Муниципальное общеобразовательное учреждение лицей №2 г.Сердобска

**Рассмотрено**
на заседании кафедры
Протокол №1 от 29.08.2023 г.

**Утверждено**
Директор МОУ лицей №2
_____Савелова З.П.

Приказ №280 от 30.08.23 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4E0C15346F99CBB7A1C2084111CAB98F
Владелец: Савелова Зоя Петровна
Действителен: с 29.11.2022 до 22.02.2024

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
## по информатике (углубленный уровень)

## 11 класс

Сердобск, 2023

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

## *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.

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 мо-

жет 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:
полный углубленный курс в объёме 272 учебных часов (по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах);

## *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.

Планирование учебного материала:

полный углубленный курс в объёме 272 учебных часов (по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах);

Тематическое планирование учебного материала с указанием его объема и распределения по годам изучения представлено

в таблице 1

Поурочное планирование для 10 и 11 классов приводится

в таблицах 2.

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

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. |
| **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 полный углублённый курс, по 4 часа в неделю, всего 272 часа.***

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

Таблица 2.

**10 класс (140 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.<br>**§ 2.** Что можно делать с информацией? | Тест № 2. Информация и информационные процессы. | | **1** |
| **3.** | Измерение информации. | **§ 3.** Измерение информации. | Тест № 3. Задачи на измерение количества информации. | | **1** |
| **4.** | Структура информации (простые структуры). | **§ 4.** Структура информации. | | ПР № 2. Структуризация информации (таблица, списки). | **1** |
| **5.** | Иерархия. Деревья. | **§ 4.** Структура информации. | Тест № 4. Деревья | ПР № 3. Структуризация информации (деревья). | **1** |
| **6.** | Графы. | **§ 4.** Структура информации. | Тест № 5. Задачи на графы. | ПР № 4. Графы. | **1** |
| **7.** | Язык и алфавит. Кодирование. | **§ 5.** Язык и алфавит.<br>**§ 6.** Кодирование. | Тест № 6. Кодирование. | | **1** |
| **8.** | Декодирование. | **§ 6.** Кодирование. | Тест № 7. Декодирование. | ПР № 5. Декодирование. | **1** |
| **9.** | Дискретность. | **§ 7.** Дискретность. | Тест № 8. Дискретизация. | | **1** |
| **10.** | Алфавитный подход к оценке количества информации. | **§ 8.** Алфавитный подход к оценке количества информации. | Тест № 9. Алфавитный подход к оценке количества информации. | | **1** |
| **11.** | Системы счисления. Позиционные системы счисления. | **§ 9.** Системы счисления.<br>**§ 10.** Позиционные системы счисления. | Тест № 10. Позиционные системы счисления. | | **1** |
| **12.** | Двоичная система счисления. | **§ 11.** Двоичная система счисления. | Тест № 11. Двоичная система счисления. | | **1** |
| **13.** | Восьмеричная система счисления. | **§ 12.** Восьмеричная система счисления. | Тест № 12. Восьмеричная система счисления. | | **1** |

| Номер урока | Тема урока | Параграф учебника (номер, название) | Практические работы (номер, название) | Работы компьютерного практикума (источник, номер, название) | Количество часов |
|---|---|---|---|---|---|
| **14.** | Шестнадцатеричная система счисления. | **§ 13.** Шестнадцатеричная система счисления. | Тест № 13. Шестнадцатеричная система счисления. | | **1** |
| **15.** | Другие системы счисления. | **§ 14.** Другие системы счисления. | | ПР № 6. Необычные системы счисления. | **1** |
| **16.** | Контрольная работа по теме «Системы счисления». | | | | **1** |
| **17.** | Кодирование символов. | **§ 15.** Кодирование символов | Тест № 14. Кодирование символов. | | **1** |
| **18.** | Кодирование графической информации. | **§ 16.** Кодирование графических изображений | Тест № 15. Кодирование графических изображений. | | **1** |
| **19.** | Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. | **§ 17.** Кодирование звуковой и видеоинформации | Тест № 16. Кодирование звука и видео. | | **1** |
| **20.** | Контрольная работа по теме «Кодирование информации». | | | | **1** |
| **21.** | Логика и компьютер. Логические операции. | **§ 18.** Логика и компьютер<br>**§ 19.** Логические операции | | ПР № 7. Тренажёр «Логика». | **1** |
| **22.** | Логические операции. | **§ 19.** Логические операции | Тест № 17. Логические операции. | | **1** |
| **23.** | Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности. | **§ 19.** Логические операции | Тест № 18. Таблицы истинности. | | **1** |
| **24.** | Диаграммы Эйлера-Венна. | **§ 20.** Диаграммы | Тест № 19. Запросы для поисковых систем. | ПР № 8. Исследование запросов для поисковых систем. | **1** |
| **25.** | Упрощение логических выражений. | **§ 21.** Упрощение логических выражений | Тест № 20. Упрощение логических выражений. | | **1** |
| **26.** | Синтез логических выражений. | **§ 22.** Синтез логических выражений | СР № 1. Синтез логических выражений. | | **1** |
| **27.** | Предикаты и кванторы. | **§ 23.** Предикаты и кванторы | СР № 2. Построение предикатов. | | **1** |
| **28.** | Логические элементы компьютера. | **§ 24.** Логические элементы компьютера | СР № 3. Построение схем на логических элементах. | | **1** |

