# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# Министерство образования Архангельской области

**Управление образования администрации Няндомского муниципального округа**

МБОУ СШ № 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОна методическом советепротокол №1от «29» августа 2024 г. |  | УТВЕРЖДЕНОприказом директораМБОУ СШ № 2 № 150от «02» сентября 2024 г. |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

# учебного предмета «Информатика»

для обучающихся 10 – 11 классов

Няндома

2024

# Пояснительная записка

Данная программа профильного 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).

Учебники «Информатика. 10 класс» и «Информатика. 11 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС и могут быть использованы для изучения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в объеме 204 часа (сокращённый курс).

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на профильном 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.

Профильный 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 профильного 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 понятий- ном 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 освоения программы профильного уровня предполагается изучение предмета «Информатика» по 3 часа в неделю в 10 и 11 классах. Количество учебных часов в учебном плане может быть скорректировано в зависимости от специфики и образовательной программы образовательного учреждения.

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

# Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

## Личностные результаты

1. сформированностьмировоззрения,соответствующегосовременномууровнюразвития 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:

1. 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
2. Алгоритмы и программирование
	* Алгоритмизация и программирование
	* Решение вычислительных задач
	* Элементы теории алгоритмов
	* Объектно-ориентированное программирование
3. Информационно-коммуникационные технологии
	* Моделирование
	* Базы данных
	* Создание веб-сайтов
	* Графика и анимация
	* 3D-моделированиеианимация

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.

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 в таблице 1, поурочное планирование для 10 и 11

классов приводится в таблицах 2 и 3.

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

Таблица1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | 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 | 9 | 9 |  |
| 5. | Компьютерная арифметика | 3 | 3 |  |
| 6. | Устройство компьютера | 5 | 5 |  |
| 7. | Программное обеспечение | 8 | 8 |  |
| 8. | Компьютерные сети | 5 | 5 |  |
| 9. | Информационная безопасность | 4 | 4 |  |
|  | **Итого:** | **65** | **54** | **11** |
| **Алгоритмы и программирование** |
| 10. | Алгоритмизация и программирование | 59 | 35 | 24 |
| 11. | Решение вычислительных задач | 8 | 8 |  |
| 12. | Элементы теории алгоритмов | 3 |  | 3 |
| 13. | Объектно-ориентированное программирование | 14 |  | 14 |
|  | **Итого:** | **84** | **43** | **41** |
| **Информационно-коммуникационные технологии** |
| 14. | Моделирование | 12 |  | 12 |
| 15. | Базы данных | 14 |  | 14 |
| 16. | Создание веб-сайтов | 18 |  | 18 |
| 17. | Графика и анимация | 0 |  |  |
| 18. | 3D-моделированиеианимация | 0 |  |  |
|  | **Итого:** | **44** | **0** | **44** |
|  | Резерв | 11 | 5 | 6 |
|  | **Итого по всем разделам:** | **204** | **102** | **102** |

