

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования администрации Пермского округа

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Баб-
кинская средняя школа

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
Смирнова С.Г.
Протокол №1
от 28.08.2025 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР Во-
робьева Е.Н.
Протокол №1
от 28.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор школы
Ширяева Е.С.
Приказ № 520
от 28.08. 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика» (углублённый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов

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:

- «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 с учетом вхождения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в состав учебного плана в объеме 272 часов (полный углублённый курс) или 136 часов (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 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 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 полного освоения программы углубленного уровня рекомендуется изучение предмета «Информатика» по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 136 часов 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

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.

Планирование учебного материала представлено в двух вариантах:

- 1) **вариант 1:** полный углубленный курс в объёме 272 учебных часов (по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах);
- 2) **вариант 2:** сокращённый курс в объёме 136 учебных часов (по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах).

В сравнении с полным курсом, в планировании сокращённого курса

- изъяты разделы «Объектно-ориентированное программирование», «Графика и анимация» и «3D-моделирование и анимация», которые предлагается изучать, при возможности, в рамках элективных курсов и факультативных занятий;
- раздел «Создание веб-сайтов» перенесён на конец курса 11 класса для того, чтобы наиболее сложные темы, связанные с программированием, изучались в середине учебного года;
- сокращен объем изучения остальных разделов.

В то же время при наличии учебника учащиеся имеют возможность изучать дополнительные разделы полного курса самостоятельно под руководством учителя.

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 объема и распределения по годам изучения представлено

для *варианта 1*: в таблице 1

для *варианта 2*: в таблице 2.

Поурочное планирование для 10 и 11 классов приводится

для *варианта 1*: в таблицах 3 и 4;

для *варианта 2*: в таблицах 5 и 6.

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

4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 272 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	10	10	
5.	Компьютерная арифметика	6	6	
6.	Устройство компьютера	9	9	
7.	Программное обеспечение	13	13	
8.	Компьютерные сети	9	9	
9.	Информационная безопасность	6	6	
	Итого:	84	73	11
Алгоритмы и программирование				
10.	Алгоритмизация и программирование	67	43	24
11.	Решение вычислительных задач	12	12	
12.	Элементы теории алгоритмов	6		6
13.	Объектно-ориентированное программирование	15		15
	Итого:	100	55	45
Информационно-коммуникационные технологии				
14.	Моделирование	12		12
15.	Базы данных	16		16
16.	Создание веб-сайтов	18		18
17.	Графика и анимация	12		12
18.	3D-моделирование и анимация	16		16
	Итого:	74	0	74
	Резерв	14	8	6
	Итого по всем разделам:	272	136	136

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

4 часа в неделю, всего 272 часа.

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

Таблица 3.

