

МОУ «Износковская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО:

на заседании методического объединения
протокол № _____
от « ____ » _____ 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

заместитель директора по
учебно-воспитательной работе
Васильев А.М.
« ____ » _____ 2020 г.

Рабочая программа
по информатике
10-11 классы
Срок реализации 2 года

Разработчики: Вайман А. В., учитель информатики первой квалификационной категории

с. Износки
2020 г

Содержание.

1.Пояснительная записка.....	3-7
2.Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.....	8-17
3.Содержание учебного предмета, курса.....	18-20
4.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы.....	21
5.Приложение 1. Календарно-тематическое планирование.....	22-84
6.Приложение 2. Оценочно-измерительные материалы.....	85-86

Пояснительная записка

Настоящая программа является компонентом ООП СОО МОУ «Износковская СОШ», и в отведенном для нее объеме определяет содержание деятельности общеобразовательного учреждения, в соответствии с:

- Примерной основной образовательной программой среднего общего образования ФГОС;
- Основной образовательной программой среднего общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения «Износковская средняя общеобразовательная школа»;
- Учебным планом МОУ «Износковская СОШ».

Рабочая программа базового и углублённого курсов 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. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 352 с. : ил.
- Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 352 с. : ил.
- Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник: в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 240 с. : ил.
- Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник: в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 304 с. : ил.

завершенной предметной линии для 10–11 классов. Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- 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;
- 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 68 часов (базовый курс) и 272 часа (углублённый курс).

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на базовом и углубленном уровне.

Информатика рассматривается авторами УМК 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. Согласно авторской программе, 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 УМК сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на базовом и углублённом уровнях. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

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

Важная задача изучения этих содержательных линий – 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 используется язык Python, на сайте поддержки учебника размещены также все материалы, необходимые для преподавания на языках Паскаль и С (С++).

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, тренажёры и пр.

Для освоения программы базового уровня отводится по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах (всего 34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе).

Для полного освоения программы углублённого уровня для изучения предмета «Информатика» отводится по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе).

Тематическое планирование курса представлено в настоящей рабочей программе в вариантах:

- 1) базовый курс в объёме 68 учебных часов (по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах).
- 2) углублённый курс в объёме 272 учебных часа (по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах).

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

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Информатика»

Федеральный государственный образовательный стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Требования к результатам освоения обучающимися учебного предмета в рабочей программе уточняются и детализируются указанием конкретных универсальных учебных действий, подлежащих формированию и развитию в процессе изучения учебного предмета.

Таким образом, при изучении учебного предмета подлежат развитию и формированию следующие блоки УУД, с указанием результатов обучения и конкретизацией результатов, отражающих специфику информатики.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Информатика» на ступени среднего общего образования

- 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 освоения учебного предмета «Информатика» на ступени среднего общего образования

- 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 освоения учебного предмета «Информатика» на ступени среднего общего образования

- 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 «Информатика» на ступени среднего общего образования

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.

Содержание учебного предмета (базовый курс)

10 класс (34 часа)

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике.

Передача информации. Обработка информации. Хранение информации.

Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.

Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.

Облачные хранилища данных.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и верстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Компьютерные сети

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.

Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы.

Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной.

Процедуры. Функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов.

Символьные строки. Операции со строками.

Вычислительные задачи

Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

11 класс (34 часа)

Информация и информационные процессы

Передача данных. Скорость передачи данных.

Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.

Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.

Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.

Базы данных

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей.

Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами.

Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц.

Формы. Простая форма.

Отчёты. Простые отчёты.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.

Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.

Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.

Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.

Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

Обработка изображений

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.

Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои.

Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка.

Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Проекции.

Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов.

Сеточные модели. Редактирование сетки.

Материалы и текстуры.

Рендеринг. Источники света. Камеры.

Содержание учебного предмета (углублённый курс)

10 класс (136 часов)

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике.

Передача информации. Обработка информации. Хранение информации.

Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф Ал.А. Маркова.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.

Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеoinформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.

Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений.

Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Поразрядные логические операции.

Предикаты и кванторы.

Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

Компьютерная арифметика

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений.

Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги.

Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.

Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления.

Выбор конфигурации компьютера.

Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы.

Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами.

Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.

Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.

Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул.

Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.

Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы

Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и верстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.

Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.

Компьютерные сети

Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.

Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети.

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.

Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы.

Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.

Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Выбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python.

Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмёнами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. Двоичный поиск.

Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.

Матрицы. Обработка элементов матрицы.

Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

Вычислительные задачи

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.

Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров.

Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур.

Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров.

Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.

Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

11 класс (136 часов)

Информация и информационные процессы

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды

Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями.

Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.

Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.

Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.

Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.

Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

Базы данных

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация.

Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора.

Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов.

Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы.

Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.

Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных.

Экспертные системы.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.

Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.

Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.

Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц.

Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.

XML и XHTML.

Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.

Элементы теории алгоритмов

Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгорифмы Маркова

Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции.

Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.

Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование/

Алгоритмизация и программирование

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень.

Структуры. Работа с файлами. сортировка структур.

Словари. Алфавитно-частотный словарь.

Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки.

Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве. Модульность.

Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности.

Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.

Объектно-ориентированное программирование

Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе.

Скрытие внутреннего устройства.

Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами.

Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов.

Модель и представление.

Обработка изображений

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.

Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя.

Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области.

Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.

Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Проекция.

Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов.

Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация.

Кривые. Тела вращения.

Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция.

Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени.

Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.

Язык VRML.

Тематическое планирование учебного предмета «Информатика» на ступени среднего общего образования

Планирование учебного материала представлено в настоящей рабочей программе в вариантах для:

- 1) базовый курс в объёме 68 учебных часов (по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах).
- 2) углублённый курс в объёме 272 учебных часа (по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах).

Согласно авторской программе, 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 углублённый курс.

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, согласно авторской программе, при разработке рабочей программы может менять местами темы программы. В любом случае авторы авторской программы рекомендуют начинать изучение материала 10 класс с тем «Информация и информационные процессы» и «Кодирование информации», которые являются ключевыми для всего курса.

В соответствии с ФГОС, в планировании для всех вариантов предусмотрены резервные часы, которые предназначены для выполнения проектных и исследовательских работ. Содержание этих занятий формируется участниками образовательного процесса и может быть использовано для повторения тем, вызвавших наибольшие затруднения при освоении.

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

- для варианта базового курса в таблице 1;
- для варианта углублённого курса в таблице 2.

Поурочное планирование для 10 и 11 классов приводится

- для варианта базового курса в таблицах 3 и 4;
- для варианта углублённого курса в таблицах 5 и 6.

Тематическое планирование учебного предмета «Информатика» на ступени среднего общего образования

«Информатика», 10 и 11 класс, базовый курс, по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах (всего 68 часов)

УМК авторского коллектива К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин.

Таблица 1.

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2.	Информация и информационные процессы	5	2	3
3.	Кодирование информации	5	5	
4.	Логические основы компьютеров	3	3	
5.	Компьютерная арифметика	0		
6.	Устройство компьютера	3	3	
7.	Программное обеспечение	5	5	
8.	Компьютерные сети	3	3	
9.	Информационная безопасность	1	1	
	Итого:	26	23	3
Алгоритмы и программирование				
10.	Алгоритмизация и программирование	9	9	
11.	Решение вычислительных задач	1	1	
12.	Элементы теории алгоритмов	0		
13.	Объектно-ориентированное программирование	0		
	Итого:	10	10	0
Информационно-коммуникационные технологии				
14.	Моделирование	3		3
15.	Базы данных	5		5
16.	Создание веб-сайтов	6		6
17.	Графика и анимация	5		5
18.	3D-моделирование и анимация	5		5
	Итого:	24	0	24
	Резерв	8	1	7
	Итого по всем разделам:	68	34	34

«Информатика», 10 и 11 класс, углублённый курс, по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 272 часа)

УМК авторского коллектива К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин.

Таблица 2.

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2.	Информация и информационные процессы	16	5	11
3.	Кодирование информации	14	14	
4.	Логические основы компьютеров	13	13	
5.	Компьютерная арифметика	6	6	
6.	Устройство компьютера	6	6	
7.	Программное обеспечение	19	19	
8.	Компьютерные сети	9	9	
9.	Информационная безопасность	6	6	
	Итого:	90	79	11
Алгоритмы и программирование				

10.	Алгоритмизация и программирование	69	44	25
11.	Решение вычислительных задач	8	8	
12.	Элементы теории алгоритмов	6		6
13.	Объектно-ориентированное программирование	12		12
	Итого:	95	52	43
Информационно-коммуникационные технологии				
14.	Моделирование	13		13
15.	Базы данных	11		11
16.	Создание веб-сайтов	15		15
17.	Графика и анимация	9		9
18.	3D-моделирование и анимация	10		10
	Итого:	58	0	58
	Резерв	29	5	24
	Итого по всем разделам:	272	136	136

Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Информатика» на ступени среднего общего образования

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

Базовый курс, по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах, всего 68 часов.

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

10 класс (34 часа)

Таблица 3.

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.		Тест № 1. Техника безопасности.	ПР № 1. Оформление документа.	01.09.2021-03.09.2021
2.	Информация и информационные процессы	§ 1. Информатика и информация § 2. Что можно делать с информацией?	Тест № 2. Информация и информационные процессы		06.09.2021-10.09.2021
3.	Структура информации	§ 3. Структура информации	Тест № 4а. Графы		13.09.2021-17.09.2021
4.	Кодирование и декодирование.	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование § 6. Декодирование	Тест № 8. Условие Фано		20.09.2021-24.09.2021
5.	Оценка количества информации	§ 7. Алфавитный подход к оценке количества информации	Тест № 9. Количество информации		27.09.2021-01.10.2021
6.	Двоичная система счисления	§ 9. Двоичная система счисления	Тест № 11. Двоичная система счисления		04.10.2021-08.10.2021
7.	Кодирование графической информации	§ 14. Кодирование графической информации	Тест № 15. Кодирование графической информации		11.10.2021-15.10.2021
8.	Кодирование звуковой и видеoinформации	§ 15. Кодирование звуковой и видеoinформации	Тест № 16. Кодирование звуковой информации		18.10.2021-22.10.2021
9.	Логические выражения	§ 17. Логические выражения	Тест № 18. Таблицы истинности		25.10.2021-29.10.2021
10.	Упрощение логических выражений	§ 18. Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений.		08.11.2021-12.11.2021
11.	Множества и логика	§ 21. Множества и логика	Тест № 23. Множества и		15.11.2021-