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

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

## Класс (102 часа)

Таблица 2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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.Техникабезопасности. | ПР№1.Оформление документа. | **1** |
| **2.** | Информатика и информация. Информационные процессы. | **§1.**Информатика и информация.**§2.**Чтоможноделатьс информацией? | Тест №2.Информация и информационные процессы. |  | **1** |
| **3.** | Измерение информации. | **§3.**Измерение информации. | Тест №3.ЗадачинаизмерениеКоличества информации. |  | **1** |
| **4.** | Структура информации (простые структуры). | **§4.**Структура информации. |  | ПР № 2.СтруктуризацияИнформации (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.Задачинаграфы. | ПР № 4.Графы. | **1** |
| **7.** | Язык и алфавит. Кодирование. | **§5.** Язык и алфавит.**§ 6.** Кодирование. | Тест №6.Двоичное кодирование. |  | **1** |
| **8.** | Декодирование. | **§ 6.** Кодирование. | Тест №7.Декодирование. | ПР № 5.Декодирование. | **1** |
| **9.** | Дискретность. | **§ 7.** Дискретность. | Тест №8.Дискретизация. |  | **1** |
| **10.** | Алфавитный подход к оценке количества информации. | **§8.**Алфавитный подход к оценке количества информации. | Тест №9.Алфавитныйподходк оценке количества информации. |  | **1** |
| **11.** | Системы счисления. Позиционные системы счисления. | **§9.**Системы счисления.**§10.**Позиционные системы счисления. | Тест №10.Позиционные системы счисления. |  | **1** |
| **12.** | Двоичная система счисления. | **§11.**Двоичная система счисления. | Тест №11.Двоичная система счисления. |  | **1** |
| **13.** | Восьмеричная система 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.**Другиесистемы 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.Кодированиезвукаи видео. |  | **1** |
| **20.** | Контрольная работа по теме«Кодирование информации». |  |  |  | **1** |
| **21.** | Логика и компьютер. Логические операции. | **§18.**Логика и компьютер**§19.**Логические операции |  | ПР №7.Тренажёр «Логика». | **1** |
| **22.** | Логические операции. | **§19.**Логические операции | Тест №17. Логическиеоперации. |  | **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.** | Логические элементы компьютера. | **§24.**Логические элементы компьютера | СР №2. Построение схем на логических элементах. |  | **1** |
| **28.** | Логические задачи. | **§25.**Логические задачи | Тест №21. Логические задачи. |  | **1** |
| **29.** | Контрольная работа по теме |  |  |  | **1** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника (номер, название)** | **Практические работы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)** | **Количество часов** |
|  | «Логические основы компьютеров». |  |  |  |  |
| **30.** | Хранение в памяти целых чисел. | **§26.**Особенности представления чисел в компьютере**§27.**Хранение в памяти целых чисел |  |  | **1** |
| **31.** | Арифметические и логические (битовые) операции. Маски. | **§28.**Операции с целыми числами |  | ПР № 9. Арифметические операции. | **1** |
| **32.** | Хранение в памяти вещественных чисел. Выполнение арифметических операций сНормализованными числами. | **§29.**Хранение в памяти вещественных чисел**§30.**Операции с вещественными числами | СР №3.Вещественные числа в памяти компьютера. |  | **1** |
| **33.** | История развития вычислительной техники. | **§ 31.** История развития вычислительной техники | Тест №22.История развития вычислительной техники.Представление докладов. |  | **1** |
| **34.** | Принципы устройства компьютеров. | **§32.**Принципы устройства компьютеров**§ 33.** Магистрально- модульная организация компьютера. | Тест № 23.Принципы устройства компьютеров. |  | **1** |
| **35.** | Процессор. | **§ 34.** Процессор | Тест №24.Процессор. |  | **1** |
| **36.** | Память. | **§ 35.** Память | Тест №25.Память. |  | **1** |
| **37.** | Устройства ввода и вывода. | **§36.**Устройства ввода**§37.**Устройства вывода | Тест № 26.Устройства ввода. Тест №27.Устройства вывода. |  | **1** |
