

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Кировской области**  
**КОГОВУ «Лицей г. Советска»**

**РАССМОТРЕНО**

методическим объединением  
учителей-предметников физико-математических  
дисциплин, информатики и технологии

\_\_\_\_\_ Галеева М.М.

Протокол №1 от "27" августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор КОГОВУ «Лицей г. Советска»

\_\_\_\_\_ Чистополова О.Н.

Приказ №95 от "29" августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса «Информатика в задачах»**  
для обучающихся 10 – 11 классов  
2024-2025 учебный год

Составители:

Козлова Любовь Леонидовна,  
учитель информатики  
высшей квалификационной категории  
Слесарева Ирина Витальевна,  
учитель информатики  
высшей квалификационной категории

г. Советск,  
2024

## Пояснительная записка

Программа элективного курса «Информатика в задачах» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС) с учетом Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Информатика» среднего общего образования.

Курс дополняет и развивает школьный курс информатики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей.

Целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Информатика рассматривается 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.

Элективный 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 элективного 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.

Одна из важных задач данного курса – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. В ходе обучения данного курса рассматривается максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

### Общая характеристика изучаемого курса

Основная идея данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам информатики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников - необходимых для продолжения образования. Программа предназначена для учащихся технологического профиля. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий в данном 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.

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 элективного курса предусмотрено по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 68 часов в 10 классе и 68 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 курса**

В содержании курса 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 объеме на завершающей ступени среднего общего образования.

## Тематическое планирование

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	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	
	Итого:	47	38	9
Алгоритмы и программирование				
10.	Алгоритмизация и программирование	36	21	15
11.	Решение вычислительных задач	11	7	4
12.	Элементы теории алгоритмов	5	2	3
13.	Объектно-ориентированное программирование	0		
	Итого:	52	30	22
Информационно-коммуникационные технологии				
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		
	Итого:	37	0	37
	Итого по всем разделам:	136	68	68

## Поурочное планирование

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

Таблица 2

### 10 класс (68 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.		Тест № 1. Техника безопасности.	ПР № 1. Оформление документа.	1
2.	Информатика и информация. Информационные процессы.	§ 1. Информатика и информация. § 2. Что можно делать с информацией?	Тест № 2. Информация и информационные процессы.		1
3.	Измерение информации.	§ 3. Измерение информации.	Тест № 3. Задачи на измерение количества информации.		1
4.	Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы.	§ 4. Структура информации.		ПР № 2. Структуризация информации (таблица, списки).	1
5.	Кодирование и декодирование.	§ 5. Язык и алфавит. § 6. Кодирование.	Тест № 6. Двоичное кодирование.		1
6.	Дискретность.	§ 7. Дискретность.	Тест № 7. Декодирование.		1
7.	Алфавитный подход к оценке количества информации.	§ 8. Алфавитный подход к оценке количества информации.	Тест № 9. Алфавитный подход к оценке количества информации.		1
8.	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	§ 9. Системы счисления. § 10. Позиционные системы счисления.	Тест № 10. Позиционные системы счисления.		1
9.	Двоичная система счисления.	§ 11. Двоичная система счисления.	Тест № 11. Двоичная система счисления.		1
10.	Восьмеричная система счисления.	§ 12. Восьмеричная система счисления.	Тест № 12. Восьмеричная система счисления.		1
11.	Шестнадцатеричная система счисления.	§ 13. Шестнадцатеричная система счисления.	Тест № 13. Шестнадцатеричная система счисления.		1
12.	Контрольная работа по теме «Системы счисления».				1
13.	Кодирование символов.	§ 15. Кодирование символов	Тест № 14. Кодирование		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
			СИМВОЛОВ.		
14.	Кодирование графической информации.	§ 16. Кодирование графических изображений	Тест № 15. Кодирование графических изображений.		1
15.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	§ 17. Кодирование звуковой и видеоинформации	Тест № 16. Кодирование звука и видео.		1
16.	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».				1
17.	Логика и компьютер. Логические операции.	§ 18. Логика и компьютер § 19. Логические операции		ПР № 7. Тренажёр «Логика».	1
18.	Диаграммы Эйлера-Венна.	§ 20. Диаграммы	Тест № 19. Запросы для поисковых систем.	ПР № 8. Исследование запросов для поисковых систем.	1
19.	Упрощение логических выражений.	§ 21. Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений.		1
20.	Синтез логических выражений.	§ 22. Синтез логических выражений	СР № 1. Синтез логических выражений.		1
21.	Логические элементы компьютера.	§ 24. Логические элементы компьютера	СР № 3. Построение схем на логических элементах.		1
22.	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».				1
23.	Хранение в памяти целых и вещественных чисел.	§ 26. Особенности представления чисел в компьютере § 27. Хранение в памяти целых чисел § 29. Хранение в памяти вещественных чисел	СР № 4. Хранение в памяти целых чисел.	ПР № 9. Целые числа в памяти.	1
24.	Принципы устройства компьютеров.	§ 32. Принципы устройства компьютеров § 33. Магистрально-модульная организация	Тест № 23. Принципы устройства компьютеров.		1



Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
		компьютера.			
25.	Процессор.	§ 34. Процессор	Тест № 25. Процессор.		1
26.	Память.	§ 35. Память	Тест № 26. Память.		1
27.	Устройства ввода и вывода.	§ 36. Устройства ввода	Тест № 27. Устройства ввода. Тест № 28. Устройства вывода.		1
28.	Прикладные программы.	§ 38. Что такое программное обеспечение? § 39. Прикладные программы	Тест № 29. Прикладные программы.		1
29.	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 15. Оформление рефератов.	1
30.	Системное программное обеспечение.	§ 40. Системное программное обеспечение			1
31.	Системы программирования.	§ 41. Системы программирования	Тест № 30. Системное программное обеспечение.		1
32.	Правовая охрана программ и данных.	§ 43. Правовая охрана программ и данных	Тест № 32. Правовая охрана программ и данных.		1
33.	Компьютерные сети. Основные понятия	§ 44. Основные понятия § 45. Структура (топология) сети § 46. Локальные сети	Тест № 33. Компьютерные сети.		1
34.	Сеть Интернет. Адреса в Интернете.	§ 47. Сеть Интернет § 48. Адреса в Интернете	Тест № 35. Адреса в Интернете.		1
35.	Службы Интернета.	§ 49. Всемирная паутина § 50. Электронная почта § 51. Другие службы Интернета § 52. Электронная коммерция § 53. Право и этика в Интернете	Представление докладов.		1
36.	Простейшие программы Вы-	§ 54. Алгоритм и его	Тест № 36. Оператор вывода.	ПР № 25. Простые вычис-	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	числения. Стандартные функции.	свойства § 55. Простейшие программы § 56. Вычисления	Тест № 37. Операторы <b>div</b> и <b>mod</b> .	ления.	
37.	Условный оператор.	§ 57. Ветвления	Тест № 38. Ветвления.	ПР № 26. Ветвления.	1
38.	Сложные условия.	§ 57. Ветвления	Тест № 39. Сложные условия.	ПР № 27. Сложные условия.	1
39.	Цикл с условием.	§ 58. Циклические алгоритмы	Тест № 40. Циклы с условием.	ПР № 31. Циклы с условием.	1
40.	Цикл с переменной.	§ 58. Циклические алгоритмы	Тест № 41. Циклы с переменной.	ПР № 32. Циклы с переменной.	1
41.	Контрольная работа «Ветвления и циклы».				1
42.	Процедуры.	§ 59. Процедуры		ПР № 34. Процедуры.	1
43.	Функции.	§ 60. Функции		ПР № 35. Функции.	1
44.	Логические функции.	§ 60. Функции		ПР № 36. Логические функции.	1
45.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия		ПР № 37. Рекурсия.	1
46.	Массивы. Перебор элементов массива.	§ 62. Массивы	Тест № 42. Массивы.	ПР № 40. Перебор элементов массива.	1
47.	Линейный поиск в массиве.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 41. Линейный поиск.	1
48.	Отбор элементов массива по условию.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 44. Отбор элементов массива по условию.	1
49.	Сортировка массивов.	§ 64. Сортировка		ПР № 46. Метод выбора.	1
50.	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	§ 64. Сортировка		ПР № 47. Быстрая сортировка.	1
51.	Двоичный поиск в массиве.	§ 65. Двоичный поиск		ПР № 48. Двоичный поиск.	1
52.	Символьные строки.	§ 66. Символьные строки		ПР № 49. Посимвольная обработка строк.	1
53.	Функции для работы с символьными строками.	§ 66. Символьные строки	Тест № 44. Символьные строки.	ПР № 50. Функции для работы со строками.	1
54.	Сравнение и сортировка строк.	§ 66. Символьные строки		ПР № 54. Сравнение и сортировка строк.	1
55.	Матрицы.	§ 67. Матрицы		ПР № 56. Матрицы.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
56.	Контрольная работа «Массивы и символьные строки».				1
57.	Решение уравнений. Метод перебора.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 62. Решение уравнений методом перебора.	1
58.	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 63. Решение уравнений методом деления отрезка пополам.	1
59.	Решение уравнений в табличных процессорах.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 64. Решение уравнений в табличных процессорах.	1
60.	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	§ 72. Оптимизация		ПР № 68. Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1
61.	Статистические расчеты.	§ 73. Статистические расчеты		ПР № 69. Статистические расчеты.	1
62.	Условные вычисления.	§ 73. Статистические расчеты		ПР № 70. Условные вычисления.	1
63.	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	§ 74. Обработка результатов эксперимента		ПР № 72. Линии тренда.	1
64.	Вредоносные программы.	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы			1
65.	Защита от вредоносных программ.	§ 77. Защита от вредоносных программ	Тест № 46. Вредоносные программы и защита от них.	ПР № 73. Использование антивирусных программ.	1
66.	Хэширование и пароли. Безопасность в Интернете.	§ 78. Шифрование § 79. Хэширование и пароли § 82. Безопасность в Интернете	Представление докладов.		1
67.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Информационная безопасность».				1
68.	Обобщение и систематизация знаний по курсу .				1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
				Итого:	68