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
			логика		19.11.2021
12.	Современные компьютерные системы	§ 29. Современные компьютерные системы		ПР № 13. Выбор конфигурации компьютера	22.11.2021-26.11.2021
13.	Принципы устройства компьютеров	§ 30. Принципы устройства компьютеров		ПР № 14. Исследование компьютера	29.11.2021-03.12.2021
14.	Процессор и память	§ 32. Процессор § 33. Память	Тест № 26а. Процессор и память		06.12.2021-10.12.2021
15.	Программное обеспечение	§ 35. Введение § 36. ПО для обработки текстов		ПР № 20. Возможности текстовых процессоров	13.12.2021-17.12.2021
16.	Коллективная работа над документами	§ 38. Коллективная работа над документами		ПР № 24. Коллективная работа над документами	20.12.2021-24.12.2021
17.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 29. Пакеты прикладных программ	27.12.2021-29.12.2021
18.	Обработка мультимедийной информации	§ 40. Обработка мультимедийной информации		ПР № 31. Знакомство с аудиоредактором	10.01.2022-14.01.2022
19.	Системное программное обеспечение	§ 42. Системное программное обеспечение	Тест № 29. Файловая система		17.01.2022-21.01.2022
20.	Сеть Интернет	§ 46. Сеть Интернет	Тест № 32. Поиск запросы		24.01.2022-28.01.2022
21.	Адреса в Интернете	§ 47. Адреса в Интернете	Тест № 33. Адреса в Интернете		31.01.2022-04.02.2022
22.	Службы Интернета. Личное информационное пространство	§ 48. Службы Интернета. § 50. Личное информационное пространство		ПР № 36. Информационные системы в Интернете	21.02.2022-22.02.2022, 24.02.2022-25.02.2022
23.	Алгоритмы	§ 51. Алгоритмы	Тест № 35. Выполнение алгоритмов для исполнителя		28.02.2022-05.03.2022
24.	Оптимальные линейные программы	§ 52. Оптимальные линейные программы	Тест № 36. Построение программ для исполнителя		09.03.2022-11.03.2022

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
25.	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	Тест № 37. Анализ алгоритмов		14.03.2022-18.03.2022
26.	Введение в язык Python	§ 54. Введение в язык Python § 55. Вычисления		ПР № 39. Знакомство со средой программирования	21.03.2022-25.03.2022
27.	Ветвления	§ 56. Ветвления		ПР № 42. Ветвления	04.04.2022-08.04.2022
28.	Сложные условия	§ 56. Ветвления		ПР № 43. Сложные условия	11.04.2022-15.04.2022
29.	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы. § 58. Циклы по переменной		ПР № 44. Циклические алгоритмы	18.04.2022-22.04.2022
30.	Процедуры и функции.	§ 59. Процедуры § 60. Функции		ПР № 49а. Процедуры и функции	25.04.2022-29.04.2022
31.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия.	Тест № 43. Рекурсия.		04.05.2022-06.05.2022 11.05.2022-13.05.2022
32.	Массивы	§ 62. Массивы § 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 52. Перебор элементов массива	16.05.2022-20.05.2022
33.	Информационная безопасность	§ 75. Основные понятия		ПР № 79. Антивирусная защита	23.05.2022-27.05.2022
34.	Резерв:	0 час			
	Итого:	33 часа			

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

Базовый курс, по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах, всего 68 часов.

Используемые сокращения: СР – самостоятельная работа, ПР – практическая работа, КР – контрольная работа, Т – тест.

11 класс (34 часа)

Таблица 4.

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
1.	Передача данных	§ 2. Передача данных	Тест № 3. Передача данных		01.09.2021-03.09.2021
2.	Системы	§ 4. Информация и управление	Тест № 5. Системы		06.09.2021-10.09.2021
3.	Информационное общество	§ 5. Информационное общество		Проект.	13.09.2021-17.09.2021
4.	Модели и моделирование	§ 6. Модели и моделирование	Тест № 6. Диаграммы		20.09.2021-24.09.2021
5.	Этапы моделирования	§ 9. Этапы моделирования		ПР № 8. Математическое моделирование	27.09.2021-01.10.2021
6.	Математические модели в биологии	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 10. Моделирование развития популяции	04.10.2021-08.10.2021
7.	Многотабличные базы данных	§ 14. Многотабличные базы данных	Тест № 8. Многотабличные базы данных		11.10.2021-15.10.2021
8.	Таблицы	§ 16. Таблицы		ПР № 16. Создание базы данных	18.10.2021-22.10.2021
9.	Запросы	§ 17. Запросы		ПР № 17. Запросы	25.10.2021-29.10.2021
10.	Формы	§ 18. Формы		ПР № 19. Формы для ввода данных	08.11.2021-12.11.2021
11.	Отчёты	§ 19. Отчёты		ПР № 21. Отчёты	15.11.2021-19.11.2021
12.	Веб-сайты и веб-страницы	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 9. Веб-сайты		22.11.2021-26.11.2021
13.	Текстовые веб-страницы	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 24. Текстовая веб-страница	29.11.2021-03.12.2021
14.	Оформление веб-страниц	§ 24. Оформление веб-страниц		ПР № 25. Оформление страницы	06.12.2021-10.12.2021
15.	Рисунки, звук, видео	§ 25. Рисунки, звук, видео		ПР № 27. Вставка рисунков	13.12.2021-17.12.2021
16.	Блоки	§ 27. Блоки		ПР № 30. Блоки	20.12.2021-