| **38.** | Прикладные программы. | **§ 38.** Что такое программное обеспечение?**§39.**Прикладные программы | Тест №28. Прикладные программы. |  | **1** |
| **39.** | Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников. | **§39.**Прикладные программы |  | ПР №10. Оформление рефератов. | **1** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника (номер, название)** | **Практические работы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)** | **Количество часов** |
| **40.** | Практикум: набор и оформление математических текстов. | **§39.**Прикладные программы |  | ПР №11.Оформлениема- тематических текстов. | **1** |
| **41.** | Практикум: знакомство снастольно-издательскими системами. | **§39.**Прикладные программы |  | ПР №12.Знакомство с системой (Scribus). | **1** |
| **42.** | Системное программное обеспечение. | **§ 40.** Системное программное обеспечение |  |  | **1** |
| **43.** | Системы программирования. | **§41.**Системы программирования | Тест №29.Системы программирования. |  | **1** |
| **44.** | Инсталляция программ. | **§42.**Инсталляция программ |  | ПР №13.Инсталляция программ. | **1** |
| **45.** | Правовая охрана программ и данных. | **§43.**Правоваяохрана программ и данных | Тест №30. Правовая охрана программ и данных. |  | **1** |
| **46.** | Компьютерные сети. Основные понятия | **§44.**Основные понятия**§45.**Структура (топология) сети | Тест №31. Компьютерные сети. |  | **1** |
| **47.** | Локальные сети. | **§46.**Локальные сети | Тест №32. Локальные сети. |  | **1** |
| **48.** | Сеть Интернет. Адреса в Интернете. | **§47.**Сеть. Интернет**§48.**Адреса в Интернете | Тест №33. Адреса в Интернете. |  | **1** |
| **49.** | Практикум: тестирование сети. | **§48.**АдресавИнтернете |  | ПР №14.Тестирование сети. | **1** |
| **50.** | Службы Интернета. | **§49**.Всемирная паутина**§50.**Электронная почта**§51.**Другие службы Интернета**§52.**Электронная коммерция**§53.**Право и этика в Интернете | Представление докладов. |  | **1** |
| **51.** | Простейшие программы. | **§54.**Алгоритмиего свойства**§55.**Простейшиепро-граммы | Тест №34.Операторвывода. |  | **1** |
| **52.** | Вычисления. Стандартные | **§ 56.** Вычисления | Тест №35.Операторы **div** и **mod**. | ПР №15.Простые вычисления | **1** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника (номер, название)** | **Практические работы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)** | **Количество часов** |
|  | функции. |  |  |  |  |
| **53.** | Условный оператор. | **§ 57.** Ветвления | Тест №36.Ветвления. | ПР № 16.Ветвления. | **1** |
| **54.** | Сложные условия. | **§ 57.** Ветвления | Тест №37.Сложные условия. | ПР №17.Сложные условия. | **1** |
| **55.** | Множественный выбор. | **§ 57.** Ветвления |  | ПР №18.Множественный выбор. | **1** |
| **56.** | Контрольная работа«Ветвления». |  |  |  | **1** |
| **57.** | Цикл с условием. | **§58.**Циклические алгоритмы |  | ПР №19.Циклы с условием. | **1** |
| **58.** | Цикл с условием. | **§58.**Циклические алгоритмы | Тест №38.Циклыс условием. | ПР №20.Циклы с условием. | **1** |
| **59.** | Цикл с переменной. | **§58.**Циклические алгоритмы | Тест №39.Циклыс переменной. | ПР №21.Циклы с переменной. | **1** |
| **60.** | Вложенные циклы. | **§58.**Циклические алгоритмы |  | ПР №22.Вложенные циклы. | **1** |
| **61.** | Контрольная работа«Циклы». |  |  |  | **1** |
| **62.** | Процедуры. | **§ 59.** Процедуры |  | ПР № 23.Процедуры. | **1** |
| **63.** | Изменяемые параметры в процедурах. | **§ 59.** Процедуры |  | ПР №24.Процедуры с изменяемыми параметрами. | **1** |
| **64.** | Функции. | **§ 60.** Функции |  | ПР № 25.Функции. | **1** |
| **65.** | Логические функции. | **§ 60.** Функции |  | ПР №26.Логические функции. | **1** |
| **66.** | Рекурсия. | **§61.** Рекурсия |  | ПР № 27.Рекурсия. | **1** |
| **67.** | Контрольная работа «Процедуры и функции». |  |  |  | **1** |
| **68.** | Массивы. ПереборЭлементов массива. | **§62.** Массивы | Тест №40.Массивы. | ПР №28.Перебор элементов массива. | **1** |
