# Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Гимназия № 1»

«Рассмотрено»	«Принято»	«Утверждаю»
на заседании кафедры	на заседании	директор
учителей информатики	педагогического совета	МАОУ «Гимназия №1»
МАОУ «Гимназия №1» Протокол № _3 от «_26» _ 08 _ 2022 г. Зав. кафедры учителей информатики  ——————————————————————————————————	МАОУ «Гимназия №1» Протокол № <u>1</u> от" <u>30 " 08 2042</u> г.	(noanuch) (noanu

### Рабочая программа учебного предмета «Информатика» 10-11 классы

(углубленный уровень)

Количество часов по учебному плану:

10 класс 11 класс

в год 144 ч. 136 ч.

#### Пояснительная записка

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

- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень»
- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин «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
  - материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm</a>;
  - 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/.

Учебники «Информатика. 10 класс» и «Информатика. 11 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС, и с учетом вхождения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в состав учебного плана в объеме 276 часов (полный углублённый курс), 138 часов (сокращённый курс) или 69 часов (базовый уровень).

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. Тем не менее, предусмотрена возможность использования учебника для изучения курса информатики на базовом уровне.

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 цельными 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  $E\Gamma$ Э по информатике. Авторы сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы  $E\Gamma$ Э.

#### 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/Питон.

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 полного освоения программы углубленного уровня рекомендуется изучение предмета «Информатика» по 4 часа в неделю в 10Б-10Е и 11Б-11Е классах (всего 144 часа в 10 классе и 136 часов в 11 классе).

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

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Рабочая программа сформирована с учетом рабочей программы воспитания МАОУ «Гимназия №1» и призвана обеспечить достижение **личностных результатов**:

- 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:

- І. 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.

#### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ В 10Б-10Е КЛАССАХ

Всего <u>144</u> часа (36 учебных недель)

