

Рабочая программа по Информатике в 10-11 классе (углублённый уровень, 3 часа в неделю)

Пояснительная записка

Данная программа углублённого курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплексе (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

- «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень»
- «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень»

завершенной предметной линии для 10–11 классов. Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- данная авторская программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- 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: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- 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/>.

Учебники «Информатика. 10 класс» и «Информатика. 11 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС и могут быть использованы для изучения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в объеме 204 часа (сокращённый курс).

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на углубленном уровне. Это означает, что её 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 (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цель-

ными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач учебников 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 школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и 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.

Место изучаемого предмета в учебном плане

Для освоения полной программы углубленного уровня предполагается изучение предмета «Информатика» по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 272 часа). Количество учебных часов в учебном плане может быть скорректировано в зависимости от специфики и образовательной программы образовательного учреждения.

При использовании сокращённого варианта (204 часа вместо 272 часов на углублённом уровне) некоторые разделы полного курса предлагается изучать в рамках элективных курсов или факультативных занятий.

Для организации исследовательской и проектной деятельности учащихся можно использовать часы, отведенные на внеурочную деятельность.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) 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;
- 4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 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 надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 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; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Содержание учебного предмета

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов 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
- 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, как в 10, так и в 11 классе.

В то же время курс «Информатика» во многом имеет модульную структуру, и учитель при разработке рабочей программы может менять местами темы программы. В любом случае авторы рекомендуют начинать изучение материала 10 класс с тем «Информация и информационные процессы» и «Кодирование информации», которые являются ключевыми для всего курса.

В зависимости от фактического уровня подготовки учащихся учитель может внести изменения в планирование, сократив количество часов, отведённых на темы, хорошо усвоенные в курсе основной школы, и добавив вместо них темы, входящие в полный курс.

Тематическое планирование учебного материала с указанием его объёма и распределения по годам изучения представлено в таблице 1, поурочное планирование для 10 и 11 классов приводится в таблицах 2 и 3.

**Тематическое планирование к учебнику информатики
К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина**

Сокращённый курс, по 3 часа в неделю в 10 и 11 классах
(всего 204 часа)

Таблица 1.

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1	1
2.	Информация и информационные процессы	15	5	10
3.	Кодирование информации	14	14	
4.	Логические основы компьютеров	9	9	
5.	Компьютерная арифметика	3	3	
6.	Устройство компьютера	5	5	
7.	Программное обеспечение	8	8	
8.	Компьютерные сети	5	5	
9.	Информационная безопасность	4	4	
	Итого:	65	54	11
Алгоритмы и программирование				
10.	Алгоритмизация и программирование	59	35	24
11.	Решение вычислительных задач	8	8	
12.	Элементы теории алгоритмов	3		3
13.	Объектно-ориентированное программирование	14		14
	Итого:	84	43	41
Информационно-коммуникационные технологии				
14.	Моделирование	12		12
15.	Базы данных	14		14
16.	Создание веб-сайтов	18		18
17.	Графика и анимация	0		
18.	3D-моделирование и анимация	0		
	Итого:	44	0	44
	Резерв	11	5	6
	Итого по всем разделам:	204	102	102

Поурочное планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина

Сокращённый курс, по 3 часа в неделю, всего 204 часа.

Используемые сокращения: СР – самостоятельная работа, ПР – практическая работа.

Таблица 2.