| **69.** | Линейный поиск в массиве. | **§63.**Алгоритмы обработки массивов |  | ПР №29.Линейный поиск. | **1** |
| **70.** | Поиск максимального элемента в массиве. | **§63.**Алгоритмы обработки массивов |  | ПР №30.Поиск максимального элемента массива. | **1** |
| **71.** | Отбор элементов массива по условию. | **§63.**Алгоритмы обработки массивов |  | ПР №31.Отборэлементов массива по условию. | **1** |
| **72.** | Сортировка массивов. Метод | **§ 64.** Сортировка |  | ПР № 32.Метод пузырька. | **1** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника (номер, название)** | **Практические работы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)** | **Количество часов** |
|  | пузырька. |  |  |  |  |
| **73.** | Сортировка массивов. Метод выбора. | **§ 64.** Сортировка |  | ПР № 33.Метод выбора. | **1** |
| **74.** | Двоичный поиск в массиве. | **§65.**Двоичный поиск |  | ПР №34.Двоичный поиск. | **1** |
| **75.** | Контрольная работа«Массивы». |  |  |  | **1** |
| **76.** | Символьные строки. | **§66.**Символьные строки |  | ПР №35.Посимвольная обработка строк. | **1** |
| **77.** | Функции для работы с символьными строками. | **§66.**Символьные строки | Тест №41.Символьные строки. | ПР №36.Функции для работы со строками. | **1** |
| **78.** | Преобразования «строка- число». | **§66.**Символьные строки |  | ПР № 37.Преобразования«строка-число». | **1** |
| **79.** | Строки в процедурах ифункциях. | **§66.**Символьные строки |  | ПР №38.Строки в процедурах и функциях. | **1** |
| **80.** | Рекурсивный перебор. | **§66.**Символьные строки |  | ПР №39.Рекурсивный перебор. | **1** |
| **81.** | Сравнение и сортировка строк. | **§66.**Символьные строки |  | ПР №40.Сравнение и сортировка строк. | **1** |
| **82.** | Практикум: обработка символьных строк. | **§66.**Символьныестроки |  | ПР № 41.Обработка символьных строк: сложные задачи. | **1** |
| **83.** | Матрицы. | **§ 67.** Матрицы |  | ПР № 42.Матрицы. | **1** |
| **84.** | Матрицы. | **§ 67.** Матрицы |  | ПР №43.Обработка блоков матрицы. | **1** |
| **85.** | Контрольная работа «Символьные строки и матрицы». |  |  |  | **1** |
| **86.** | Точность вычислений. | **§69.**Точность вычислений | Тест №42.Точность вычислений. |  | **1** |
| **87.** | Решение уравнений. Метод перебора. Метод деленияОтрезка пополам. | **§70.**Решение уравнений |  | ПР № 44.Решение уравнений методом деления отрезка пополам. | **1** |
| **88.** | Решение уравнений в табличных процессорах. | **§70.**Решение уравнений |  | ПР №45.Решение уравнений в табличных процессорах. | **1** |
| **89.** | Дискретизация. Вычисление | **§71.** Дискретизация |  | ПР №46.Вычисление площади | **1** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника (номер, название)** | **Практические работы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)** | **Количество часов** |
|  | Длины кривой. Вычисление площадей фигур. |  |  |  фигуры. |  |
| **90.** | Оптимизация с помощью табличных процессоров. | **§ 72.** Оптимизация |  | ПР№47.Оптимизация с помощью табличных процессоров. | **1** |
| **91.** | Статистические расчеты. | **§73.**Статистические расчеты |  | ПР №48.Статистические расчеты. | **1** |
| **92.** | Условные вычисления. | **§ 73.** Статистическиерасчеты |  | ПР №49.Условные вычисления. | **1** |
| **93.** | Восстановление зависимостей в табличных процессорах. | **§74.**Обработка результатов эксперимента |  | ПР №50.Линии тренда. | **1** |
| **94.** | Вредоносные программы. | **§75.**Основные понятия**§76.**Вредоносные программы |  |  | **1** |
| **95.** | Защита от вредоносныхпрограмм. | **§77.**Защита от вредоносных программ | Тест №43.Вредоносные программы и защита от них. | ПР № 51.ИспользованиеАнтивирусных программ. | **1** |
| **96.** | Что такое шифрование? Хеширование и пароли. | **§ 78.** Шифрование**§79.**Хэшированиеипа- роли |  | ПР №52.Простые алгоритмы шифрования данных. | **1** |
| **97.** | Безопасность в Интернете. | **§82.**Безопасность в Интернете | Представление докладов. |  | **1** |
|  |  |  |  | Резерв: | **5** |
|  |  |  |  | Итого: | **102** |