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

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.	<ul><li>§ 1. Информатика и информация.</li><li>§ 2. Что можно делать с информацией?</li></ul>	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).	<b>§ 4.</b> Структура информации.		ПР № 2. Структуризация информации (таблица, списки).	1
5.	Иерархия. Деревья.	<b>§ 4.</b> Структура информации.	Тест № 4. Деревья	ПР № 3. Структуризация информации (деревья).	1
6.	Графы.	<b>§ 4.</b> Структура информации.	Тест № 5. Задачи на графы.	ПР № 4. Графы.	1
7.	Язык и алфавит. Кодирование.	<b>§ 5.</b> Язык и алфавит. <b>§ 6.</b> 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 оцен- ке 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 счис-	§ 12. Восьмеричная си-	Тест № 12. Восьмеричная систе-		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	ления.	стема счисления.	ма счисления.	-	
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 сим- волов	Тест № 14. Кодирование симво- лов.		1
18.	Кодирование графической информации.	§ 16. Кодирование графических изображений	Тест № 15. Кодирование графических изображений.		1
19.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	§ 17. Кодирование зву- ковой и видеоинформа- ции	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 «Логи- ка».	1
22.	Логические операции.	§ 19. Логические операции	Тест № 17. Логические операции.		1
23.	Практикум: задачи на ис- пользование логических опе- раций и таблицы истинности.	§ 19. Логические операции	Тест № 18. Таблицы истинности.		1
24.	Диаграммы Эйлера-Венна.	<b>§ 20.</b> Диаграммы	Тест № 19. Запросы для поисковых систем.	ПР № 8. Исследование запросов для поисковых систем.	1
25.	Упрощение логических выражений.	§ 21. Упрощение логиче- ских выражений	Тест № 20. Упрощение логиче- ских выражений.		1
26.	Синтез логических выражений.	§ 22. Синтез логических выражений	СР № 1. Синтез логических выражений.		1
27.	Предикаты и кванторы.	§ 23. Предикаты и кванторы	СР № 2. Построение предикатов.		1
28.	Логические элементы ком-	§ 24. Логические элемен-	СР № 3. Построение схем на ло-	_	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	пьютера.	ты компьютера	гических элементах.		
29.	Логические задачи.	§ 25. Логические задачи	Тест № 21. Логические задачи.		1
30.	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».				1
31.	Хранение в памяти целых чисел.	§ 26. Особенности представления чисел в компьютере § 27. Хранение в памяти целых чисел			1
32.	Хранение в памяти целых чисел.	§ 27. Хранение в памяти целых чисел	СР № 4. Хранение в памяти целых чисел.	ПР № 9. Целые числа в памяти.	1
33.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	§ 28. Операции с целыми числами		ПР № 10. Арифметические операции.	1
34.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	§ 28. Операции с целыми числами	СР № 5. Операции с целыми числами.	ПР № 11. Логические операции и сдвиги.	1
35.	Хранение в памяти веще- ственных чисел.	§ 29. Хранение в памяти вещественных чисел			1
36.	Выполнение арифметиче- ских операций с нормализо- ванными числами.	§ 30. Операции с вещественными числами	СР № 6. Вещественные числа в памяти компьютера.		1
37.	История развития вычислительной техники.	§ 31. История развития вычислительной техники			1
38.	История и перспективы развития вычислительной техники.	§ 31. История развития вычислительной техники	Тест № 22. История развития вычислительной техники. Представление докладов.		1
39.	Принципы устройства компьютеров.	§ 32. Принципы устройства компьютеров	Тест № 23. Принципы устройства компьютеров.		1
40.	Магистрально-модульная организация компьютера.	§ 33. Магистрально- модульная организация компьютера.	Тест № 24. Магистрально- модульная организация компью- тера.		1
41.	Процессор.	§ 34. Процессор	Тест № 25. Процессор.		1
42.	Моделирование работы про-	§ 34. Процессор		ПР № 12. Моделирование	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	цессора.			работы процессора.	
43.	Память.	<b>§ 35.</b> Память	Тест № 26. Память.		1
44.	Устройства ввода.	§ 36. Устройства ввода	Тест № 27. Устройства ввода.		1
45.	Устройства вывода.	§ 37. Устройства вывода	Тест № 28. Устройства вывода.	ПР № 13. Процессор и устройства вывода.	1
46.	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	§ 38. Что такое программное обеспечение? § 39. Прикладные программы	Тест № 29. Прикладные программы.		1
47.	Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	§ 39. Прикладные про- граммы		ПР № 14. Использование возможностей текстовых процессоров.	1
48.	Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	<b>§ 39.</b> Прикладные программы		ПР № 15. Использование возможностей текстовых процессоров.	1
49.	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 16. Оформление рефератов.	1
50.	Практикум: набор и оформ- ление математических тек- стов.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 17. Оформление математических текстов.	1
51.	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 18. Знакомство с системой (Scribus).	1
52.	Практикум: знакомство с аудиоредакторами.	§ 39. Прикладные про- граммы		ПР № 19. Знакомство с аудиолредактором (Audacity).	1
53.	Практикум: знакомство с видеоредакторами.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 20. Знакомство с ви- деоредактором.	1
54.	Системное программное обеспечение.	<b>§ 40.</b> Системное программное обеспечение			1