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
					24.12.2021
17.	Динамический HTML	§ 29. Динамический HTML		ПР № 32. Динамический HTML	27.12.2021- 29.12.2021
18.	Ввод и коррекция изображений	§ 51. Ввод изображений § 52. Коррекция изображений		ПР № 66. Коррекция изображений	10.01.2022- 14.01.2022
19.	Работа с областями	§ 53. Работа с областями		ПР № 67. Работа с областями	17.01.2022- 21.01.2022
20.	Многослойные изображения	§ 54. Многослойные изображения		ПР № 68. Многослойные изображения	24.01.2022- 28.01.2022
21.	Анимация	§ 57. Анимация		ПР № 71. Анимация	31.01.2022- 04.02.2022
22.	Векторная графика	§ 58. Векторная графика		ПР № 72. Векторная графика	21.02.2022- 22.02.2022, 24.02.2022- 25.02.2022
23.	Введение в 3D-моделирование	§ 59. Введение		ПР № 74. Введение в 3D-моделирование	28.02.2022- 05.03.2022
24.	Работа с объектами	§ 60. Работа с объектами		ПР № 75. Работа с объектами	09.03.2022- 11.03.2022
25.	Сеточные модели	§ 61. Сеточные модели		ПР № 76. Сеточные модели	14.03.2022- 18.03.2022
26.	Материалы и текстуры	§ 64. Материалы и текстуры		ПР № 79. Материалы и текстуры	21.03.2022- 25.03.2022
27.	Рендеринг	§ 65. Рендеринг		ПР № 80. Рендеринг	04.04.2022- 08.04.2022
28-34	Резерв:	6 часов			11.04.2022- 15.04.2022 18.04.2022- 22.04.2022 25.04.2022- 29.04.2022

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
					04.05.2022- 06.05.2022 11.05.2022- 13.05.2022 16.05.2022- 20.05.2022 23.05.2022- 27.05.2022
	Итого:	33 часа			

Поурочное планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина
Углублённый курс, по 4 часа в неделю, всего 272 часа.

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

10 класс (136 часов)

Таблица 5.

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.		Тест № 1: Техника безопасности.	ПР № 1. Оформление документа.	01.09.2021- 03.09.2021
2.	Информация и информационные процессы	§ 1. Информатика и информация § 2. Что можно делать с информацией?	Тест № 2: Информация и информационные процессы		01.09.2021- 03.09.2021
3.	Структура информации.	§ 3. Структура информации		ПР № 2. Таблицы и списки	06.09.2021- 10.09.2021
4.	Деревья	§ 3. Структура информации		ПР № 3. Деревья	06.09.2021- 10.09.2021
5.	Графы. Оптимальные маршруты	§ 3. Структура информации	Тест № 3. Оптимальные маршруты	ПР № 4. Графы	06.09.2021- 10.09.2021
6.	Графы. Количество маршрутов	§ 3. Структура информации	Тест № 4. Количество маршрутов		06.09.2021- 10.09.2021
7.	Дискретное кодирование	§ 4. Дискретное кодирование	Тест № 5. Дискретизация		13.09.2021-

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
		ние			17.09.2021
8.	Равномерное кодирование	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование	Тест № 6. Равномерное кодирование		13.09.2021-17.09.2021
9.	Неравномерное кодирование	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование	Тест № 7. Неравномерное кодирование		13.09.2021-17.09.2021
10.	Декодирование.	§ 6. Декодирование	Тест № 8. Условие Фано	ПР № 5. Декодирование	13.09.2021-17.09.2021
11.	Оценка количества информации	§ 7. Алфавитный подход к оценке количества информации	Тест № 9. Количество информации		20.09.2021-24.09.2021
12.	Системы счисления	§ 8. Системы счисления	Тест № 10. Системы счисления		20.09.2021-24.09.2021
13.	Двоичная система счисления	§ 9. Двоичная система счисления	Тест № 11. Двоичная система счисления		20.09.2021-24.09.2021
14.	Восьмеричная система счисления	§ 10. Восьмеричная система счисления	Тест № 12. Восьмеричная системы счисления		20.09.2021-24.09.2021
15.	Шестнадцатеричная система счисления	§ 11. Шестнадцатеричная система счисления	Тест № 13. Шестнадцатеричная системы счисления		28.09.2020-02.10.2020
16.	Другие системы счисления	§ 12. Другие системы счисления		ПР № 6. Необычные системы счисления	27.09.2021-01.10.2021
17.	Контрольная работа		КР «Системы счисления»		27.09.2021-01.10.2021
18.	Кодирование текстов	§ 13. Кодирование текстов	Тест № 14. Кодирование текстов		27.09.2021-01.10.2021
19.	Кодирование графической информации	§ 14. Кодирование графической информации	Тест № 15. Кодирование графической информации		27.09.2021-01.10.2021
20.	Кодирование звуковой и видеоинформации	§ 15. Кодирование звуковой и видеоинформации	Тест № 16. Кодирование звуковой информации		04.10.2021-08.10.2021
21.	Логические операции «И», «ИЛИ», «НЕ», «исключающее ИЛИ»	§ 16. Логические операции		ПР № 7. Тренажёр «Логика»	04.10.2021-08.10.2021

