


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 10 им. Ю.А. Гагарина»  
г. Воткинска УР

Рассмотрена и  
согласована  
на заседании МО  
Протокол №1  
От «30» августа 2021 г.  
Руководитель МО  Т.Ю. Кожевникова

Утверждена  
Приказ по школе № 106-ос  
от «30» августа 2021 г.

Директор  Т.М. Задорожная  


**Рабочая программа  
по информатике  
для 11 А класса  
на 2021-2022 учебный год**

Составитель: Мясникова Е.А.  
Учитель высшей категории

г. Воткинск

# Программа полного общего образования по предмету «Информатика» (углублённый курс)

## Пояснительная записка

Данная программа углублённого курса по предмету «Информатика» основана на Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС) и учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики, 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).

Количество учебных часов в учебном плане может быть скорректировано в зависимости от специфики и образовательной программы образовательного учреждения. Тематическое планирование курса представлено в данной программе в двух вариантах:

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

При использовании сокращённого варианта 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.

Планирование учебного материала представлено в двух вариантах:

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

**Вариант 1:** полный углублённый курс, по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах  
(всего 272 часа)

Таблица 1.

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
<b>Основы информатики</b>				
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	
	<b>Итого:</b>	<b>84</b>	<b>73</b>	<b>11</b>
<b>Алгоритмы и программирование</b>				
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
	<b>Итого:</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>				
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
	<b>Итого:</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>74</b>
	Резерв	14	8	6
	<b>Итого по всем разделам:</b>	<b>272</b>	<b>136</b>	<b>136</b>

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

**Вариант 2:** сокращённый курс, по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах  
(всего 136 часов)

Таблица 2.

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
<b>Основы информатики</b>				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1	1
2.	Информация и информационные процессы	11	3	8
3.	Кодирование информации	12	12	
4.	Логические основы компьютеров	6	6	
5.	Компьютерная арифметика	1	1	
6.	Устройство компьютера	4	4	
7.	Программное обеспечение	5	5	
8.	Компьютерные сети	3	3	
9.	Информационная безопасность	3	3	
	<b>Итого:</b>	<b>47</b>	<b>38</b>	<b>9</b>
<b>Алгоритмы и программирование</b>				
10.	Алгоритмизация и программирование	36	21	15
11.	Решение вычислительных задач	7	7	
12.	Элементы теории алгоритмов	3		3
13.	Объектно-ориентированное программирование	0		
	<b>Итого:</b>	<b>46</b>	<b>28</b>	<b>18</b>
<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>				
14.	Моделирование	11		11
15.	Базы данных	12		12
16.	Создание веб-сайтов	14		14
17.	Графика и анимация	0		
18.	3D-моделирование и анимация	0		
	<b>Итого:</b>	<b>37</b>	<b>0</b>	<b>37</b>
	Резерв	6	2	4
	<b>Итого по всем разделам:</b>	<b>136</b>	<b>68</b>	<b>68</b>



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

### Вариант 1 – полный углублённый курс, по 4 часа в неделю, всего 272 часа.

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

Таблица 4.

#### 11 класс (136 часов)

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.	§ 9. Моделирование движения			1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	Дискретизация.				
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 «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

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
33.	Язык структурных запросов (SQL).	§ 18. Запросы		ПР № 18. Язык SQL.	1
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.	Нереляционные базы данных.	§ 22. Нереляционные базы данных		ПР № 23. Нереляционные БД.	1
39.	Экспертные системы	§ 23. Экспертные системы		ПР № 24. Простая экспертная 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: оформление 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.	§ 27. Рисунки		ПР № 29. Вставка рисунков в документ.	1
49.	Мультимедиа.	§ 28. Мультимедиа		ПР № 30. Вставка звука и видео в документ.	1
50.	Таблицы.	§ 29. Таблицы			1
51.	Практическая работа: использование таблиц.	§ 29. Таблицы		ПР № 31. Табличная верстка.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
52.	Блоки. Блочная верстка.	§ 30. Блоки			1
53.	Практическая работа: блочная верстка.	§ 30. Блоки		ПР № 32. Блочная верстка.	1
54.	XML и XHTML.	§ 31. 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 алгоритмы Маркова.	1
61.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	§ 35. Алгоритмически неразрешимые задачи		ПР № 39. Вычислимые функции.	1
62.	Сложность вычислений.	§ 36. Сложность вычислений	Тест № 14. Сложность вычислений.		1
63.	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ		ПР № 40. Инвариант цикла.	1
64.	Решето Эратосфена.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 41. Решето Эратосфена.	1
65.	Длинные числа.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 42. «Длинные числа».	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 массивы.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
70.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		ПР № 47. Расширяющиеся динамические массивы.	1
71.	Списки.	§ 41. Списки			1
72.	Списки.	§ 41. Списки		ПР № 48. Алфавитно-частотный словарь.	1
73.	Использование модулей.	§ 41. 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 скобочных выражений.	1
76.	Очередь. Дек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 52. Заливка области.	1
77.	Деревья. Основные понятия.	§ 43. Деревья			1
78.	Вычисление арифметических выражений.	§ 43. Деревья	Тест № 15. Деревья.	ПР № 53. Вычисление арифметических выражений.	1
79.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 43. Деревья		ПР № 54. Хранение двоичного дерева в массиве.	1
80.	Графы. Основные понятия.	§ 44. Графы	Тест № 16. Графы.		1
81.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	§ 44. Графы		ПР № 55. Алгоритм Прима-Крускала.	1
82.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы		ПР № 56. Алгоритм Дейкстры.	1
83.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы		ПР № 57. Алгоритм Флойда-Уоршелла.	1
84.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 58. Числа Фибоначчи.	1
85.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 59. Задача о куче.	1
86.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 60. Количество программ	1
87.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование	Тест № 17. Динамическое программирование	ПР № 61. Размер монет.	1
88.	Что такое ООП?	§ 46. Что такое ООП? § 47. Объекты и классы			1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
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.	§ 49. 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 разработки 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 компонентов.	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 (номер, 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 графики	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 областями.	1
107.	Работа с областями.	§ 59. Работа с областями		ПР № 70. Работа с областями.	1
108.	Фильтры.	§ 60. 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.	§ 62. 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.	§ 64. Анимация		ПР № 75. GIF-анимация	1
114.	Контурные.	§ 65. Контурные		ПР № 76. Контурные	1
115.	Введение в 3D-графику. Проекция.	§ 66. 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.	§ 69. Модификаторы		ПР № 80. Модификаторы.	1
120.	Контурные.	§ 70. Контурные		ПР № 81. Пластина.	1
121.	Контурные.	§ 70. Контурные		ПР № 82. Тела вращения.	1
122.	Материалы и текстуры.	§ 71. Материалы		ПР № 83. Материалы.	1
123.	Текстуры.	§ 71. Материалы		ПР № 84. Текстуры.	1
124.	UV-развертка.	§ 71. Материалы		ПР № 85. UV-развертка.	1

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



## **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, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;

- методическое пособие для учителя;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

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>.

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.