**Аннотация**

**к РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ учебного предмета «Информатика» (углубленный уровень)**

для обучающихся 10 класса

**автор учитель 1 категории Григорьева Алевтина Анатольевна**

**уровень образования: среднее общее образование**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по информатике (углублённый уровень) на уровне среднего общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

В рамках углублённого уровня изучения информатики обеспечивается целенаправленная подготовка обучающихся к продолжению образования в организациях профессионального образования по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, таким как программная инженерия, информационная безопасность, информационные системы и технологии, мобильные системы и сети, большие данные и машинное обучение, промышленный интернет вещей, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, робототехника, квантовые технологии, системы распределённого реестра, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА**

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на углублённом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

сформированность мировоззрения, основанного на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

Углублённый уровень изучения информатики рекомендуется для технологического профиля, ориентированного на инженерную и информационную сферы деятельности. Углублённый уровень изучения информатики обеспечивает: подготовку обучающихся, ориентированных на специальности в области информационных технологий и инженерные специальности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с современными направлениями отрасли информационно-коммуникационных технологий, подготовку к участию в олимпиадах и сдаче Единого государственного экзамена по информатике.

Последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя при подготовке рабочей программы и поурочного планирования.

‌

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики – 272 часа: в 10 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 11 классе – 136 часов (4 часа в неделю).‌‌