10 класс (102 часа)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы 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 количества информации.		1
4.	Структура информации (простые структуры).	§ 4. Структура информации.		ПР № 2. Структуризация информации (таблица, списки).	1
5.	Иерархия. Деревья.	§ 4. Структура информации.	Тест № 4. Деревья	ПР № 3. Структуризация информации (деревья).	1
6.	Графы.	§ 4. Структура информации.	Тест № 5. Задачи на графы.	ПР № 4. Графы.	1
7.	Язык и алфавит. Кодирование.	§ 5. Язык и алфавит. § 6. Кодирование.	Тест № 6. Двоичное кодирование.		1
8.	Декодирование.	§ 6. Кодирование.	Тест № 7. Декодирование.	ПР № 5. Декодирование.	1
9.	Дискретность.	§ 7. Дискретность.	Тест № 8. Дискретизация.		1
10.	Алфавитный подход к оценке количества информации.	§ 8. Алфавитный подход к оценке количества информации.	Тест № 9. Алфавитный подход к оценке количества информации.		1
11.	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	§ 9. Системы счисления. § 10. Позиционные системы счисления.	Тест № 10. Позиционные системы счисления.		1
12.	Двоичная система счисления.	§ 11. Двоичная система счисления.	Тест № 11. Двоичная система счисления.		1
13.	Восьмеричная система счисления.	§ 12. Восьмеричная система счисления.	Тест № 12. Восьмеричная система счисления.		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
14.	Шестнадцатеричная система счисления.	§ 13. Шестнадцатеричная система счисления.	Тест № 13. Шестнадцатеричная система счисления.		1
15.	Другие системы счисления.	§ 14. Другие системы счисления.		ПР № 6. Необычные системы счисления.	1
16.	Контрольная работа по теме «Системы счисления».				1
17.	Кодирование символов.	§ 15. Кодирование символов	Тест № 14. Кодирование символов.		1
18.	Кодирование графической информации.	§ 16. Кодирование графических изображений	Тест № 15. Кодирование графических изображений.		1
19.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.	§ 17. Кодирование звуковой и видеoinформации	Тест № 16. Кодирование звука и видео.		1
20.	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».				1
21.	Логика и компьютер. Логические операции.	§ 18. Логика и компьютер § 19. Логические операции		ПР № 7. Тренажёр «Логика».	1
22.	Логические операции.	§ 19. Логические операции	Тест № 17. Логические операции.		1
23.	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	§ 19. Логические операции	Тест № 18. Таблицы истинности.		1
24.	Диаграммы Эйлера-Венна.	§ 20. Диаграммы	Тест № 19. Запросы для поисковых систем.	ПР № 8. Исследование запросов для поисковых систем.	1
25.	Упрощение логических выражений.	§ 21. Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений.		1
26.	Синтез логических выражений.	§ 22. Синтез логических выражений	СР № 1. Синтез логических выражений.		1
27.	Логические элементы компьютера.	§ 24. Логические элементы компьютера	СР № 2. Построение схем на логических элементах.		1
28.	Логические задачи.	§ 25. Логические задачи	Тест № 21. Логические задачи.		1
29.	Контрольная работа по теме				1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	«Логические основы компьютеров».				
30.	Хранение в памяти целых чисел.	§ 26. Особенности представления чисел в компьютере § 27. Хранение в памяти целых чисел			1
31.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	§ 28. Операции с целыми числами		ПР № 9. Арифметические операции.	1
32.	Хранение в памяти вещественных чисел. Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	§ 29. Хранение в памяти вещественных чисел § 30. Операции с вещественными числами	СР № 3. Вещественные числа в памяти компьютера.		1
33.	История развития вычислительной техники.	§ 31. История развития вычислительной техники	Тест № 22. История развития вычислительной техники. Представление докладов.		1
34.	Принципы устройства компьютеров.	§ 32. Принципы устройства компьютеров § 33. Магистрально-модульная организация компьютера.	Тест № 23. Принципы устройства компьютеров.		1
35.	Процессор.	§ 34. Процессор	Тест № 24. Процессор.		1
36.	Память.	§ 35. Память	Тест № 25. Память.		1
37.	Устройства ввода и вывода.	§ 36. Устройства ввода § 37. Устройства вывода	Тест № 26. Устройства ввода. Тест № 27. Устройства вывода.		1
38.	Прикладные программы.	§ 38. Что такое программное обеспечение? § 39. Прикладные программы	Тест № 28. Прикладные программы.		1
39.	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 10. Оформление рефератов.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
40.	Практикум: набор и оформление математических текстов.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 11. Оформление математических текстов.	1
41.	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 12. Знакомство с системой (Scribus).	1
42.	Системное программное обеспечение.	§ 40. Системное программное обеспечение			1
43.	Системы программирования.	§ 41. Системы программирования	Тест № 29. Системы программирования.		1
44.	Инсталляция программ.	§ 42. Инсталляция программ		ПР № 13. Инсталляция программ.	1
45.	Правовая охрана программ и данных.	§ 43. Правовая охрана программ и данных	Тест № 30. Правовая охрана программ и данных.		1
46.	Компьютерные сети. Основные понятия	§ 44. Основные понятия § 45. Структура (топология) сети	Тест № 31. Компьютерные сети.		1