10 класс (140 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.		Тест № 1. Техника безопасности.
2.	Информатика и информация. Информационные процессы.	§ 1. Информатика и информация. § 2. Что можно делать с информацией?	Тест № 2. Информация и информационные процессы.
3.	Измерение информации.	§ 3. Измерение информации.	Тест № 3. Задачи на измерение количества информации.
4.	Структура информации (простые структуры).	§ 4. Структура информации.	
5.	Иерархия. Деревья.	§ 4. Структура информации.	Тест № 4. Деревья
6.	Графы.	§ 4. Структура информации.	Тест № 5. Задачи на графы.
7.	Язык и алфавит. Кодирование.	§ 5. Язык и алфавит. § 6. Кодирование.	Тест № 6. Кодирование.
8.	Декодирование.	§ 6. Кодирование.	Тест № 7. Декодирование.
9.	Дискретность.	§ 7. Дискретность.	Тест № 8. Дискретизация.
10.	Алфавитный подход к оценке количества информации.	§ 8. Алфавитный подход к оценке количества информации.	Тест № 9. Алфавитный подход к оценке количества информации.
11.	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	§ 9. Системы счисления. § 10. Позиционные системы счисления.	Тест № 10. Позиционные системы счисления.
12.	Двоичная система счисления.	§ 11. Двоичная система счисления.	Тест № 11. Двоичная система счисления.
13.	Восьмеричная система счисления.	§ 12. Восьмеричная система счисления.	Тест № 12. Восьмеричная система счисления.
14.	Шестнадцатеричная система счисления.	§ 13. Шестнадцатеричная система счисления.	Тест № 13. Шестнадцатеричная система счисления.
15.	Другие системы счисления.	§ 14. Другие системы счисления.	
16.	Контрольная работа по теме «Системы счисления».		
17.	Кодирование символов.	§ 15. Кодирование символов	Тест № 14. Кодирование символов.
18.	Кодирование графической информации.	§ 16. Кодирование графических изображений	Тест № 15. Кодирование графических изображений.
19.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	§ 17. Кодирование звуковой и видеоинформации	Тест № 16. Кодирование звука и видео.
20.	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».		
21.	Логика и компьютер. Логические операции.	§ 18. Логика и компьютер	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)
		§ 19. Логические операции	
22.	Логические операции.	§ 19. Логические операции	Тест № 17. Логические операции.
23.	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	§ 19. Логические операции	Тест № 18. Таблицы истинности.
24.	Диаграммы Эйлера-Венна.	§ 20. Диаграммы	Тест № 19. Запросы для поисковых систем.
25.	Упрощение логических выражений.	§ 21. Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений.
26.	Синтез логических выражений.	§ 22. Синтез логических выражений	СР № 1. Синтез логических выражений.
27.	Предикаты и кванторы.	§ 23. Предикаты и кванторы	СР № 2. Построение предикатов.
28.	Логические элементы компьютера.	§ 24. Логические элементы компьютера	СР № 3. Построение схем на логических элементах.
29.	Логические задачи.	§ 25. Логические задачи	Тест № 21. Логические задачи.
30.	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».		
31.	Хранение в памяти целых чисел.	§ 26. Особенности представления чисел в компьютере § 27. Хранение в памяти целых чисел	
32.	Хранение в памяти целых чисел.	§ 27. Хранение в памяти целых чисел	СР № 4. Хранение в памяти целых чисел.
33.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	§ 28. Операции с целыми числами	
34.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	§ 28. Операции с целыми числами	СР № 5. Операции с целыми числами.
35.	Хранение в памяти вещественных чисел.	§ 29. Хранение в памяти вещественных чисел	
36.	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	§ 30. Операции с вещественными числами	СР № 6. Вещественные числа в памяти компьютера.
37.	История развития вычислительной техники.	§ 31. История развития вычислительной техники	
38.	История и перспективы развития вычислительной техники.	§ 31. История развития вычислительной техники	Тест № 22. История развития вычислительной техники. Представление докладов.
39.	Принципы устройства компьютеров.	§ 32. Принципы устройства компьютеров	Тест № 23. Принципы устройства компьютеров.
40.	Магистрально-модульная организация компьютера.	§ 33. Магистрально-модульная организация компьютера.	Тест № 24. Магистрально-модульная организация компьютера.
41.	Процессор.	§ 34. Процессор	Тест № 25. Процессор.
42.	Моделирование работы процессора.	§ 34. Процессор	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)
43.	Память.	§ 35. Память	Тест № 26. Память.
44.	Устройства ввода.	§ 36. Устройства ввода	Тест № 27. Устройства ввода.
45.	Устройства вывода.	§ 37. Устройства вывода	Тест № 28. Устройства вывода.
46.	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	§ 38. Что такое программное обеспечение? § 39. Прикладные программы	Тест № 29. Прикладные программы.
47.	Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	§ 39. Прикладные программы	
48.	Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	§ 39. Прикладные программы	
49.	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	§ 39. Прикладные программы	
50.	Практикум: набор и оформление математических текстов.	§ 39. Прикладные программы	
51.	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	§ 39. Прикладные программы	
52.	Практикум: знакомство с аудиоредакторами.	§ 39. Прикладные программы	
53.	Практикум: знакомство с видеоредакторами.	§ 39. Прикладные программы	
54.	Системное программное обеспечение.	§ 40. Системное программное обеспечение	
55.	Практикум: сканирование и распознавание текста.	§ 40. Системное программное обеспечение	Тест № 30. Системное программное обеспечение.
56.	Системы программирования.	§ 41. Системы программирования	Тест № 31. Системы программирования.
57.	Инсталляция программ.	§ 42. Инсталляция программ	
58.	Правовая охрана программ и данных.	§ 43. Правовая охрана программ и данных	Тест № 32. Правовая охрана программ и данных.
59.	Компьютерные сети. Основные понятия	§ 44. Основные понятия § 45. Структура (топология) сети	Тест № 33. Компьютерные сети.
60.	Локальные сети.	§ 46. Локальные сети	Тест № 34. Локальные сети.
61.	Сеть Интернет.	§ 47. Сеть Интернет	
62.	Адреса в Интернете.	§ 48. Адреса в Интернете	Тест № 35. Адреса в Интернете.
63.	Практикум: тестирование сети.	§ 48. Адреса в Интернете	
64.	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	§ 49. Всемирная паутина	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	
65.	Электронная почта. Другие службы Интернета.	§ 50. Электронная почта § 51. Другие службы Интернета	Представление докладов.	
66.	Электронная коммерция.	§ 52. Электронная коммерция	Представление докладов.	
67.	Интернет и право. Нетикет.	§ 53. Право и этика в Интернете	Представление докладов.	
68.	Простейшие программы.	§ 54. Алгоритм и его свойства § 55. Простейшие программы	Тест № 36. Оператор вывода.	
69.	Вычисления. Стандартные функции.	§ 56. Вычисления	Тест № 37. Операторы div и mod .	И
70.	Условный оператор.	§ 57. Ветвления	Тест № 38. Ветвления.	И
71.	Сложные условия.	§ 57. Ветвления	Тест № 39. Сложные условия.	И
72.	Множественный выбор.	§ 57. Ветвления		И
73.	Практикум: использование ветвлений.	§ 57. Ветвления		И
74.	Контрольная работа «Ветвления».			
75.	Цикл с условием.	§ 58. Циклические алгоритмы		И
76.	Цикл с условием.	§ 58. Циклические алгоритмы	Тест № 40. Циклы с условием.	И
77.	Цикл с переменной.	§ 58. Циклические алгоритмы	Тест № 41. Циклы с переменной.	И
78.	Вложенные циклы.	§ 58. Циклические алгоритмы		И
79.	Контрольная работа «Циклы».			
80.	Процедуры.	§ 59. Процедуры		И
81.	Изменяемые параметры в процедурах.	§ 59. Процедуры		И
82.	Функции.	§ 60. Функции		И
83.	Логические функции.	§ 60. Функции		И
84.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия		И
85.	Стек.	§ 61. Рекурсия		И
86.	Контрольная работа «Процедуры и функции».			
87.	Массивы. Перебор элементов массива.	§ 62. Массивы	Тест № 42. Массивы.	И
88.	Линейный поиск в массиве.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		И
89.	Поиск максимального элемента в массиве.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		И
90.	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	Тест № 43. Алгоритмы обработки массивов.	И
91.	Отбор элементов массива по условию.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		И
92.	Сортировка массивов. Метод пузырька.	§ 64. Сортировка		И

