23.09		§ 5	
Тема 2.			Моделирование (12 часов)		
12.	Модели и моделирование.			§ 6	ПР 6. Моделирование работы процессора.
13.	Системный подход в моделировании.			§ 7	
14.	Использование графов.		25.09 — 30.09		§ 7
15.	Этапы моделирования.			§ 8	
16.	Моделирование движения. Дискретизация.			§ 9	
17.	Практическая работа: моделирование движения.			§ 9	ПР 7. Моделирование движения.
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	02.10 — 07.10			§ 10
19.	Моделирование эпидемии.			§ 10	ПР 9. Моделирование эпидемии.
20.	Модель «хищник-жертва».			§ 10	ПР 10. Модель «хищник-жертва».
21.	Обратная связь. Саморегуляция.			§ 10	ПР 11. Саморегуляция.
22.	Системы массового обслуживания.		16.10 — 21.10		§ 11
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.			§ 11	ПР 12. Моделирование работы банка.

№ урок а	Тема урока	Дата проведения	Дата проведения (факт.)	Параграф учебника	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)
Тема 3.			Базы данных (16 часов)		
24.	Информационные системы.			§ 12	
25.	Таблицы. Основные понятия.			§ 13.	
26.	Модели данных.	23.10 — 28.10		§ 14. § 15.	
27.	Реляционные базы данных.			§ 15.	
28.	Практическая работа: операции с таблицей.			§ 16.	ПР 13. Работа с готовой таблицей.
29.	Практическая работа: создание таблицы.			§ 17.	ПР 14. Создание однотабличной базы данных.
30.	Запросы.	30.10 — 04.11		§ 18.	ПР 15. Создание запросов.
31.	Формы.			§ 19.	ПР 16. Создание формы.
32.	Отчеты.			§ 20.	ПР 17. Оформление отчета.
33.	Язык структурных запросов (SQL).			§ 18.	ПР 18. Язык SQL.
34.	Многотабличные базы данных.	06.11 — 11.11		§ 21.	ПР 19. Построение таблиц в реляционной БД.
35.	Формы с подчиненной формой.			§ 21.	ПР 20. Создание формы с подчиненной.
36.	Запросы к многотабличным базам данных.			§ 21.	ПР 21. Создание запроса к многотабличной БД.
37.	Отчеты с группировкой.			§ 21.	ПР 22. Создание отчета с группировкой.
38.	Нереляционные базы данных.			§ 22.	ПР 23. Нереляционные БД.
39.	Экспертные системы			§ 23.	ПР 24. Простая экспертная система.
Тема 4.			13.11 — 18.11	Создание веб-сайтов (18 часов)	
40.	Веб-сайты и веб-страницы.			§ 24.	
41.	Текстовые страницы.			§ 25.	
42.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.			§ 25.	ПР 25. Текстовые веб-страницы.
43.	Списки.	27.11 — 02.12		§ 25.	ПР 26. Списки.
44.	Гиперссылки.			§ 25.	
45.	Практическая работа: страница с гиперссылками.			§ 25.	ПР 27. Гиперссылки.
46.	Содержание и оформление. Стили.	04.12 — 09.12		§ 26.	
47.	Практическая работа: использование CSS.			§ 26.	ПР 28. Использование CSS.
48.	Рисунки на веб-страницах.			§ 27.	ПР 29. Вставка рисунков в документ.
49.	Мультимедиа.			§ 28.	ПР 30. Вставка звука и видео в документ.

№ урока	Тема урока	Дата проведения	Дата проведения (факт.)	Параграф учебника	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)
50.	Таблицы.	11.12 — 16.12		§ 29.	
51.	Практическая работа: использование таблиц.			§ 29.	ПР 31. Табличная верстка.
52.	Блоки. Блочная верстка.			§ 30.	
53.	Практическая работа: блочная верстка.			§ 30.	ПР 32. Блочная верстка.
54.	XML и XHTML.	18.12 — 23.12		§ 31.	ПР 33. База данных в формате XML.
55.	Динамический HTML.			§ 32.	
56.	Практическая работа: использование Javascript.			§ 32.	ПР 34. Использование Javascript.
57.	Размещение веб-сайтов.			§ 33.	ПР 35. Сравнение вариантов хостинга.
Тема 5.		25.12 — 30.12	Элементы теории алгоритмов (6 часов)		
58.	Уточнение понятие алгоритма.			§ 34.	ПР 36. Машина Тьюринга.
59.	Универсальные исполнители.			§ 34.	ПР 37. Машина Поста.
60.	Универсальные исполнители.			§ 34.	ПР 38. Нормальные алгорифмы Маркова.
61.	Алгоритмически неразрешимые задачи.			§ 35.	ПР 39. Вычислимые функции.
62.	Сложность вычислений.			§ 36.	
63.	Доказательство правильности программ.	09.01 — 13.01		§ 37.	ПР 40. Инвариант цикла.
Тема 6.			Алгоритмизация и программирование (24 часа)		
64.	Решето Эратосфена.			§ 38.	ПР 41. Решето Эратосфена.
65.	Длинные числа.			§ 38.	ПР 42. «Длинные числа».
66.	Структуры (записи).		15.01 — 20.01		§ 39.
67.	Структуры (записи).			§ 39.	ПР 44. Чтение структур из файла.
68.	Множества.			§ 40.	ПР 45. Сортировка структур с помощью ука- зателей.
69.	Динамические массивы.			§ 41.	ПР 46. Динамические массивы.
70.	Динамические массивы.	22.01 — 27.01		§ 42.	ПР 47. Расширяющиеся динамические массивы.
71.	Списки.			§ 42.	
72.	Списки.			§ 42.	ПР 48. Алфавитно- частотный словарь.
73.	Использование модулей.			§ 42.	ПР 49. Модули.
74.	Стек.	29.01 — 03.02		§ 43.	ПР 50. Вычисление арифметических выраже- ний.
75.	Стек.			§ 43.	ПР 51. Проверка