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

| Номер урока | Тема урока | Параграф учебника (номер, название) | Практические работы (номер, название) | Работы компьютерного практикума (источник, номер, название) | Количество часов |
|---|---|---|---|---|---|
| **43.** | Память. | **§ 35.** Память | Тест № 26. Память. | | **1** |
| **44.** | Устройства ввода. | **§ 36.** Устройства ввода | Тест № 27. Устройства ввода. | | **1** |
| **45.** | Устройства вывода. | **§ 37.** Устройства вывода | Тест № 28. Устройства вывода. | ПР № 13. Процессор и устройства вывода. | **1** |
| **46.** | Что такое программное обеспечение? Прикладные программы. | **§ 38.** Что такое программное обеспечение? **§ 39.** Прикладные программы | Тест № 29. Прикладные программы. | | **1** |
| **47.** | Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме). | **§ 39.** Прикладные программы | | ПР № 14. Использование возможностей текстовых процессоров. | **1** |
| **48.** | Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски). | **§ 39.** Прикладные программы | | ПР № 15. Использование возможностей текстовых процессоров. | **1** |
| **49.** | Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников. | **§ 39.** Прикладные программы | | ПР № 16. Оформление рефератов. | **1** |
| **50.** | Практикум: набор и оформление математических текстов. | **§ 39.** Прикладные программы | | ПР № 17. Оформление математических текстов. | **1** |
| **51.** | Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами. | **§ 39.** Прикладные программы | | ПР № 18. Знакомство с системой (Scribus). | **1** |
| **52.** | Практикум: знакомство с аудиоредакторами. | **§ 39.** Прикладные программы | | ПР № 19. Знакомство с аудиолредактором (Audacity). | **1** |
| **53.** | Практикум: знакомство с видеоредакторами. | **§ 39.** Прикладные программы | | ПР № 20. Знакомство с видеоредактором. | **1** |
| **54.** | Системное программное обеспечение. | **§ 40.** Системное программное обеспечение | | | **1** |
| **55.** | Практикум: сканирование и | **§ 40.** Системное про- | Тест № 30. Системное | ПР № 21. Сканирование и | **1** |

| Номер урока | Тема урока | Параграф учебника (номер, название) | Практические работы (номер, название) | Работы компьютерного практикума (источник, номер, название) | Количество часов |
|---|---|---|---|---|---|
| | распознавание текста. | граммное обеспечение | программное обеспечение. | распознавание текста. | |
| **56.** | Системы программирования. | **§ 41.** Системы программирования | Тест № 31. Системы программирования. | | **1** |
| **57.** | Инсталляция программ. | **§ 42.** Инсталляция программ | | ПР № 22. Инсталляция программ. | **1** |
| **58.** | Правовая охрана программ и данных. | **§ 43.** Правовая охрана программ и данных | Тест № 32. Правовая охрана программ и данных. | | **1** |
| **59.** | Компьютерные сети. Основные понятия | **§ 44.** Основные понятия<br>**§ 45.** Структура (топология) сети | Тест № 33. Компьютерные сети. | | **1** |
| **60.** | Локальные сети. | **§ 46.** Локальные сети | Тест № 34. Локальные сети. | | **1** |
| **61.** | Сеть Интернет. | **§ 47.** Сеть Интернет | | | **1** |
| **62.** | Адреса в Интернете. | **§ 48.** Адреса в Интернете | Тест № 35. Адреса в Интернете. | | **1** |
| **63.** | Практикум: тестирование сети. | **§ 48.** Адреса в Интернете | | ПР № 23. Тестирование сети. | **1** |
| **64.** | Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете. | **§ 49.** Всемирная паутина | | ПР № 24. Сравнение поисковых систем. | **1** |
| **65.** | Электронная почта. Другие службы Интернета. | **§ 50.** Электронная почта<br>**§ 51.** Другие службы Интернета | Представление докладов. | | **1** |
| **66.** | Электронная коммерция. | **§ 52.** Электронная коммерция | Представление докладов. | | **1** |
| **67.** | Интернет и право. Нетикет. | **§ 53.** Право и этика в Интернете | Представление докладов. | | **1** |
| **68.** | Простейшие программы. | **§ 54.** Алгоритм и его свойства<br>**§ 55.** Простейшие программы | Тест № 36. Оператор вывода. | | **1** |
| **69.** | Вычисления. Стандартные функции. | **§ 56.** Вычисления | Тест № 37. Операторы **div** и **mod**. | ПР № 25. Простые вычисления. | **1** |
| **70.** | Условный оператор. | **§ 57.** Ветвления | Тест № 38. Ветвления. | ПР № 26. Ветвления. | **1** |
| **71.** | Сложные условия. | **§ 57.** Ветвления | Тест № 39. Сложные условия. | ПР № 27. Сложные условия. | **1** |
| **72.** | Множественный выбор. | **§ 57.** Ветвления | | ПР № 28. Множественный выбор. | **1** |
| **73.** | Практикум: использование | **§ 57.** Ветвления | | ПР № 29. Задачи на ветвле- | **1** |