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	
93.	Сортировка массивов. Метод выбора.	§ 64. Сортировка		И
94.	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	§ 64. Сортировка		И
95.	Двоичный поиск в массиве.	§ 65. Двоичный поиск		И
96.	Контрольная работа «Массивы».			
97.	Символьные строки.	§ 66. Символьные строки		И
98.	Функции для работы с символьными строками.	§ 66. Символьные строки	Тест № 44. Символьные строки.	И (
99.	Преобразования «строка-число».	§ 66. Символьные строки		И с
100.	Строки в процедурах и функциях.	§ 66. Символьные строки		И И
101.	Рекурсивный перебор.	§ 66. Символьные строки		И И
102.	Сравнение и сортировка строк.	§ 66. Символьные строки		И Т
103.	Практикум: обработка символьных строк.	§ 66. Символьные строки		И н д
104.	Контрольная работа «Символьные строки».			
105.	Матрицы.	§ 67. Матрицы		И
106.	Матрицы.	§ 67. Матрицы		И н
107.	Файловый ввод и вывод.	§ 68. Работа с файлами		И н
108.	Обработка массивов, записанных в файле.	§ 68. Работа с файлами		И н
109.	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	§ 68. Работа с файлами		И н
110.	Контрольная работа «Файлы».			
111.	Точность вычислений.	§ 69. Точность вычислений	Тест № 45. Точность вычислений.	
112.	Решение уравнений. Метод перебора.	§ 70. Решение уравнений		И н
113.	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	§ 70. Решение уравнений		И н И
114.	Решение уравнений в табличных процессорах.	§ 70. Решение уравнений		И н И
115.	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	§ 71. Дискретизация		И д
116.	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	§ 71. Дискретизация		И н
117.	Оптимизация. Метод дихотомии.	§ 72. Оптимизация		И т

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	
118.	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	§ 72. Оптимизация		Л н н
119.	Статистические расчеты.	§ 73. Статистические расчеты		Л н н
120.	Условные вычисления.	§ 73. Статистические расчеты		Л н л
121.	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	§ 74. Обработка результатов эксперимента		Л н н
122.	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	§ 74. Обработка результатов эксперимента		Л
123.	Вредоносные программы.	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы		
124.	Защита от вредоносных программ.	§ 77. Защита от вредоносных программ	Тест № 46. Вредоносные программы и защита от них.	Л а
125.	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	§ 78. Шифрование § 79. Хэширование и пароли		Л н н
126.	Современные алгоритмы шифрования.	§ 80. Современные алгоритмы шифрования		Л н н
127.	Стеганография.	§ 81. Стеганография	Тест № 47. Шифрование и хэширование.	Л с
128.	Безопасность в Интернете.	§ 82. Безопасность в Интернете	Представление докладов.	
				Л
				Л

Таблица 4.