<b>Номер</b> урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
55.	Практикум: сканирование и распознавание текста.	§ 40. Системное программное обеспечение	Тест № 30. Системное программное обеспечение.	ПР № 21. Сканирование и распознавание текста.	1
56.	Системы программирования.	§ 41. Системы програм- мирования	Тест № 31. Системы программирования.		1
57.	Инсталляция программ.	§ <b>42.</b> Инсталляция программ		ПР № 22. Инсталляция программ.	1
58.	Правовая охрана программ и данных.	§ 43. Правовая охрана программ и данных	Тест № 32. Правовая охрана программ и данных.		1
59.	Компьютерные сети. Основные понятия	§ 44. Основные понятия § 45. Структура (тополо- гия) сети	Тест № 33. Компьютерные сети.		1
60.	Локальные сети.	§ 46. Локальные сети	Тест № 34. Локальные сети.		1
61.	Сеть Интернет.	§ 47. Сеть Интернет			1
62.	Адреса в Интернете.	§ 48. Адреса в Интернете	Тест № 35. Адреса в Интернете.		1
63.	Практикум: тестирование сети.	§ 48. Адреса в Интернете		ПР № 23. Тестирование сети.	1
64.	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	§ 49. Всемирная паутина		ПР № 24. Сравнение поисковых систем.	1
65.	Электронная почта. Другие службы Интернета.	<b>§ 50.</b> Электронная почта <b>§ 51.</b> Другие службы Интернета	Представление докладов.		1
66.	Электронная коммерция.	§ <b>52.</b> Электронная ком- мерция	Представление докладов.		1
67.	Интернет и право. Нетикет.	§ 53. Право и этика в Интернете	Представление докладов.		1
68.	Простейшие программы.	§ 54. Алгоритм и его свойства § 55. Простейшие программы	Тест № 36. Оператор вывода.		1
69.	Вычисления. Стандартные функции.	§ 56. Вычисления	Тест № 37. Операторы <b>div</b> и <b>mod</b> .	ПР № 25. Простые вычис- ления.	1
70.	Условный оператор.	§ 57. Ветвления	Тест № 38. Ветвления.	ПР № 26. Ветвления.	1
71.	Сложные условия.	§ 57. Ветвления	Тест № 39. Сложные условия.	ПР № 27. Сложные условия.	1
72.	Множественный выбор.	<b>§ 57.</b> Ветвления		ПР № 28. Множественный выбор.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
73.	Практикум: использование ветвлений.	<b>§ 57.</b> Ветвления		ПР № 29. Задачи на ветвления.	1
74.	Контрольная работа «Ветв- ления».				1
75.	Цикл с условием.	§ 58. Циклические алгоритмы		ПР № 30. Циклы с услови- ем.	1
76.	Цикл с условием.	§ 58. Циклические алгоритмы	Тест № 40. Циклы с условием.	ПР № 31. Циклы с услови- ем.	1
77.	Цикл с переменной.	§ 58. Циклические алгоритмы	Тест № 41. Циклы с переменной.	ПР № 32. Циклы с переменной.	1
78.	Вложенные циклы.	§ 58. Циклические алгоритмы		ПР № 33. Вложенные циклы.	1
79.	Контрольная работа «Цик- лы».				1
80.	Процедуры.	§ 59. Процедуры		ПР № 34. Процедуры.	1
81.	Изменяемые параметры в процедурах.	<b>§ 59.</b> Процедуры		ПР № 35. Процедуры с изменяемыми параметрами.	1
82.	Функции.	<b>§ 60.</b> Функции		ПР № 36. Функции.	1
83.	Логические функции.	<b>§ 60.</b> Функции		ПР № 37. Логические функции.	1
84.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия		ПР № 38. Рекурсия.	1
85.	Стек.	<b>§ 61.</b> Рекурсия		ПР № 39. Стек.	1
86.	Контрольная работа «Процедуры и функции».				1
87.	Массивы. Перебор элементов массива.	§ <b>62.</b> Массивы	Тест № 42. Массивы.	ПР № 40. Перебор элементов массива.	1
88.	Линейный поиск в массиве.	§ 63. Алгоритмы обра- ботки массивов		ПР № 41. Линейный поиск.	1
89.	Поиск максимального элемента в массиве.	§ 63. Алгоритмы обра- ботки массивов		ПР № 42. Поиск макси- мального элемента массива.	1
90.	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	§ 63. Алгоритмы обра- ботки массивов	Тест № 43. Алгоритмы обработ- ки массивов.	ПР № 43. Алгоритмы обра- ботки массивов.	1
91.	Отбор элементов массива по условию.	§ 63. Алгоритмы обра- ботки массивов		ПР № 44. Отбор элементов массива по условию.	1
92.	Сортировка массивов. Метод	<b>§ 64.</b> Сортировка		ПР № 45. Метод пузырька.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	пузырька.				
93.	Сортировка массивов. Метод выбора.	<b>§ 64.</b> Сортировка		ПР № 46. Метод выбора.	1
94.	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	<b>§ 64.</b> Сортировка		ПР № 47. Быстрая сортировка.	1
95.	Двоичный поиск в массиве.	§ <b>65.</b> Двоичный поиск		ПР № 48. Двоичный поиск.	1
96.	Контрольная работа «Массивы».				1
97.	Символьные строки.	§ 66. Символьные строки		ПР № 49. Посимвольная обработка строк.	1
98.	Функции для работы с сим- вольными строками.	§ 66. Символьные строки	Тест № 44. Символьные строки.	ПР № 50. Функции для ра- боты со строками.	1