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
22.	Импликация и эквиваленция	§ 16. Логические операции	СР № 1. Доказательство логических тождеств		04.10.2021-08.10.2021
23.	Другие логические операции	§ 16. Логические операции	Тест № 17. Логические операции		04.10.2021-08.10.2021
24.	Логические выражения	§ 17. Логические выражения	Тест № 18. Таблицы истинности		11.10.2021-15.10.2021
25.	Запросы в поисковых системах.	§ 17. Логические выражения	Тест № 19. Запросы в поисковых системах		11.10.2021-15.10.2021
26.	Упрощение логических выражений	§ 18. Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений		11.10.2021-15.10.2021
27.	Логические уравнения	§ 19. Логические уравнения	Тест № 21. Логические уравнения		11.10.2021-15.10.2021
28.	Синтез логических выражений	§ 20. Синтез логических выражений	СР № 2. Синтез логических выражений	ПР № 8. Исследование запросов для поисковых систем	18.10.2021-22.10.2021
29.	Множества и логика	§ 21. Множества и логика			18.10.2021-22.10.2021
30.	Задачи на множества	§ 21. Множества и логика	Тест № 22. Множества и логика		18.10.2021-22.10.2021
31.	Предикаты и кванторы	§ 22. Предикаты и кванторы	СР № 3. Построение предикатов		18.10.2021-22.10.2021
32.	Логические элементы компьютера	§ 23. Логические элементы компьютера		ПР № 9. Логические элементы компьютера	25.10.2021-29.10.2021
33.	Контрольная работа		КР «Логические основы компьютеров»		25.10.2021-29.10.2021
34.	Особенности представления чисел в компьютере	§ 24. Особенности представления чисел в компьютере	СР № 4. Особенности представления чисел в компьютере		25.10.2021-29.10.2021
35.	Хранение в памяти целых чисел	§ 25. Хранение в памяти целых чисел	СР № 5. Хранение в памяти целых чисел	ПР № 10. Тренажёр «Лампа-нель»	25.10.2021-29.10.2021
36.	Операции с целыми числами	§ 26. Операции с целыми числами	СР № 6. Операции с целыми числами	ПР № 11. Операции с целыми числами	08.11.2021-12.11.2021

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
37.	Поразрядные операции	§ 26. Операции с целыми числами	СР № 7. Поразрядные операции	ПР № 12. Поразрядные операции	08.11.2021-12.11.2021
38.	Хранение в памяти вещественных чисел	§ 27. Хранение в памяти вещественных чисел	СР № 8. Хранение в памяти вещественных чисел		08.11.2021-12.11.2021
39.	Операции с вещественными числами	§ 28. Операции с вещественными числами	СР № 9. Вещественные числа в памяти компьютера.		08.11.2021-12.11.2021
40.	Современные компьютерные системы	§ 29. Современные компьютерные системы		ПР № 13. Выбор конфигурации компьютера	15.11.2021-19.11.2021
41.	Принципы устройства компьютеров	§ 30. Принципы устройства компьютеров	Тест № 23. Принципы устройства компьютеров.	ПР № 14. Исследование компьютера	15.11.2021-19.11.2021
42.	Магистрально-модульная организация компьютера	§ 31. Магистрально-модульная организация компьютера	Тест № 24. Магистрально-модульная организация компьютера		15.11.2021-19.11.2021
43.	Процессор	§ 32. Процессор	Тест № 25. Процессор	ПР № 15. Моделирование работы компьютера	15.11.2021-19.11.2021
44.	Память	§ 33. Память	Тест № 26 Память	ПР № 16. Использование облачных хранилищ данных	22.11.2021-26.11.2021
45.	Устройства ввода и вывода	§ 34. Устройства ввода и вывода	Тест № 27. Устройства ввода и вывода	ПР № 17. Процессор и устройства вывода	22.11.2021-26.11.2021
46.	Программное обеспечение	§ 35. Введение		ПР № 18. Инсталляция программ	22.11.2021-26.11.2021
47.	Программы для обработки текстов	§ 36. Программы для обработки текстов		ПР № 19. Сканирование и распознавание текстов	22.11.2021-26.11.2021
48.	Возможности текстовых процессоров	§ 36. Программы для обработки текстов		ПР № 20. Возможности текстовых процессоров	29.11.2021-03.12.2021
49.	Набор математических текстов (текстовые процессоры)	§ 36. Программы для обработки текстов		ПР № 21. Набор математических текстов (текстовые процессоры)	29.11.2021-03.12.2021
50.	Набор математических текстов (LaTeX)	§ 36. Программы для обработки текстов		ПР № 22. Набор математических текстов (LaTeX)	29.11.2021-03.12.2021
51.	Многостраничные документы	§ 37. Многостраничные до-		ПР № 23. Оформление рефе-	29.11.2021-