47.	Локальные сети.	§ 46. Локальные сети	Тест № 32. Локальные сети.		1
48.	Сеть Интернет. Адреса в Интернете.	§ 47. Сеть Интернет § 48. Адреса в Интернете	Тест № 33. Адреса в Интернете.		1
49.	Практикум: тестирование сети.	§ 48. Адреса в Интернете		ПР № 14. Тестирование сети.	1
50.	Службы Интернета.	§ 49. Всемирная паутина § 50. Электронная почта § 51. Другие службы Интернета § 52. Электронная коммерция § 53. Право и этика в Интернете	Представление докладов.		1
51.	Простейшие программы.	§ 54. Алгоритм и его свойства § 55. Простейшие программы	Тест № 34. Оператор вывода.		1
52.	Вычисления. Стандартные	§ 56. Вычисления	Тест № 35. Операторы div и	ПР № 15. Простые вычис-	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	функции.		mod.	ления.	
53.	Условный оператор.	§ 57. Ветвления	Тест № 36. Ветвления.	ПР № 16. Ветвления.	1
54.	Сложные условия.	§ 57. Ветвления	Тест № 37. Сложные условия.	ПР № 17. Сложные условия.	1
55.	Множественный выбор.	§ 57. Ветвления		ПР № 18. Множественный выбор.	1
56.	Контрольная работа «Ветвления».				1
57.	Цикл с условием.	§ 58. Циклические алгоритмы		ПР № 19. Циклы с условием.	1
58.	Цикл с условием.	§ 58. Циклические алгоритмы	Тест № 38. Циклы с условием.	ПР № 20. Циклы с условием.	1
59.	Цикл с переменной.	§ 58. Циклические алгоритмы	Тест № 39. Циклы с переменной.	ПР № 21. Циклы с переменной.	1
60.	Вложенные циклы.	§ 58. Циклические алгоритмы		ПР № 22. Вложенные циклы.	1
61.	Контрольная работа «Циклы».				1
62.	Процедуры.	§ 59. Процедуры		ПР № 23. Процедуры.	1
63.	Изменяемые параметры в процедурах.	§ 59. Процедуры		ПР № 24. Процедуры с изменяемыми параметрами.	1
64.	Функции.	§ 60. Функции		ПР № 25. Функции.	1
65.	Логические функции.	§ 60. Функции		ПР № 26. Логические функции.	1
66.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия		ПР № 27. Рекурсия.	1
67.	Контрольная работа «Процедуры и функции».				1
68.	Массивы. Перебор элементов массива.	§ 62. Массивы	Тест № 40. Массивы.	ПР № 28. Перебор элементов массива.	1
69.	Линейный поиск в массиве.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 29. Линейный поиск.	1
70.	Поиск максимального элемента в массиве.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 30. Поиск максимального элемента массива.	1
71.	Отбор элементов массива по условию.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 31. Отбор элементов массива по условию.	1
72.	Сортировка массивов. Метод	§ 64. Сортировка		ПР № 32. Метод пузырька.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	пузырька.				
73.	Сортировка массивов. Метод выбора.	§ 64. Сортировка		ПР № 33. Метод выбора.	1
74.	Двоичный поиск в массиве.	§ 65. Двоичный поиск		ПР № 34. Двоичный поиск.	1
75.	Контрольная работа «Массивы».				1
76.	Символьные строки.	§ 66. Символьные строки		ПР № 35. Посимвольная обработка строк.	1
77.	Функции для работы с символьными строками.	§ 66. Символьные строки	Тест № 41. Символьные строки.	ПР № 36. Функции для работы со строками.	1
78.	Преобразования «строка-число».	§ 66. Символьные строки		ПР № 37. Преобразования «строка-число».	1
79.	Строки в процедурах и функциях.	§ 66. Символьные строки		ПР № 38. Строки в процедурах и функциях.	1
80.	Рекурсивный перебор.	§ 66. Символьные строки		ПР № 39. Рекурсивный перебор.	1
81.	Сравнение и сортировка строк.	§ 66. Символьные строки		ПР № 40. Сравнение и сортировка строк.	1
82.	Практикум: обработка символьных строк.	§ 66. Символьные строки		ПР № 41. Обработка символьных строк: сложные задачи.	1
83.	Матрицы.	§ 67. Матрицы		ПР № 42. Матрицы.	1
84.	Матрицы.	§ 67. Матрицы		ПР № 43. Обработка блоков матрицы.	1
85.	Контрольная работа «Символьные строки и матрицы».				1
86.	Точность вычислений.	§ 69. Точность вычислений	Тест № 42. Точность вычислений.		1
87.	Решение уравнений. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 44. Решение уравнений методом деления отрезка пополам.	1
88.	Решение уравнений в табличных процессорах.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 45. Решение уравнений в табличных процессорах.	1
89.	Дискретизация. Вычисление	§ 71. Дискретизация		ПР № 46. Вычисление пло-	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	длины кривой. Вычисление площадей фигур.			щади фигуры.	
90.	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	§ 72. Оптимизация		ПР № 47. Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1
91.	Статистические расчеты.	§ 73. Статистические расчеты		ПР № 48. Статистические расчеты.	1
92.	Условные вычисления.	§ 73. Статистические расчеты		ПР № 49. Условные вычисления.	1
93.	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	§ 74. Обработка результатов эксперимента		ПР № 50. Линии тренда.	1
94.	Вредоносные программы.	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы			1
95.	Защита от вредоносных программ.	§ 77. Защита от вредоносных программ	Тест № 43. Вредоносные программы и защита от них.	ПР № 51. Использование антивирусных программ.	1
96.	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	§ 78. Шифрование § 79. Хэширование и пароли		ПР № 52. Простые алгоритмы шифрования данных.	1
97.	Безопасность в Интернете.	§ 82. Безопасность в Интернете	Представление докладов.		1
				Резерв:	5
				Итого:	102