**11 класс (68 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.	Практическая работа: использование архиватора.	§ 3. Сжатие данных	Тест № 6. Сжатие данных.	ПР № 4. Использование архиваторов.	1
8.	Информация и управление. Системный подход.	§ 4. Информация и управление	Тест № 7. Информация и управление.		1
9.	Информационное общество.	§ 5. Информационное общество	Представление докладов.		1
10.	Модели и моделирование.	§ 6. Модели и моделирование			1
11.	Использование графов.	§ 7. Системный подход в моделировании	Тест № 9. Задачи на графы.		1
12.	Этапы моделирования.	§ 8. Этапы моделирования	Тест № 10. Моделирование.		1
13.	Моделирование движения. Дискретизация.	§ 9. Моделирование движения			1
14.	Практическая работа: моделирование движения.	§ 9. Моделирование движения		ПР № 7. Моделирование движения.	1
15.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 8. Моделирование популяции.	1
16.	Моделирование эпидемии.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 9. Моделирование эпидемии.	1
17.	Модель «хищник-жертва».	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 10. Модель «хищ-	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
				ник-жертва».	
18.	Обратная связь. Саморегуляция.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 11. Саморегуляция.	1
19.	Системы массового обслуживания.	§ 11. Системы массового обслуживания			1
20.	Практическая работа: моделирование работы банка.	§ 11. Системы массового обслуживания		ПР № 12. Моделирование работы банка.	1
21.	Информационные системы.	§ 12. Информационные системы			1
22.	Таблицы. Основные понятия.	§ 13. Таблицы	Тест № 11. Основные понятия баз данных.		1
23.	Реляционные базы данных.	§ 15. Реляционная модель данных	СР № 2. Проектирование реляционных баз данных.		1
24.	Практическая работа: операции с таблицей.	§ 16. Работа с таблицей		ПР № 13. Работа с готовой таблицей.	1
25.	Практическая работа: создание таблицы.	§ 17. Создание однотабличной базы данных		ПР № 14. Создание однотабличной базы данных.	1
26.	Запросы.	§ 18. Запросы		ПР № 15. Создание запросов.	1
27.	Формы.	§ 19. Формы		ПР № 16. Создание формы.	1
28.	Отчеты.	§ 20. Отчеты		ПР № 17. Оформление отчета.	1
29.	Многотабличные базы данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 19. Построение таблиц в реляционной БД.	1
30.	Формы с подчиненной формой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 20. Создание формы с подчиненной.	1
31.	Запросы к многотабличным базам данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 21. Создание запроса к многотабличной БД.	1
32.	Отчеты с группировкой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 22. Создание отчета с группировкой.	1
33.	Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 36. Машина Тьюринга.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
34.	Сложность вычислений.	§ 36. Сложность вычислений	Тест № 14. Сложность вычислений.		1
35.	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ		ПР № 40. Инвариант цикла.	1
36.	Решето Эратосфена.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 41. Решето Эратосфена.	1