99.	Преобразования «строкачисло».	§ 66. Символьные строки		ПР № 51. Преобразования «строка-число».	1
100.	Строки в процедурах и функциях.	§ 66. Символьные строки		ПР № 52. Строки в процедурах и функциях.	1
101.	Рекурсивный перебор.	§ 66. Символьные строки		ПР № 53. Рекурсивный перебор.	1
102.	Сравнение и сортировка строк.	§ 66. Символьные строки		ПР № 54. Сравнение и сортировка строк.	1
103.	Практикум: обработка сим- вольных строк.	§ 66. Символьные строки		ПР № 55. Обработка сим- вольных строк: сложные за- дачи.	1
104.	Контрольная работа «Сим- вольные строки».				1
105.	Матрицы.	<b>§ 67.</b> Матрицы		ПР № 56. Матрицы.	1
106.	Матрицы.	<b>§ 67.</b> Матрицы		ПР № 57. Обработка блоков матрицы.	1
107.	Файловый ввод и вывод.	§ 68. Работа с файлами		ПР № 58. Файловый ввод и вывод.	1
108.	Обработка массивов, записанных в файле.	§ 68. Работа с файлами		ПР № 59. Обработка массивов из файла.	1
109.	Обработка строк, записан- ных в файле.	§ 68. Работа с файлами		ПР № 60. Обработка строк из файла.	1
110.	Обработка смешанных дан-	§ 68. Работа с файлами		ПР № 61. Обработка сме-	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	ных, записанных в файле.			шанных данных из файла.	
111.	Контрольная работа «Фай- лы».				1
112.	Точность вычислений.	<b>§ 69.</b> Точность вычислений	Тест № 45. Точность вычислений.		1
113.	Решение уравнений. Метод перебора.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 62. Решение уравнений методом перебора.	1
114.	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 63. Решение уравнений методом деления отрезка пополам.	1
115.	Решение уравнений в таб- личных процессорах.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 64. Решение уравнений в табличных процессорах.	1
116.	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	§ 71. Дискретизация		ПР № 65. Вычисление длины кривой.	1
117.	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	§ 71. Дискретизация		ПР № 66. Вычисление пло- щади фигуры.	1
118.	Оптимизация. Метод дихотомии.	§ 72. Оптимизация		ПР № 67. Оптимизация. Метод дихотомии.	1
119.	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	<b>§ 72.</b> Оптимизация		ПР № 68. Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1
120.	Статистические расчеты.	§ 73. Статистические расчеты		ПР № 69. Статистические расчеты.	1
121.	Условные вычисления.	§ 73. Статистические расчеты		ПР № 70. Условные вычис- ления.	1
122.	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	§ 74. Обработка результатов эксперимента		ПР № 71. Метод наимень- ших квадратов.	1
123.	Восстановление зависимо- стей в табличных процессо- рах.	<b>§ 74.</b> Обработка результатов эксперимента		ПР № 72. Линии тренда.	1
124.	Вредоносные программы.	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные про- граммы			1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
125.	Защита от вредоносных программ.	§ 77. Защита от вредо- носных программ	Тест № 46. Вредоносные программы и защита от них.	ПР № 73. Использование антивирусных программ.	1
126.	Что такое шифрование? Хэ- ширование и пароли.	<b>§ 78.</b> Шифрование <b>§ 79.</b> Хэширование и пароли		ПР № 74. Простые алгоритмы шифрования данных.	1
127.	Современные алгоритмы шифрования.	<b>§ 80.</b> Современные алгоритмы шифрования		ПР № 75. Современные алгоритмы шифрования и хэширования.	1
128.	Стеганография.	§ 81. Стеганография	Тест № 47. Шифрование и хеширование.	ПР № 76. Использование стеганографии.	1
129.	Безопасность в Интернете.	§ 82. Безопасность в Интернете	Представление докладов.		1
130.	Повторение. Позиционные системы счисления.				1
131.	Арифметические операции в позиционных системах счисления.				1
132.	Преобразование логических выражений.				1
133.	Проверка истинности логического выражения.				1
134.	Решение систем логических уравнений.				1
135.	Сложные запросы для поисковых систем.				1
136.	Выполнение и анализ простых алгоритмов.				1
137.	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей.				1
138.	Анализ программ с циклами.				1
139.	Анализ программ с циклами и условными операторами.				1
140.	Перебор вариантов, динамическое программирование.				1
141.	Анализ программ с циклами				1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	и подпрограммами.				
142.	Рекурсивные алгоритмы.				1
143.	Обработка массивов и матриц.				1
				Резерв:	1
				Итого:	144

#### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ В 11Б-11Е КЛАСАХ

Всего <u>136</u> часов. (34 учебных недели)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (но- мер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1.	Техника безопасности.		Тест № 1. Техника безопасности.	ПР № 1. Набор и оформ- ление документа.	1
2.	Формула Хартли.	§ 1. Количество информации	Тест № 2. Задачи на количе- ство 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 потеря- ми.	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

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (но- мер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	§ 9. Моделирование движения		•	1
17.	Практическая работа: моделирование движения.	§ 9. Моделирование движения		ПР № 7. Моделирование движения.	1
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 «хищ- ник-жертва».	1
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 11. Саморегуляция.	1
22.	Системы массового обслуживания.	§ 11. Системы массового об- служивания			1
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	§ 11. Системы массового об- служивания		ПР № 12. Моделирование работы банка.	1
24.	Информационные системы.	§ 12. Информационные системы			1
25.	Таблицы. Основные понятия.	<b>§ 13.</b> 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 дан- ных	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.	<b>§ 18.</b> Запросы		ПР № 15. Создание запросов.	1
31.	Формы.	<b>§ 19.</b> Формы		ПР № 16. Создание формы.	1
32.	Отчеты.	<b>§ 20.</b> Отчеты		ПР № 17. Оформление	1

<b>Номер</b> урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (но- мер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
				отчета.	
33.	Язык структурных запросов (SQL).	<b>§ 18.</b> Запросы		ПР № 18. Язык SQL.	1
34.	Многотабличные базы дан- ных.	§ 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 запро- са к многотабличной БД.	1
37.	Отчеты с группировкой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 22. Создание отчета с группировкой.	1
38.	Нереляционные базы данных.	§ 22. Нереляционные базы данных		ПР № 23. Нереляционные БД.	1
39.	Экспертные системы	§ 23. Экспертные системы		ПР № 24. Простая экс- пертная система.	1
40.	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 24. Веб-сайты и веб- страницы	Тест № 12. Веб-сайты и веб-страницы.		1
41.	Текстовые страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы			1
42.	Практическая работа: оформ- ление текстовой веб- страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 25. Текстовые веб- страницы.	1
43.	Списки.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 26. Списки.	1
44.	Гиперссылки.	§ 25. Текстовые веб-страницы			1
45.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 27. Гиперссылки.	1
46.	Содержание и оформление. Стили.	§ 26. Оформление документа	Тест № 13. Каскадные таблицы стилей.		1
47.	Практическая работа: использование CSS.	§ 26. Оформление документа		ПР № 28. Использование CSS.	1
48.	Рисунки на веб-страницах.	<b>§ 27.</b> Рисунки		ПР № 29. Вставка рисунков в документ.	1
49.	Мультимедиа.	<b>§ 28.</b> Мультимедиа		ПР № 30. Вставка звука и видео в документ.	1
50.	Таблицы.	<b>§ 29.</b> Таблицы			1
51.	Практическая работа: исполь-	§ <b>29.</b> Таблицы		ПР № 31. Табличная	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (но- мер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	зование таблиц.			верстка.	
52.	Блоки. Блочная верстка.	<b>§ 30.</b> Блоки			1
53.	Практическая работа: блочная верстка.	<b>§ 30.</b> Блоки		ПР № 32. Блочная верстка.	1
54.	XML и XHTML.	<b>§ 31.</b> XML и XHTML		ПР № 33. База данных в формате XML.	1
55.	Динамический HTML.	§ 32. Динамический HTML			1
56.	Практическая работа: использование Javascript.	§ 32. Динамический HTML		ПР № 34. Использование Javascript.	1
57.	Размещение веб-сайтов.	§ 33. Размещение веб-сайтов		ПР № 35. Сравнение вариантов хостинга.	1
58.	Уточнение понятие алгоритма.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 36. Машина Тьюринга.	1
59.	Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 37. Машина Поста.	1