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
		кументы		рата	03.12.2021
52.	Коллективная работа над документами	§ 38. Коллективная работа над документами		ПР № 24. Коллективная работа над документами	06.12.2021-10.12.20210
53.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 25. Знакомство с программой Scibus	06.12.2021-10.12.2021
54.	Программы для дизайна и вёрстки	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 26. Знакомство со средой SciLab	06.12.2021-10.12.2021
55.	САПР 2D	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 27. 3D-моделирование в программе КОМПАС	06.12.2021-10.12.2021
56.	САПР 3D	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 28. Чертежи в программе КОМПАС	13.12.2021-17.12.2021
57.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 29. Пакеты прикладных программ по специализации	13.12.2021-17.12.2021
58.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 30. Пакеты прикладных программ по специализации	13.12.2021-17.12.2021
59.	Обработка звука	§ 40. Обработка мультимедийной информации		ПР № 31. Знакомство с аудиоредактором	13.12.2021-17.12.2021
60.	Обработка видео	§ 40. Обработка мультимедийной информации		ПР № 32. Знакомство с видеоредактором	20.12.2021-24.12.2021
61.	Разработка презентаций	§ 41. Программы для создания презентаций		ПР № 33. Онлайн-сервисы для разработки презентаций	20.12.2021-24.12.2021
62.	Системное программное обеспечение	§ 42. Системное программное обеспечение	Тест № 28. Системное программное обеспечение		20.12.2021-24.12.2021
63.	Системное программное обеспечение	§ 42. Системное программное обеспечение	Тест № 29. Файловая система		20.12.2021-24.12.2021
64.	Системы программирования	§ 43. Системы программирования	Тест № 30. Программное обеспечение		27.12.2021-29.12.2021
65.	Компьютерные сети. Основные понятия	§ 44. Основные понятия § 45. Локальные сети	Тест № 31. Компьютерные сети		27.12.2021-29.12.2021
66.	Сеть Интернет	§ 46. Сеть Интернет		ПР № 34. Сравнение поисковых систем	10.01.2022-14.01.2022

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
67.	Поисковые запросы	§ 46. Сеть Интернет	Тест № 32. Поисковые запросы		10.01.2022-14.01.2022
68.	Адреса в Интернете	§ 47. Адреса в Интернете	Тест № 33. Адреса в Интернете		10.01.2022-14.01.2022
69.	Тестирование сети	§ 47. Адреса в Интернете		ПР № 35. Тестирование сети	10.01.2022-14.01.2022
70.	Службы Интернета.	§ 48. Службы Интернета.		ПР № 36. Информационные системы в Интернете	17.01.2022-21.01.2022
71.	Служба FTP	§ 48. Службы Интернета.		ПР № 37. Работа с FTP-сервером	17.01.2022-21.01.2022
72.	Электронная коммерция	§ 49. Электронная коммерция		ПР № 38. Электронная коммерция	17.01.2022-21.01.2022
73.	Личное информационное пространство	§ 50. Личное информационное пространство	Тест № 34. Сеть Интернет		17.01.2022-21.01.2022
74.	Алгоритмы	§ 51. Алгоритмы	Тест № 35. Выполнение алгоритмов для исполнителя		24.01.2022-28.01.2022
75.	Оптимальные линейные программы	§ 52. Оптимальные линейные программы	Тест № 36. Построение программ для исполнителя		24.01.2022-28.01.2022
76.	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	Тест № 37. Анализ алгоритмов		24.01.2022-28.01.2022
77.	Введение в язык Python	§ 54. Введение в язык Python		ПР № 39. Знакомство со средой программирования	24.01.2022-28.01.2022
78.	Вычисления	§ 55. Вычисления		ПР № 40. Вычисления	31.01.2022-04.02.2022
79.	Операции с целыми числами	§ 55. Вычисления	Тест № 38. Операции с целыми числами		31.01.2022-04.02.2022
80.	Случайные числа	§ 55. Вычисления		ПР № 41. Случайные числа	31.01.2022-04.02.2022
81.	Ветвления	§ 56. Ветвления	Тест № 39. Ветвления	ПР № 42. Ветвления	31.01.2022-04.02.2022
82.	Сложные условия	§ 56. Ветвления	Тест № 30. Сложные условия	ПР № 43. Сложные условия	21.02.2022-

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
					22.02.2022
83.	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы.	Тест № 31. Циклические алгоритмы		21.02.2022-22.02.2022
84.	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы.		ПР № 44. Циклические алгоритмы	24.02.2022-25.02.2022
85.	Циклы по переменной	§ 58. Циклы по переменной	Тест № 32. Циклы по переменной		24.02.2022-25.02.2022
86.	Циклы по переменной	§ 58. Циклы по переменной		ПР № 45. Циклы по переменной	28.02.2022-05.03.2022
87.	Процедуры	§ 59. Процедуры		ПР № 46. Процедуры	28.02.2022-05.03.2022
88.	Процедуры	§ 59. Процедуры		ПР № 47. Процедуры-2	28.02.2022-05.03.2022
89.	Функции.	§ 60. Функции		ПР № 48. Функции	28.02.2022-05.03.2022
90.	Логические функции	§ 60. Функции		ПР № 49. Логические функции	09.03.2022-11.03.2022
91.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия	Тест № 33. Рекурсия		09.03.2022-11.03.2022
92.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия		ПР № 50. Рекурсия	09.03.2022-11.03.2022
93.	Контрольная работа		КР «Основы языка Python»		14.03.2022-18.03.2022
94.	Массивы	§ 62. Массивы		ПР № 51. Заполнение массивов	14.03.2022-18.03.2022
95.	Перебор элементов	§ 62. Массивы	Тест № 34. Массивы	ПР № 52. Перебор элементов	14.03.2022-18.03.2022
96.	Алгоритмы обработки массивов	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	Тест № 35. Алгоритмы обработки массивов		14.03.2022-18.03.2022
97.	Линейный поиск в массиве	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 53. Линейный поиск в массиве	21.03.2022-25.03.2022