Таблица3.

1. **класс(102 часа)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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.Кодированиеи 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.**Информацияи управление | Тест №7.Информацияи управление. |  | **1** |
| **11.** | Информационное общество. | **§5.**Информационное общество | Представление докладов. |  | **1** |
| **12.** | Модели и моделирование. | **§6.**Модели и моделирование |  | ПР № 6.Моделированиеработы 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.Задачина графы. |  | **1** |
| **15.** | Этапы моделирования. | **§8.**Этапы моделирования | Тест №10.Моделирование. |  | **1** |
| **16.** | Моделирование движения. Дискретизация. | **§9.**Моделирование движения |  |  | **1** |
| **17.** | Практическая работа: | **§9.**Моделирование движения |  | ПР № 7.Моделирование | **1** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника(номер, название)** | **Практические работы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)** | **Количество часов** |
|  | Моделирование движения. |  |  | движения. |  |
| **18.** | Модели ограниченного и неограниченного роста. | **§10.**Математические модели в биологии |  | П Р№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.ПроектированиеРеляционных 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 однотабличнойБазы 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** |
| **33.** | Язык структурных запросов(SQL). | **§ 18.** Запросы |  | ПР №18.Язык SQL. | **1** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника (номер, название)** | **Практические работы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)** | **Количество часов** |
| **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.** | Веб-сайты и веб-страницы. | **§24.**Веб-сайты и веб-страницы | Тест №12.Веб-сайты и веб-страницы . |  | **1** |
| **39.** | Текстовые страницы. | **§25.**Текстовые веб-страницы |  |  | **1** |
| **40.** | Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы. | **§25.**Текстовые веб-страницы |  | ПР№23.Текстовые веб- страницы. | **1** |
| **41.** | Списки. | **§25.**Текстовые веб-страницы |  | ПР№ 24.Списки. | **1** |
| **42.** | Гиперссылки. | **§25.**Текстовые веб-страницы |  |  | **1** |
| **43.** | Практическая работа: страница с гиперссылками. | **§25.**Текстовые веб-страницы |  | ПР№ 25.Гиперссылки. | **1** |
| **44.** | Содержание и оформление. Стили. | **§26.**Оформление документа | Тест№13.Каскадные таблицы стилей. |  | **1** |
| **45.** | Практическая работа: использование CSS. | **§26.**Оформление документа |  | ПР №26.Использование CSS. | **1** |
| **46.** | Рисунки на веб-страницах. | **§ 27.** Рисунки |  | ПР №27.Вставка рисунков в документ. | **1** |
| **47.** | Мультимедиа. | **§ 28.** Мультимедиа |  | ПР №28.Вставка звука и видео в документ. | **1** |
| **48.** | Таблицы. | **§29.** Таблицы |  |  | **1** |
| **49.** | Практическая работа: использование таблиц. | **§29.** Таблицы |  | ПР №29.Табличная верстка. | **1** |
| **50.** | Блоки. Блочная верстка. | **§ 30.** Блоки |  |  | **1** |
| **51.** | Практическая работа: блочная верстка. | **§ 30.** Блоки |  | ПР №30.Блочная верстка. | **1** |
| **52.** | Динамический HTML. | **§32.**Динамический HTML |  |  | **1** |
| **53.** | Практическая работа: использование Javascript. | **§32.**Динамический HTML |  | ПР №31.Использование Javascript. | **1** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника(номер, название)** | **Практические работы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)** | **Количество часов** |