Таблица 3.

11 класс (102 часа)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1.	Техника безопасности.		Тест № 1. Техника безопасности.	ПР № 1. Набор и оформление документа.	1
2.	Формула Хартли.	§ 1. Количество информации	Тест № 2. Задачи на количество информации.		1
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	§ 1. Количество информации	Тест № 3. Информация и вероятность.		1
4.	Передача информации.	§ 2. Передача информации.	Тест № 4. Передача информации.		1
5.	Помехоустойчивые коды.	§ 2. Передача информации.	СР № 1. Помехоустойчивые коды.		1
6.	Сжатие данных без потерь.	§ 3. Сжатие данных		ПР № 2. Алгоритм RLE.	1
7.	Алгоритм Хаффмана.	§ 3. Сжатие данных	Тест № 5. Кодирование и декодирование.	ПР № 3. Сравнение алгоритмов сжатия.	1
8.	Практическая работа: использование архиватора.			ПР № 4. Использование архиваторов.	1
9.	Сжатие информации с потерями.	§ 3. Сжатие данных	Тест № 6. Сжатие данных.	ПР № 5. Сжатие с потерями.	1
10.	Информация и управление. Системный подход.	§ 4. Информация и управление	Тест № 7. Информация и управление.		1
11.	Информационное общество.	§ 5. Информационное общество	Представление докладов.		1
12.	Модели и моделирование.	§ 6. Модели и моделирование		ПР № 6. Моделирование работы процессора.	1
13.	Системный подход в моделировании.	§ 7. Системный подход в моделировании	Тест № 8. Анализ моделей.		1
14.	Использование графов.	§ 7. Системный подход в моделировании	Тест № 9. Задачи на графы.		1
15.	Этапы моделирования.	§ 8. Этапы моделирования	Тест № 10. Моделирование.		1
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	§ 9. Моделирование движения			1
17.	Практическая работа:	§ 9. Моделирование движения		ПР № 7. Моделирование	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	моделирование движения.			движения.	
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 8. Моделирование популяции.	1
19.	Моделирование эпидемии.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 9. Моделирование эпидемии.	1
20.	Модель «хищник-жертва».	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 10. Модель «хищник-жертва».	1
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 11. Саморегуляция.	1
22.	Системы массового обслуживания.	§ 11. Системы массового обслуживания			1
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	§ 11. Системы массового обслуживания		ПР № 12. Моделирование работы банка.	1
24.	Информационные системы.	§ 12. Информационные системы			1
25.	Таблицы. Основные понятия.	§ 13. Таблицы	Тест № 11. Основные понятия баз данных.		1
26.	Модели данных.	§ 14. Многотабличные базы данных § 15. Реляционная модель данных			1
27.	Реляционные базы данных.	§ 15. Реляционная модель данных	СР № 2. Проектирование реляционных баз данных.		1
28.	Практическая работа: операции с таблицей.	§ 16. Работа с таблицей		ПР № 13. Работа с готовой таблицей.	1
29.	Практическая работа: создание таблицы.	§ 17. Создание однотабличной базы данных		ПР № 14. Создание однотабличной базы данных.	1
30.	Запросы.	§ 18. Запросы		ПР № 15. Создание запросов.	1
31.	Формы.	§ 19. Формы		ПР № 16. Создание формы.	1
32.	Отчеты.	§ 20. Отчеты		ПР № 17. Оформление отчета.	1
33.	Язык структурных запросов (SQL).	§ 18. Запросы		ПР № 18. Язык SQL.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
34.	Многотабличные базы данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 19. Построение таблиц в реляционной БД.	1
35.	Формы с подчиненной формой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 20. Создание формы с подчиненной.	1
36.	Запросы к многотабличным базам данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 21. Создание запроса к многотабличной БД.	1
37.	Отчеты с группировкой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 22. Создание отчета с группировкой.	1
38.	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 24. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 12. Веб-сайты и веб-страницы.		1
39.	Текстовые страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы			1
40.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 23. Текстовые веб-страницы.	1
41.	Списки.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 24. Списки.	1
42.	Гиперссылки.	§ 25. Текстовые веб-страницы			1
43.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 25. Гиперссылки.	1
44.	Содержание и оформление. Стили.	§ 26. Оформление документа	Тест № 13. Каскадные таблицы стилей.		1
45.	Практическая работа: использование CSS.	§ 26. Оформление документа		ПР № 26. Использование CSS.	1
46.	Рисунки на веб-страницах.	§ 27. Рисунки		ПР № 27. Вставка рисунков в документ.	1
47.	Мультимедиа.	§ 28. Мультимедиа		ПР № 28. Вставка звука и видео в документ.	1
48.	Таблицы.	§ 29. Таблицы			1