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.** **Цифровая грамотность** | | | | | |
| 1.1 | Компьютер - универсальное устройство обработки данных | 6 |  |  |  |
| 1.2 | Программное обеспечение | 6 |  |  |  |
| 1.3 | Компьютерные сети | 5 |  |  |  |
| 1.4 | Информационная безопасность | 7 |  | 2 |  |
| Итого по разделу | | 24 |  | | |
| **Раздел 2.** **Теоретические основы информатики** | | | | | |
| 2.1 | Представление информации в компьютере | 19 |  | 2 |  |
| 2.2 | Основы алгебры логики | 14 |  | 1 |  |
| 2.3 | Компьютерная арифметика | 7 |  | 1 |  |
| Итого по разделу | | 40 |  | | |
| **Раздел 3.** **Алгоритмы и программирование** | | | | | |
| 3.1 | Введение в программирование | 16 |  | 0.5 |  |
| 3.2 | Вспомогательные алгоритмы | 8 |  | 2 |  |
| 3.3 | Численные методы | 5 |  | 3 |  |
| 3.4 | Алгоритмы обработки символьных данных | 5 |  | 1 |  |
| 3.5 | Алгоритмы обработки массивов | 10 |  | 3.5 |  |
| Итого по разделу | | 44 |  | | |
| **Раздел 4.** **Информационные технологии** | | | | | |
| 4.1 | Обработка текстовых документов | 6 |  | 2.5 |  |
| 4.2 | Анализ данных | 8 |  | 3 |  |
| Итого по разделу | | 14 |  |  |  |
| Резервное время | | 14 |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 136 | 0 | 21.5 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 2 | Принципы работы компьютеров и компьютерных систем | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 3 | Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 4 | Автоматическое выполнение программы процессором | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 5 | Оперативная, постоянная и долговременная память. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 6 | Современные компьютерные технологии | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 7 | Программное обеспечение компьютеров, компьютерных систем и мобильных устройств | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 8 | Системное программное обеспечение. Операционные системы | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 9 | Утилиты. Драйверы устройств. Параллельное программирование | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 10 | Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 11 | Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 12 | Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения и данных | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 13 | Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 14 | Сеть Интернет | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 15 | Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 16 | Сетевое администрирование | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 17 | Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Государственные электронные сервисы и услуги | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 18 | Информационная безопасность | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 19 | Вредоносные программное обеспечение и методы борьбы с ним | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 20 | Практическая работа по теме "Антивирусные программы" | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 21 | Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 22 | Шифрование данных | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 23 | Алгоритм шифрования RSA. Стеганография | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 24 | Практическая работа по теме "Шифрование данных" | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 25 | Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 26 | Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 27 | Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 28 | Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Граф Ал. А. Маркова | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 29 | Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 30 | Системы счисления | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 31 | Перевод чисел из одной системы счисления в другую | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 32 | Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 33 | Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 34 | Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 35 | Арифметические операции в позиционных системах счисления | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 36 | Троичная уравновешенная система счисления | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 37 | Двоично-десятичная система счисления | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 38 | Кодирование текстов | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 39 | Растровое кодирование изображений | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 40 | Практическая работа по теме "Дискретизация графической информации" | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 41 | Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 42 | Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 43 | Практическая работа по теме "Дискретизация звуковой информации" | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 44 | Основы алгебры логики | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 45 | Логические операции. Таблицы истинности | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 46 | Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 47 | Практическая работа по теме «Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре» | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 48 | Логические операции и операции над множествами | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 49 | Логические операции и операции над множествами | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 50 | Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 51 | Логические уравнения и системы уравнений | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 52 | Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 53 | Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 54 | Логические элементы в составе компьютера | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 55 | Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 56 | Построение схем на логических элементах. Запись логического выражения по логической схеме | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 57 | Микросхемы и технология их производства | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 58 | Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 59 | Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 60 | Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 61 | Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ» | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 62 | Представление и хранение в памяти компьютера вещественных чисел | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 63 | Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 64 | Практическая работа по теме «Изучение поразрядного машинного представления целых и вещественных чисел» | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 65 | Анализ алгоритмов | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 66 | Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 67 | Среда программирования. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 68 | Методы отладки программ | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 69 | Типы переменных в языке программирования | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 70 | Обработка целых чисел | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 71 | Обработка вещественных чисел | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 72 | Случайные и псевдослучайные числа | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 73 | Ветвления. Сложные условия | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 74 | Циклы с условием | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 75 | Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 76 | Обработка натуральных чисел с использованием циклов | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 77 | Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне Практическая работа по теме «Решение задач методом перебора» | 1 |  | 0.5 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 78 | Инвариант цикла | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 79 | Документирование программ | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 80 | Обработка данных, хранящихся в файлах | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 81 | Разбиение задачи на подзадачи | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 82 | Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 83 | Подпрограммы (процедуры и функции) | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 84 | Подпрограммы (процедуры и функции) | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 85 | Практическая работа по теме "Разработка подпрограмм" | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 86 | Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 87 | Практическая работа по теме "Рекурсивные подпрограммы" | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 88 | Модульный принцип построения программ | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 89 | Численные методы | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 90 | Практическая работа по теме «Численное решение уравнений» | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 91 | Использование дискретизации в вычислительных задачах | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 92 | Практическая работа по теме «Приближённое вычисление длин кривых и площадей фигур» | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 93 | Практическая работа по теме «Поиск максимума (минимума) функции» | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 94 | Обработка символьных данных. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 95 | Алгоритмы обработки символьных строк: разбиение строки на слова по пробельным символам | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 96 | Алгоритмы обработки символьных строк: поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 97 | Практическая работа по теме "Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования" | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 98 | Генерация слов в заданном алфавите | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 99 | Массивы и последовательности чисел. Практическая работа по теме "Заполнение массива" | 1 |  | 0.5 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 100 | Обобщённые характеристики массива | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 101 | Линейный поиск заданного значения в массиве. Практическая работа по теме "Линейный поиск заданного значения в массиве" | 1 |  | 0.5 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 102 | Практическая работа по теме "Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве" | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 103 | Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки. Практическая работа по теме "Простые методы сортировки массива" | 1 |  | 0.5 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 104 | Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Практическая работа по теме "Быстрая сортировка массива" | 1 |  | 0.5 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 105 | Двоичный поиск в отсортированном массиве. Практическая работа по теме "Двоичный поиск" | 1 |  | 0.5 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 106 | Двумерные массивы (матрицы) | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 107 | Алгоритмы обработки матриц | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 108 | Решение задач анализа данных | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 109 | Средства текстового процессора | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 110 | Компьютерная вёрстка текста | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 111 | Практическая работа по теме "Вёрстка документов с математическими формулами" | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 112 | Инструменты рецензирования | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 113 | Практическая работа по теме "Многостраничные документы" | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 114 | Облачные сервисы. Коллективная работа с документами. Практическая работа по теме "Коллективная работа с документами" | 1 |  | 0.5 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 115 | Анализ данных. Большие данные | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 116 | Машинное обучение | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 117 | Анализ данных с помощью электронных таблиц | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 118 | Практическая работа по теме "Анализ данных с помощью электронных таблиц" | 1 |  | 1 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 119 | Построение графиков функций. Практическая работа по теме "Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц" | 1 |  | 0.5 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 120 | Линии тренда. Практическая работа по теме "Подбор линии тренда, прогнозирование" | 1 |  | 0.5 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 121 | Подбор параметра. Практическая работа по теме "Численное решение уравнений с помощью подбора параметра" | 1 |  | 0.5 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 122 | Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Практическая работа по теме "Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц" | 1 |  | 0.5 | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 123 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 124 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 125 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 126 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 127 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 128 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 129 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 130 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 131 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 132 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 133 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 134 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 135 | Резервное время | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| 136 | Урок обобщения знаний за 10 класс | 1 |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/19/10/> <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 136 | 0 | 21.5 |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌• Информатика (в 2 частях), 10 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»‌​

​‌‌

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌\* Информатика (в 2 частях), 10 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
 \* https://kpolyakov.spb.ru‌​

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌https://resh.edu.ru/subject/19/10/  
 https://resh.edu.ru/subject/19/11/  
 https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm‌​