11 класс (136 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)
1.	Техника безопасности.		Тест № 1. Техника безопасности.
2.	Формула Хартли.	§ 1. Количество информации	Тест № 2. Задачи на количество информации.
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	§ 1. Количество информации	Тест № 3. Информация и вероятность.
4.	Передача информации.	§ 2. Передача информации.	Тест № 4. Передача информации.
5.	Помехоустойчивые коды.	§ 2. Передача информации.	СР № 1. Помехоустойчивые коды.
6.	Сжатие данных без потерь.	§ 3. Сжатие данных	
7.	Алгоритм Хаффмана.	§ 3. Сжатие данных	Тест № 5. Кодирование и декодирование.
8.	Практическая работа: использование архиватора.		
9.	Сжатие информации с потерями.	§ 3. Сжатие данных	Тест № 6. Сжатие данных.
10.	Информация и управление. Системный подход.	§ 4. Информация и управление	Тест № 7. Информация и управление.
11.	Информационное общество.	§ 5. Информационное общество	Представление докладов.
12.	Модели и моделирование.	§ 6. Модели и моделирование	
13.	Системный подход в моделировании.	§ 7. Системный подход в моделировании	Тест № 8. Анализ моделей.
14.	Использование графов.	§ 7. Системный подход в моделировании	Тест № 9. Задачи на графы.
15.	Этапы моделирования.	§ 8. Этапы моделирования	Тест № 10. Моделирование.
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	§ 9. Моделирование движения	
17.	Практическая работа: моделирование движения.	§ 9. Моделирование движения	
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 10. Математические модели в биологии	
19.	Моделирование эпидемии.	§ 10. Математические модели в биологии	
20.	Модель «хищник-жертва».	§ 10. Математические модели в биологии	
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	§ 10. Математические модели в биологии	
22.	Системы массового обслуживания.	§ 11. Системы массового обслуживания	
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	§ 11. Системы массового обслуживания	
24.	Информационные системы.	§ 12. Информационные системы	
25.	Таблицы. Основные понятия.	§ 13. Таблицы	Тест № 11. Основные понятия баз данных.
26.	Модели данных.	§ 14. Многотабличные базы данных	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)
		§ 15. Реляционная модель данных	
27.	Реляционные базы данных.	§ 15. Реляционная модель данных	СР № 2. Проектирование реляционных баз данных.
28.	Практическая работа: операции с таблицей.	§ 16. Работа с таблицей	
29.	Практическая работа: создание таблицы.	§ 17. Создание однотабличной базы данных	
30.	Запросы.	§ 18. Запросы	
31.	Формы.	§ 19. Формы	
32.	Отчеты.	§ 20. Отчеты	
33.	Язык структурных запросов (SQL).	§ 18. Запросы	
34.	Многотабличные базы данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	
35.	Формы с подчиненной формой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	
36.	Запросы к многотабличным базам данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	
37.	Отчеты с группировкой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	
38.	Нереляционные базы данных.	§ 22. Нереляционные базы данных	
39.	Экспертные системы	§ 23. Экспертные системы	
40.	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 24. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 12. Веб-сайты и веб-страницы.
41.	Текстовые страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы	
42.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы	
43.	Списки.	§ 25. Текстовые веб-страницы	
44.	Гиперссылки.	§ 25. Текстовые веб-страницы	
45.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	§ 25. Текстовые веб-страницы	
46.	Содержание и оформление. Стили.	§ 26. Оформление документа	Тест № 13. Каскадные таблицы стилей.
47.	Практическая работа: использование CSS.	§ 26. Оформление документа	
48.	Рисунки на веб-страницах.	§ 27. Рисунки	
49.	Мультимедиа.	§ 28. Мультимедиа	
50.	Таблицы.	§ 29. Таблицы	
51.	Практическая работа: использование таблиц.	§ 29. Таблицы	
52.	Блоки. Блочная верстка.	§ 30. Блоки	
53.	Практическая работа: блочная верстка.	§ 30. Блоки	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)
54.	XML и XHTML.	§ 31. XML и XHTML	
55.	Динамический HTML.	§ 32. Динамический HTML	
56.	Практическая работа: использование Javascript.	§ 32. Динамический HTML	
57.	Размещение веб-сайтов.	§ 33. Размещение веб-сайтов	
58.	Уточнение понятие алгоритма.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма	
59.	Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма	
60.	Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма	
61.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	§ 35. Алгоритмически неразрешимые задачи	
62.	Сложность вычислений.	§ 36. Сложность вычислений	Тест № 14. Сложность вычислений.
63.	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ	
64.	Решето Эратосфена.	§ 38. Целочисленные алгоритмы	
65.	Длинные числа.	§ 38. Целочисленные алгоритмы	
66.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)	
67.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)	
68.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)	
69.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы	
70.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы	
71.	Списки.	§ 41. Списки	
72.	Списки.	§ 41. Списки	
73.	Использование модулей.	§ 41. Списки	
74.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек	
75.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек	
76.	Очередь. Дек.	§ 42. Стек, очередь, дек	
77.	Деревья. Основные понятия.	§ 43. Деревья	
78.	Вычисление арифметических выражений.	§ 43. Деревья	Тест № 15. Деревья.
79.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 43. Деревья	
80.	Графы. Основные понятия.	§ 44. Графы	Тест № 16. Графы.