№ урока	Тема урока	Дата проведения	Дата проведения (факт.)	Параграф учебника	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)
					скобочных выражений.
76.	Очередь. Дек.			§ 43.	ПР 52. Заливка области.
77.	Деревья. Основные понятия.			§ 44.	
78.	Вычисление арифметических выражений.			§ 44.	ПР 53. Вычисление арифметических выражений.
79.	Хранение двоичного дерева в массиве.	05.02 — 10.02		§ 44.	ПР 54. Хранение двоичного дерева в массиве.
80.	Графы. Основные понятия.			§ 45.	
81.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).			§ 45.	ПР 55. Алгоритм Прима-Крускала.
82.	Поиск кратчайших путей в графе.	12.02 — 17.02		§ 45.	ПР 56. Алгоритм Дейкстры.
83.	Поиск кратчайших путей в графе.			§ 45.	ПР 57. Алгоритм Флойда-Уоршелла.
84.	Динамическое программирование.			§ 46.	ПР 58. Числа Фибоначчи.
85.	Динамическое программирование.			§ 46.	ПР 59. Задача о куче.
86.	Динамическое программирование.			§ 46.	ПР 60. Количество программ
87.	Динамическое программирование.			§ 46.	ПР 61. Размер монет.
Тема 7.		26.02 — 03.03	Объектно-ориентированное программирование (15 часов)		
88.	Что такое ООП?			§§ 47, 48.	
89.	Создание объектов в программе.			§ 49.	Проект № 1. Движение на дороге.
90.	Создание объектов в программе.			§ 49.	Проект № 1. Движение на дороге.
91.	Скрытие внутреннего устройства.			§ 50.	ПР 62. Скрытие внутреннего устройства объектов.
92.	Иерархия классов.	05.03 — 10.03		§ 51.	Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).
93.	Иерархия классов.			§ 51.	Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).
94.	Практическая работа: классы логических элементов.			§ 51.	Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).
95.	Программы с графическим интерфейсом.	12.03 — 17.03		§ 52.	
96.	Работа в среде быстрой разработки программ.			§ 53.	
97.	Практическая работа: объекты и их свойства.			§ 53.	ПР 63. Создание формы в RAD-среде.
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	19.03 — 24.03		§ 54.	ПР 64. Использование компонентов.
99.	Практическая работа: использование готовых компонентов.			§ 54.	ПР 65. Компоненты для ввода и вывода данных.
100.	Практическая работа: совершенствование компонентов.			§ 55.	ПР 66. Разработка компонентов.

№ урока	Тема урока	Дата проведения	Дата проведения (факт.)	Параграф учебника	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)
101.	Модель и представление.			§ 56.	Проект № 3. Модель и представление.
102.	Практическая работа: модель и представление.	26.03 — 31.03		§ 56.	Проект № 3. Модель и представление.
Тема 8.			Графика и анимация (12 часов)		
103.	Основы растровой графики.			§ 57.	
104.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.			§ 58.	ПР 67. Ввод и кадрирование изображений.
105.	Коррекция фотографий.			§ 59.	ПР 68. Коррекция фотографий.
106.	Работа с областями.	09.04 — 14.04		§ 60.	ПР 69. Работа с областями.
107.	Работа с областями.			§ 60.	ПР 70. Работа с областями.
108.	Фильтры.			§ 61.	
109.	Многослойные изображения.			§ 62.	ПР 71. Многослойные изображения.
110.	Многослойные изображения.	16.04 — 21.04		§ 62.	ПР 72. Многослойные изображения.
111.	Каналы.			§ 63.	ПР 73. Каналы
112.	Иллюстраций для веб-сайтов.			§ 64.	ПР 74. Иллюстрации для веб-сайтов.
113.	GIF-анимация.			§ 65.	ПР 75. GIF-анимация
114.	Контуры.	23.04 — 28.04		§ 66.	ПР 76. Контуры
Тема 9.			3D-моделирование и анимация (16 часов)		
115.	Введение в 3D-графику. Проекция.			§ 67.	ПР 77. Управление сценой.
116.	Работа с объектами.			§ 68.	ПР 78. Работа с объектами.
117.	Сеточные модели.			§ 69.	
118.	Сеточные модели.	30.04 — 05.05		§ 69.	ПР 79. Сеточные модели.
119.	Модификаторы.			§ 70.	ПР 80. Модификаторы.
120.	Контуры.			§ 71.	ПР 81. Пластина.
121.	Контуры.			§ 71.	ПР 82. Тела вращения.
122.	Материалы и текстуры.	07.05 — 12.05		§ 72.	ПР 83. Материалы.
123.	Текстуры.			§ 72.	ПР 84. Текстуры.
124.	UV-развертка.			§ 72.	ПР 85. UV-развертка.
125.	Рендеринг.			§ 73.	ПР 86. Рендеринг.
126.	Анимация.	14.05 — 19.05		§ 74.	ПР 87. Анимация.
127.	Анимация. Ключевые формы.			§ 74.	ПР 88. Анимация. Ключевые формы.

№ урок а	Тема урока	Дата проведения	Дата проведения (факт.)	Параграф учебника	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)
128.	Анимация. Арматура.			§ 74.	ПР 89. Анимация. Арматура.
129.	Язык VRML.			§ 75.	
130.	Практическая работа: язык VRML.	21.05 — 26.05		§ 75.	ПР 90. Язык VRML.
131- 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.