37.	Длинные числа.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 42. «Длинные числа».	1
38.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 43. Ввод и вывод структур.	1
39.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 44. Чтение структур из файла.	1
40.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		ПР № 46. Динамические массивы.	1
41.	Списки.	§ 41. Списки			1
42.	Использование модулей.	§ 41. Списки		ПР № 49. Модули.	1
43.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 50. Вычисление арифметических выражений.	1
44.	Очередь. Дек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 52. Заливка области.	1
45.	Деревья. Основные понятия.	§ 43. Деревья			1
46.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 43. Деревья		ПР № 54. Хранение двоичного дерева в массиве.	1
47.	Графы. Основные понятия.	§ 44. Графы	Тест № 16. Графы.		1
48.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	§ 44. Графы		ПР № 55. Алгоритм Прима-Крускала.	1
49.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы		ПР № 56. Алгоритм Дейкстры.	1
50.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование	.	ПР № 58. Числа Фибоначчи.	1
51.	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 24. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 12. Веб-сайты и веб-страницы.		1
52.	Текстовые страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы			1
53.	Практическая работа: оформ-	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 25. Текстовые веб-	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	ление текстовой веб-страницы.			страницы.	
54.	Списки.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 26. Списки.	1
55.	Гиперссылки.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 27. Гиперссылки.	1
56.	Содержание и оформление. Стили.	§ 26. Оформление документа	Тест № 13. Каскадные таблицы стилей.		1
57.	Практическая работа: использование CSS.	§ 26. Оформление документа		ПР № 28. Использование CSS.	1
58.	Рисунки на веб-страницах.	§ 27. Рисунки		ПР № 29. Вставка рисунков в документ.	1
59.	Таблицы.	§ 29. Таблицы			1
60.	Практическая работа: использование таблиц.	§ 29. Таблицы		ПР № 31. Табличная верстка.	1
61.	Блоки. Блочная верстка.	§ 30. Блоки			1
62.	Практическая работа: блочная верстка.	§ 30. Блоки		ПР № 32. Блочная верстка.	1
63.	Динамический HTML.	§ 32. Динамический HTML			1
64.	Практическая работа: использование Javascript.	§ 32. Динамический HTML		ПР № 34. Использование Javascript.	1
65.	Обобщение и систематизация знаний по курсу			Выполнение тренировочного варианта ЕГЭ	
66.					
67.					
68.					
				<b>Итого:</b>	<b>68</b>



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

В состав УМК ходят:

- Поляков К. Ю. Информатика. 10 класс (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). - М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
- Поляков К. Ю. Информатика. 11 класс (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). - М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
- 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/>.

Для реализации элективного 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.