49.	Практическая работа: использование таблиц.	§ 29. Таблицы		ПР № 29. Табличная верстка.	1
50.	Блоки. Блочная верстка.	§ 30. Блоки			1
51.	Практическая работа: блочная верстка.	§ 30. Блоки		ПР № 30. Блочная верстка.	1
52.	Динамический HTML.	§ 32. Динамический HTML			1
53.	Практическая работа: использование Javascript.	§ 32. Динамический HTML		ПР № 31. Использование Javascript.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
54.	Размещение веб-сайтов.	§ 33. Размещение веб-сайтов		ПР № 32. Сравнение вариантов хостинга.	1
55.	Уточнение понятие алгоритма.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 33. Машина Тьюринга.	1
56.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	§ 35. Алгоритмически неразрешимые задачи		ПР № 34. Вычислимые функции.	1
57.	Сложность вычислений.	§ 36. Сложность вычислений	Тест № 14. Сложность вычислений.		1
58.	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ		ПР № 35. Инвариант цикла.	1
59.	Решето Эратосфена.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 36. Решето Эратосфена.	1
60.	Длинные числа.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 37. «Длинные числа».	1
61.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 38. Ввод и вывод структур.	1
62.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 39. Чтение структур из файла.	1
63.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 40. Сортировка структур с помощью указателей.	1
64.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		ПР № 41. Динамические массивы.	1
65.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		ПР № 42. Расширяющиеся динамические массивы.	1
66.	Списки.	§ 41. Списки			1
67.	Списки.	§ 41. Списки		ПР № 43. Алфавитно-частотный словарь.	1
68.	Использование модулей.	§ 41. Списки		ПР № 44. Модули.	1
69.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 45. Вычисление арифметических выражений.	1
70.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 46. Проверка скобочных выражений.	1
71.	Очередь. Дек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 47. Заливка области.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
72.	Деревья. Основные понятия.	§ 43. Деревья			1
73.	Вычисление арифметических выражений.	§ 43. Деревья	Тест № 15. Деревья.	ПР № 48. Вычисление арифметических выражений.	1
74.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 43. Деревья		ПР № 49. Хранение двоичного дерева в массиве.	1
75.	Графы. Основные понятия.	§ 44. Графы	Тест № 16. Графы.		1
76.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	§ 44. Графы		ПР № 50. Алгоритм Прима-Крускала.	1
77.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы		ПР № 51. Алгоритм Дейкстры.	1
78.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы		ПР № 52. Алгоритм Флойда-Уоршелла.	1
79.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 53. Числа Фибоначчи.	1
80.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 54. Задача о куче.	1
81.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 55. Количество программ	1
82.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование	Тест № 17. Динамическое программирование	ПР № 56. Размер монет.	1
83.	Что такое ООП?	§ 46. Что такое ООП? § 47. Объекты и классы			1
84.	Создание объектов в программе.	§ 48. Создание объектов в программе		Проект № 1. Движение на дороге.	1
85.	Создание объектов в программе.	§ 48. Создание объектов в программе		Проект № 1. Движение на дороге.	1
86.	Скрытие внутреннего устройства.	§ 49. Скрытие внутреннего устройства		ПР № 57. Скрытие внутреннего устройства объектов.	1
87.	Иерархия классов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
88.	Иерархия классов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические эле-	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
				менты).	
89.	Практическая работа: классы логических элементов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
90.	Программы с графическим интерфейсом.	§ 51. Программы с графическим интерфейсом § 52. Основы программирования в RAD-средах			1
91.	Работа в среде быстрой разработки программ.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах			1
92.	Практическая работа: объекты и их свойства.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах		ПР № 58. Создание формы в RAD-среде.	1
93.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§ 53. Использование компонентов		ПР № 59. Использование компонентов.	1
94.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§ 53. Использование компонентов		ПР № 60. Компоненты для ввода и вывода данных.	1
95.	Модель и представление.	§ 55. Модель и представление		Проект № 3. Модель и представление.	1
96.	Практическая работа: модель и представление.	§ 55. Модель и представление		Проект № 3. Модель и представление.	1
				Резерв:	6
				Итого:	102