60.	Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 38. Нормальные алгорифмы Маркова.	1
61.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	§ 35. Алгоритмически неразрешимые задачи		ПР № 39. Вычислимые функции.	1
62.	Сложность вычислений.	§ 36. Сложность вычислений	Тест № 14. Сложность вы- числений.		1
63.	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ		ПР № 40. Инвариант цик- ла.	1
64.	Решето Эратосфена.	§ 38. Целочисленные алгорит- мы		ПР № 41. Решето Эрато- сфена.	1
65.	Длинные числа.	§ 38. Целочисленные алгорит- мы		ПР № 42. «Длинные чис- ла».	1
66.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 43. Ввод и вывод структур.	1
67.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 44. Чтение структур из файла.	1
68.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 45. Сортировка структур с помощью указателей.	1
69.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		ПР № 46. Динамические	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (но- мер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
				массивы.	
70.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		ПР № 47. Расширяющиеся динамические массивы.	1
71.	Списки.	<b>§ 41.</b> Списки			1
72.	Списки.	<b>§ 41.</b> Списки		ПР № 48. Алфавитно- частотный словарь.	1
73.	Использование модулей.	<b>§ 41.</b> Списки		ПР № 49. Модули.	1
74.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 50. Вычисление арифметических выражений.	1
75.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 51. Проверка ско- бочных выражений.	1
76.	Очередь. Дек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 52. Заливка области.	1
77.	Деревья. Основные понятия.	<b>§ 43.</b> Деревья			1
78.	Вычисление арифметических выражений.	<b>§ 43.</b> Деревья	Тест № 15. Деревья.	ПР № 53. Вычисление арифметических выражений.	1
79.	Хранение двоичного дерева в массиве.	<b>§ 43.</b> Деревья		ПР № 54. Хранение дво- ичного дерева в массиве.	1
80.	Графы. Основные понятия.	<b>§ 44.</b> Графы	Тест № 16. Графы.		1
81.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	<b>§ 44.</b> Графы		ПР № 55. Алгоритм При- ма-Крускала.	1
82.	Поиск кратчайших путей в графе.	<b>§ 44.</b> Графы		ПР № 56. Алгоритм Дейкстры.	1
83.	Поиск кратчайших путей в графе.	<b>§ 44.</b> Графы		ПР № 57. Алгоритм Флойда-Уоршелла.	1
84.	Динамическое программиро- вание.	§ 45. Динамическое програм- мирование		ПР № 58. Числа Фибонач- чи.	1
85.	Динамическое программиро- вание.	§ 45. Динамическое програм- мирование		ПР № 59. Задача о куче.	1
86.	Динамическое программиро- вание.	§ 45. Динамическое програм- мирование		ПР № 60. Количество программ	1
87.	Динамическое программиро- вание.	§ 45. Динамическое програм- мирование	Тест № 17. Динамическое программирование	ПР № 61. Размер монет.	1
88.	Что такое ООП?	<b>§ 46.</b> Что такое ООП?			1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (но- мер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
		§ 47. Объекты и классы			
89.	Создание объектов в программе.	§ 48. Создание объектов в программе		Проект № 1. Движение на дороге.	1
90.	Создание объектов в программе.	§ 48. Создание объектов в программе		Проект № 1. Движение на дороге.	1
91.	Скрытие внутреннего устройства.	<b>§ 49.</b> Скрытие внутреннего устройства		ПР № 62. Скрытие внутреннего устройства объектов.	1
92.	Иерархия классов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
93.	Иерархия классов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
94.	Практическая работа: классы логических элементов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
95.	Программы с графическим интерфейсом.	§ 51. Программы с графическим интерфейсом § 52. Основы программирования в RAD-средах			1
96.	Работа в среде быстрой разра- ботки программ.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах			1
97.	Практическая работа: объекты и их свойства.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах		ПР № 63. Создание формы в RAD-среде.	1
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§ 53. Использование компонентов		ПР № 64. Использование компонентов.	1