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
98.	Поиск максимального элемента в массиве	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 54. Поиск максимального элемента в массиве	21.03.2022-25.03.2022
99.	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 55. Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)	21.03.2022-25.03.2022
100.	Отбор элементов массива по условию	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 56. Отбор элементов массива по условию	21.03.2022-25.03.2022
101.	Сортировка. Простые методы	§ 64. Сортировка		ПР № 57. Простые методы сортировки	04.04.2022-08.04.2022
102.	Сортировка слиянием	§ 64. Сортировка		ПР № 58. Сортировка слиянием	04.04.2022-08.04.2022
103.	Быстрая сортировка	§ 64. Сортировка		ПР № 59. Быстрая сортировка	04.04.2022-08.04.2022
104.	Двоичный поиск	§ 65. Двоичный поиск		ПР № 60. Двоичный поиск	04.04.2022-08.04.2022
105.	Контрольная работа		КР «Массивы»		11.04.2022-15.04.2022
106.	Символьные строки	§ 66. Символьные строки		ПР № 61. Символьные строки	11.04.2022-15.04.2022
107.	Функции для работы со строками	§ 66. Символьные строки	Тест № 36. Символьные строки	ПР № 62. Функции для работы со строками	11.04.2022-15.04.2022
108.	Преобразование «строка-число»	§ 66. Символьные строки		ПР № 63. Преобразования «строка-число»	11.04.2022-15.04.2022
109.	Строки в процедурах и функциях	§ 66. Символьные строки		ПР № 64. Строки в процедурах и функциях	18.04.2022-22.04.2022
110.	Рекурсивный перебор	§ 66. Символьные строки		ПР № 65. Рекурсивный перебор	18.04.2022-22.04.2022
111.	Сравнение и сортировка строк	§ 66. Символьные строки		ПР № 66. Сравнение и сортировка строк	18.04.2022-22.04.2022
112.	Контрольная работа		КР «Символьные строки»		18.04.2022-22.04.2022

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
113.	Матрицы	§ 67. Матрицы		ПР № 67. Матрицы	25.04.2022-29.04.2022
114.	Алгоритмы обработки матриц	§ 67. Матрицы		ПР № 68. Алгоритмы обработки матриц	25.04.2022-29.04.2022
115.	Файловый ввод и вывод	§ 68. Работа с файлами		ПР № 69. Файловый ввод и вывод	25.04.2022-29.04.2022
116.	Обработка массивов	§ 68. Работа с файлами		ПР № 70. Обработка массивов из файла	25.04.2022-29.04.2022
117.	Обработка смешанных данных	§ 68. Работа с файлами		ПР № 71. Обработка смешанных данных из файла	04.05.2022-06.05.2022
118.	Точность вычислений	§ 69. Точность вычислений	Тест № 37. Точность вычислений		04.05.2022-06.05.2022
119.	Решение уравнений. Метод перебора	§ 70. Решение уравнений		ПР № 72. Решение уравнений методом перебора	04.05.2022-06.05.2022
120.	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам	§ 70. Решение уравнений		ПР № 73. Решение уравнений методом деления отрезка пополам	11.05.2022-13.05.2022
121.	Решение уравнений в табличных процессорах	§ 70. Решение уравнений		ПР № 74. Решение уравнений в табличных процессорах	11.05.2022-13.05.2022
122.	Дискретизация	§ 71. Дискретизация		ПР № 75. Дискретизация	11.05.2022-13.05.2022
123.	Оптимизация	§ 72. Оптимизация		ПР № 76. Оптимизация	16.05.2022-20.05.2022
124.	Статистические расчёты	§ 73. Статистические расчёты		ПР № 77. Статистические расчёты	16.05.2022-20.05.2022
125.	Обработка результатов эксперимента	§ 74. Обработка результатов эксперимента		ПР № 78. Обработка результатов эксперимента	16.05.2022-20.05.2022
126.	Информационная безопасность	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы	Тест № 38. Вредоносные программы		16.05.2022-20.05.2022
127.	Защита от вредоносных про-	§ 77. Защита от вредонос-		ПР № 79. Антивирусная за-	23.05.2022-

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
	грамм	ных программ		щита	27.05.2022
128.	Шифрование. Хэширование и пароли	§ 78. Шифрование. § 79. Хэширование и пароли		ПР № 80. Шифрование и хэширование	23.05.2022- 27.05.2022
129.	Современные алгоритмы шифрования	§ 80. Современные алгоритмы шифрования		ПР № 81. Современные алгоритмы шифрования	23.05.2022- 27.05.2022
130.	Стеганография	§ 81. Стеганография		ПР № 82. Стеганография	23.05.2022- 27.05.2022
131.	Безопасность в Интернете	§ 82. Безопасность в Интернете			23.05.2022- 27.05.2022
132-136	Резерв:	1 час			30.05.2022- 31.05.2022
	Итого:	132 часов			

Поурочное планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина
Углублённый курс, по 4 часа в неделю, всего 272 часа.

Используемые сокращения: СР – самостоятельная работа, ПР – практическая работа, КР – контрольная работа, Т – тест.

11 класс (136 часов)

Таблица 6.