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Предлагаемая программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Информатика» в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования. В состав УМК, кроме учебников для 10 и 11 классов, также входят:

- данная программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- 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: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- 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/>.

Учитель может вносить изменения в предлагаемую авторскую учебную программу с учетом специфики региональных условий, образовательного учреждения и уровня подготовленности учеников

- вносить изменения в порядок изучения материала;
- перераспределять учебное время;
- вносить изменения в содержание изучаемой темы;
- дополнять требования к уровню подготовки учащихся и т.д.

Эти изменения должны быть обоснованы в пояснительной записке к рабочей программе, составленной учителем. В то же время предлагаемая авторская программа может использоваться без изменений, и в этом случае она является также рабочей программой учителя.

Практикум для учащихся, представляемый в электронном виде, позволяет расширить используемый теоретический, задачный и проектный материал.

Для подготовки к итоговой аттестации по информатике предлагается использовать материалы, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>.

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;

- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя

Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.org Writer*);
- табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.org Calc*);
- средства для работы с баз данных (*Access* или *OpenOffice.org Base*);
- графический редактор Gimp (<http://gimp.org>);
- редактор звуковой информации Audacity (<http://audacity.sourceforge.net>);
- среда программирования КуМир (<http://www.niisi.ru/kumir/>);
- среда программирования FreePascal (<http://www.freepascal.org/>);

и другие программные средства.