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

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

| Номер урока | Тема урока | Параграф учебника (номер, название) | Практические работы (номер, название) | Работы компьютерного практикума (источник, номер, название) | Количество часов |
|---|---|---|---|---|---|
| **111.** | Точность вычислений. | **§ 69.** Точность вычислений | Тест № 45. Точность вычислений. | | **1** |
| **112.** | Решение уравнений. Метод перебора. | **§ 70.** Решение уравнений | | ПР № 61. Решение уравнений методом перебора. | **1** |
| **113.** | Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам. | **§ 70.** Решение уравнений | | ПР № 62. Решение уравнений методом деления отрезка пополам. | **1** |
| **114.** | Решение уравнений в табличных процессорах. | **§ 70.** Решение уравнений | | ПР № 63. Решение уравнений в табличных процессорах. | **1** |
| **115.** | Дискретизация. Вычисление длины кривой. | **§ 71.** Дискретизация | | ПР № 64. Вычисление длины кривой. | **1** |
| **116.** | Дискретизация. Вычисление площадей фигур. | **§ 71.** Дискретизация | | ПР № 65. Вычисление площади фигуры. | **1** |
| **117.** | Оптимизация. Метод дихотомии. | **§ 72.** Оптимизация | | ПР № 66. Оптимизация. Метод дихотомии. | **1** |
| **118.** | Оптимизация с помощью табличных процессоров. | **§ 72.** Оптимизация | | ПР № 67. Оптимизация с помощью табличных процессоров. | **1** |
| **119.** | Статистические расчеты. | **§ 73.** Статистические расчеты | | ПР № 68. Статистические расчеты. | **1** |
| **120.** | Условные вычисления. | **§ 73.** Статистические расчеты | | ПР № 69. Условные вычисления. | **1** |
| **121.** | Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. | **§ 74.** Обработка результатов эксперимента | | ПР № 70. Метод наименьших квадратов. | **1** |
| **122.** | Восстановление зависимостей в табличных процессорах. | **§ 74.** Обработка результатов эксперимента | | ПР № 71. Линии тренда. | **1** |
| **123.** | Вредоносные программы. | **§ 75.** Основные понятия<br>**§ 76.** Вредоносные программы | | | **1** |
| **124.** | Защита от вредоносных программ. | **§ 77.** Защита от вредоносных программ | Тест № 46. Вредоносные программы и защита от них. | ПР № 72. Использование антивирусных программ. | **1** |
| **125.** | Что такое шифрование? Хэ- | **§ 78.** Шифрование | | ПР № 73. Простые алгорит- | **1** |

| Номер урока | Тема урока | Параграф учебника (номер, название) | Практические работы (номер, название) | Работы компьютерного практикума (источник, номер, название) | Количество часов |
|---|---|---|---|---|---|
| | ширование и пароли. | **§ 79.** Хэширование и пароли | | мы шифрования данных. | |
| **126.** | Современные алгоритмы шифрования. | **§ 80.** Современные алгоритмы шифрования | | ПР № 74. Современные алгоритмы шифрования и хэширования. | **1** |
| **127.** | Стеганография. | **§ 81.** Стеганография | Тест № 47. Шифрование и хэширование. | ПР № 75. Использование стеганографии. | **1** |
| **128.** | Безопасность в Интернете. | **§ 82.** Безопасность в Интернете | Представление докладов. | | **1** |
| | | | | Резерв: | **8** |
| | | | | Итого: | **136** |

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

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/.

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.