| **54.** | Размещение веб-сайтов. | **§33.**Размещение веб-сайтов |  | ПР №32.Сравнение вариантов хостинга. | **1** |
| **55.** | Уточнение понятие алгоритма. | **§34.**Уточнение понятия алгоритма |  | ПР №33.Машина Тьюринга. | **1** |
| **56.** | Алгоритмически неразрешимые задачи. | **§35.**Алгоритмически неразрешимые задачи |  | ПР №34.Вычислимые функции. | **1** |
| **57.** | Сложность вычислений. | **§36.**Сложность вычислений | Тест №14.Сложность вычислений. |  | **1** |
| **58.** | Доказательство правильности программ. | **§37.**Доказательство правильности программ |  | ПР №35.Инвариант цикла. | **1** |
| **59.** | Решето Эратосфена. | **§38.**Целочисленные алгоритмы |  | ПР №36.РешетоЭрато- сфена. | **1** |
| **60.** | Длинные числа. | **§38.**Целочисленные алгоритмы |  | ПР №37.«Длинные числа». | **1** |
| **61.** | Структуры (записи). | **§39.**Структуры (записи) |  | ПР №38.Вводивывод структур. | **1** |
| **62.** | Структуры (записи). | **§39.**Структуры (записи) |  | ПР №39.Чтение структур из файла. | **1** |
| **63.** | Структуры (записи). | **§39.**Структуры (записи) |  | ПР № 40.Сортировка структур с помощью указателей. | **1** |
| **64.** | Динамические массивы. | **§40.**Динамические массивы |  | ПР№41.Динамические массивы. | **1** |
| **65.** | Динамические массивы. | **§40.**Динамические массивы |  | ПР№ 42.РасширяющиесяДинамические массивы. | **1** |
| **66.** | Списки. | **§41.** Списки |  |  | **1** |
| **67.** | Списки. | **§41.** Списки |  | ПР№43.Алфавитно- частотный словарь. | **1** |
| **68.** | Использование модулей. | **§41.** Списки |  | ПР№ 44.Модули. | **1** |
| **69.** | Стек. | **§42.**Стек, очередь, дек |  | ПР№ 45.ВычислениеАрифметических выражений. | **1** |
| **70.** | Стек. | **§42.**Стек, очередь, дек |  | ПР№46.Проверка скобочных выражений. | **1** |
| **71.** | Очередь. Дек. | **§42.**Стек, очередь, дек |  | ПР№47.Заливка области. | **1** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника(номер, название)** | **Практические работы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)** | **Количество часов** |
| **72.** | Деревья. Основные понятия. | **§ 43.** Деревья |  |  | **1** |
| **73.** | Вычисление арифметических выражений. | **§ 43.** Деревья | Тест№15.Деревья. | ПР № 48.Вычисление арифметических выражений. | **1** |
| **74.** | Хранение двоичного дерева в массиве. | **§ 43.** Деревья |  | ПР №49.Хранение двоичного дерева в массиве. | **1** |
| **75.** | Графы. Основные понятия. | **§ 44.** Графы | Тест№16.Графы. |  | **1** |
| **76.** | Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). | **§ 44.** Графы |  | ПР №50.Алгоритм Прима-Крускала. | **1** |
| **77.** | Поиск кратчайших путей в графе. | **§ 44.** Графы |  | ПР №51.Алгоритм Дейкстры. | **1** |
| **78.** | Поиск кратчайших путей в графе. | **§ 44.** Графы |  | ПР №52.Алгоритм Флойда-Уоршелла. | **1** |
| **79.** | Динамическое программирование. | **§45.**Динамическое программирование | . | ПР №53.ЧислаФибонач- чи. | **1** |
| **80.** | Динамическое программирование. | **§45.**Динамическое программирование |  | ПР № 54.Задача о куче. | **1** |
| **81.** | Динамическое программирование. | **§45.**Динамическое программирование |  | ПР №55.Количество программ | **1** |
| **82.** | Динамическоепрограммирование. | **§45.**Динамическое программирование | Тест№17.Динамическоепрограммирование | ПР №56.Размермонет. | **1** |