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)
81.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	§ 44. Графы	
82.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы	
83.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы	
84.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование	
85.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование	
86.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование	
87.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование	Тест № 17. Динамическое программирование
88.	Что такое ООП?	§ 46. Что такое ООП? § 47. Объекты и классы	
89.	Создание объектов в программе.	§ 48. Создание объектов в программе	
90.	Создание объектов в программе.	§ 48. Создание объектов в программе	
91.	Скрытие внутреннего устройства.	§ 49. Скрытие внутреннего устройства	
92.	Иерархия классов.	§ 50. Иерархия классов	
93.	Иерархия классов.	§ 50. Иерархия классов	
94.	Практическая работа: классы логических элементов.	§ 50. Иерархия классов	
95.	Программы с графическим интерфейсом.	§ 51. Программы с графическим интерфейсом § 52. Основы программирования в RAD-средах	
96.	Работа в среде быстрой разработки программ.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах	
97.	Практическая работа: объекты и их свойства.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах	
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§ 53. Использование компонентов	
99.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§ 53. Использование компонентов	
100.	Практическая работа: совершенствование компонентов.	§ 54. Разработка компонентов	
101.	Модель и представление.	§ 55. Модель и представление	
102.	Практическая работа: модель и представление.	§ 55. Модель и представление	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)
103.	Основы растровой графики.	§ 56. Основы растровой графики	Тест № 18. Растровая графика.
104.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	§ 57. Ввод изображений	
105.	Коррекция фотографий.	§ 58. Коррекция фотографий	
106.	Работа с областями.	§ 59. Работа с областями	
107.	Работа с областями.	§ 59. Работа с областями	
108.	Фильтры.	§ 60. Фильтры	
109.	Многослойные изображения.	§ 61. Многослойные изображения	
110.	Многослойные изображения.	§ 61. Многослойные изображения	
111.	Каналы.	§ 62. Каналы	
112.	Иллюстраций для веб-сайтов.	§ 63. Иллюстрации для веб-сайтов	
113.	GIF-анимация.	§ 64. Анимация	
114.	Контуры.	§ 65. Контуры	
115.	Введение в 3D-графику. Проекция.	§ 66. Введение	
116.	Работа с объектами.	§ 67. Работа с объектами	
117.	Сеточные модели.	§ 68. Сеточные модели	
118.	Сеточные модели.	§ 68. Сеточные модели	
119.	Модификаторы.	§ 69. Модификаторы	
120.	Контуры.	§ 70. Контуры	
121.	Контуры.	§ 70. Контуры	
122.	Материалы и текстуры.	§ 71. Материалы	
123.	Текстуры.	§ 71. Материалы	
124.	UV-развертка.	§ 71. Материалы	
125.	Рендеринг.	§ 72. Рендеринг	
126.	Анимация.	§ 73. Анимация	
127.	Анимация. Ключевые формы.	§ 73. Анимация	
128.	Анимация. Арматура.	§ 73. Анимация	
129.	Язык VRML.	§ 74. Язык VRML	
130.	Практическая работа: язык VRML.	§ 74. Язык VRML	

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>

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/>.

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/>);
- среда программирования Lazarus (<http://lazarus.freepascal.org/>)

и другие программные средства.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 620742407212716292896657514693751711534004166514

Владелец Ширяева Елена Сергеевна

Действителен с 20.09.2024 по 20.09.2025