99.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§ 53. Использование компонентов		ПР № 65. Компоненты для ввода и вывода данных.	1
100.	Практическая работа: совершенствование компонентов.	§ 54. Разработка компонентов		ПР № 66. Разработка ком- понентов.	1
101.	Модель и представление.	§ 55. Модель и представление		Проект № 3. Модель и представление.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (но- мер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
102.	Практическая работа: модель и представление.	§ 55. Модель и представление		Проект № 3. Модель и представление.	1
103.	Основы растровой графики.	§ 56. Основы растровой графи- ки	Тест № 18. Растровая графика.		1
104.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	§ 57. Ввод изображений		ПР № 67. Ввод и кадрирование изображений.	1
105.	Коррекция фотографий.	§ 58. Коррекция фотографий		ПР № 68. Коррекция фотографий.	1
106.	Работа с областями.	§ 59. Работа с областями		ПР № 69. Работа с обла- стями.	1
107.	Работа с областями.	§ 59. Работа с областями		ПР № 70. Работа с обла- стями.	1
108.	Фильтры.	<b>§ 60.</b> Фильтры			1
109.	Многослойные изображения.	§ 61. Многослойные изображения		ПР № 71. Многослойные изображения.	1
110.	Многослойные изображения.	§ 61. Многослойные изображения		ПР № 72. Многослойные изображения.	1
111.	Каналы.	<b>§ 62.</b> Каналы		ПР № 73. Каналы	1
112.	Иллюстраций для веб-сайтов.	§ 63. Иллюстрации для веб- сайтов		ПР № 74. Иллюстрации для веб-сайтов.	1
113.	GIF-анимация.	§ <b>64.</b> Анимация		ПР № 75. GIF-анимация	1
114.	Контуры.	<b>§ 65.</b> Контуры		ПР № 76. Контуры	1
115.	Введение в 3D-графику. Про- екции.	<b>§ 66.</b> Введение		ПР № 77. Управление сценой.	1
116.	Работа с объектами.	§ 67. Работа с объектами		ПР № 78. Работа с объектами.	1
117.	Сеточные модели.	§ 68. Сеточные модели			1
118.	Сеточные модели.	§ 68. Сеточные модели		ПР № 79. Сеточные модели.	1
119.	Модификаторы.	<b>§ 69.</b> Модификаторы		ПР № 80. Модификаторы.	1
120.	Контуры.	<b>§ 70.</b> Контуры		ПР № 81. Пластина.	1
121.	Контуры.	§ 70. Контуры		ПР № 82. Тела вращения.	1
122.	Материалы и текстуры.	§ 71. Материалы		ПР № 83. Материалы.	1
123.	Текстуры.	§ 71. Материалы		ПР № 84. Текстуры.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (но- мер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
124.	UV-развертка.	§ 71. Материалы		ПР № 85. UV-развертка.	1
125.	Рендеринг.	§ 72. Рендеринг		ПР № 86. Рендеринг.	1
126.	Анимация.	§ 73. Анимация		ПР № 87. Анимация.	1
127.	Анимация. Ключевые формы.	<b>§ 73.</b> Анимация		ПР № 88. Анимация. Ключевые формы.	1
128.	Анимация. Арматура.	<b>§ 73.</b> Анимация		ПР № 89. Анимация. Ар- матура.	1
129.	Язык VRML.	<b>§ 74.</b> Язык VRML			1
130.	Практическая работа: язык VRML.	<b>§ 74.</b> Язык VRML		ПР № 90. Язык VRML.	1
				Резерв:	6
				Итого:	136

### Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Предлагаемая программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Информатика» в соответствии с  $\Phi\Gamma$ ОС 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

материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm</a>;

- 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/.

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, размещенные на сайте http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm.

#### 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 (<a href="http://audacity.sourceforge.net">http://audacity.sourceforge.net</a>);
- среда программирования КуМир (<a href="http://www.niisi.ru/kumir/">http://www.niisi.ru/kumir/</a>);
- среда программирования FreePascal (<a href="http://www.freepascal.org/">http://www.freepascal.org/</a>);
- среда программирования Lazarus (<a href="http://lazarus.freepascal.org/">http://lazarus.freepascal.org/</a>)
- среда программирования Wing Python IDE (https://www.wingware.com/)
- среда программирования PyCharm Python IDE (<a href="https://www.jetbrains.com/pycharm/">https://www.jetbrains.com/pycharm/</a>) и другие программные средства.