| **83.** | Что такое ООП? | **§46.**Что такое ООП?**§47.**Объекты и классы |  |  | **1** |
| **84.** | Создание объектов в программе. | **§48.**Создание объектов в программе |  | Проект №1.Движение на дороге. | **1** |
| **85.** | Создание объектов впрограмме. | **§48.**Создание объектов в программе |  | Проект №1.Движение надороге. | **1** |
| **86.** | Скрытие внутреннего устройства. | **§49.**Скрытие внутреннего устройства |  | ПР №57.Скрытие внутреннего устройства объектов. | **1** |
| **87.** | Иерархия классов. | **§50.**Иерархия классов |  | Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы). | **1** |
| **88.** | Иерархия классов. | **§50.**Иерархия классов |  | Проект № 2. Иерархия классов (логические  | **1** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника(номер, название)** | **Практические работы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума(источник, номер, название)** | **Количество часов** |
|  |  |  |  | элементы). |  |
| **89.** | Практическая работа: классы логических элементов. | **§50.**Иерархияклассов |  | Проект № 2. Иерархия классов(логические элементы). | **1** |
| **90.** | Программы с графическим интерфейсом. | **§51.**Программы с графическим интерфейсом**§52.**Основы программирования в RAD-средах |  |  | **1** |
| **91.** | Работа в среде быстрой разработки программ. | **§52.**Основы программирования в RAD-средах |  |  | **1** |
| **92.** | Практическая работа: объекты и их свойства. | **§52.**Основы программирования в RAD-средах |  | ПР№58.Создание формы в RAD-среде. | **1** |
| **93.** | Практическая работа: использование готовых компонентов. | **§53.**Использование компонентов |  | ПР№59.Использование компонентов. | **1** |
| **94.** | Практическая работа: использование готовых компонентов. | **§53.**Использование компонентов |  | ПР№60.Компоненты для ввода и вывода данных. | **1** |
| **95.** | Модель и представление. | **§55.**Модель и представление |  | Проект№3.Модель и представление. | **1** |
| **96.** | Практическая работа: модель и представление. | **§55.**Модель и представление |  | Проект№3.Модель и представление. | **1** |
|  |  |  |  | **Резерв:** | **6** |
|  |  |  |  | **Итого:** | **102** |

# 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;
* электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию:<http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>;
* материалы для подготовки к итоговойа ттестации по информатике в форме ЕГЭ;
* методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
* комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов;

Практикум для учащихся, представляемый в электронном виде, позволяет расширить используемый теоретический, задачный и проектный материал.

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*стактовойчастотой2ГГц;
* оперативная память–не менее 256Мб;
* жидко кристаллический монитор с диагональю не менее 15дюймов;
* жёсткий диск – не менее 80Гб;
* 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 *OpenOf- fice.org Writer*);
* табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.orgCalc*);
* средства для работы с базданных (*Acces s*или *OpenOffice.orgBase*);
* графический редактор Gimp([http://gimp.org](http://gimp.org/));
* редактор звуковой информации Audacity([http://audacity.sourceforge.net](http://audacity.sourceforge.net/));
* среда программирования КуМир(<http://www.niisi.ru/kumir/>);
* среда программирования FreePascal(<http://www.freepascal.org/>); и другие программные средства.