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
1.	Количество информации. Формула Хартли	§ 1. Количество информации	Тест № 1. Количество информации		01.09.2021- 03.09.2021
2.	Информация и вероятность	§ 1. Количество информации	Тест № 2. Информация и вероятность		01.09.2021- 03.09.2021
3.	Передача данных	§ 2. Передача данных	Тест № 3. Передача данных		06.09.2021- 10.09.2021
4.	Помехоустойчивые коды	§ 2. Передача данных	СР № 1. Помехоустойчивые коды		06.09.2021- 10.09.2021
5.	Сжатие данных	§ 3. Сжатие данных		ПР № 1. Алгоритм RLE	06.09.2021- 10.09.2021
6.	Алгоритм Хаффмана	§ 3. Сжатие данных		ПР № 2. Сравнение алгоритмов	06.09.2021-

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
				сжатия	10.09.2021
7.	Программы-архиваторы	§ 3. Сжатие данных		ПР № 3. Использование архиваторов	13.09.2021-17.09.2021
8.	Сжатие данных с потерями	§ 3. Сжатие данных	Тест № 4. Сжатие данных	ПР № 4. Сжатие данных с потерями	13.09.2021-17.09.2021
9.	Системы	§ 4. Информация и управление	Тест № 5. Системы		13.09.2021-17.09.2021
10.	Системы управления	§ 4. Информация и управление		ПР № 5. Системы управления	13.09.2021-17.09.2021
11.	Информационное общество	§ 5. Информационное общество		Проект	20.09.2021-24.09.2021
12.	Модели и моделирование	§ 6. Модели и моделирование	Тест № 6. Диаграммы		20.09.2021-24.09.2021
13.	Имитационное моделирование	§ 6. Модели и моделирование		ПР № 6. Моделирование работы процессора	20.09.2021-24.09.2021
14.	Игровые модели	§ 7. Игровые модели	СР № 2. Игровые модели		20.09.2021-24.09.2021
15.	Модели мышления	§ 8. Модели мышления		ПР № 7. Искусственный интеллект	28.09.2020-02.10.2020
16.	Этапы моделирования	§ 9. Этапы моделирования		ПР № 8. Математическое моделирование	27.09.2021-01.10.2021
17.	Моделирование движения. Дискретизация	§ 10. Моделирование движения.		ПР № 9. Моделирование движения	27.09.2021-01.10.2021
18.	Моделирование движения	§ 10. Моделирование движения.		Проект	27.09.2021-01.10.2021
19.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 10. Моделирование развития популяции	27.09.2021-01.10.2021
20.	Моделирование эпидемии.	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 11. Модель эпидемии	04.10.2021-08.10.2021
21.	Модель «хищник-жертва».	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 12. Модель «хищник-жертва»	04.10.2021-08.10.2021

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
22.	Обратная связь. Саморегуляция.	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 13. Саморегуляция	04.10.2021-08.10.2021
23.	Методы Монте-Карло	§ 12. Вероятностные модели		ПР № 14. Методы Монте-Карло	04.10.2021-08.10.2021
24.	Системы массового обслуживания	§ 12. Вероятностные модели		ПР № 15. Системы массового обслуживания	11.10.2021-15.10.2021
25.	Введение в базы данных	§ 13. Введение	Тест № 7. Базы данных		11.10.2021-15.10.2021
26.	Многотабличные базы данных	§ 14. Многотабличные базы данных	Тест № 8. Многотабличные базы данных		11.10.2021-15.10.2021
27.	Реляционная модель данных	§ 15. Реляционная модель данных	СР № 3. Проектирование базы данных		11.10.2021-15.10.2021
28.	Таблицы	§ 16. Таблицы		ПР № 16. Создание базы данных	18.10.2021-22.10.2021
29.	Запросы	§ 17. Запросы		ПР № 17. Запросы	18.10.2021-22.10.2021
30.	Язык структурированных запросов (SQL)	§ 17. Запросы		ПР № 18. Язык SQL	18.10.2021-22.10.2021
31.	Формы для ввода данных	§ 18. Формы		ПР № 19. Формы для ввода данных	18.10.2021-22.10.2021
32.	Кнопочные формы	§ 18. Формы		ПР № 20. Кнопочные формы	25.10.2021-29.10.2021
33.	Отчёты	§ 19. Отчёты		ПР № 21. Отчёты	25.10.2021-29.10.2021
34.	Нереляционные базы данных	§ 20. Нереляционные базы данных		ПР № 22. Нереляционные БД	25.10.2021-29.10.2021
35.	Экспертные системы	§ 21. Экспертные системы		ПР № 23. Экспертная система	25.10.2021-29.10.2021
36.	Веб-сайты и веб-страницы	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 9. Веб-сайты		08.11.2021-12.11.2021
37.	Текстовые веб-страницы	§ 23. Текстовые веб-			08.11.2021-

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
		страницы			12.11.2021
38.	Текстовые веб-страницы	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 24. Текстовая веб-страница	08.11.2021-12.11.2021
39.	Оформление веб-страниц	§ 24. Оформление веб-страниц		ПР № 25. Оформление страницы	08.11.2021-12.11.2021
40.	Оформление веб-страниц	§ 24. Оформление веб-страниц	Тест № 10. Каскадные таблицы стилей	ПР № 26. Оформление страницы	15.11.2021-19.11.2021
41.	Рисунки на веб-страницах	§ 25. Рисунки, звук, видео		ПР № 27. Вставка рисунков	15.11.2021-19.11.2021
42.	Звук и видео на веб-страницах	§ 25. Рисунки, звук, видео		ПР № 28. Вставка звука и видео	15.11.2021-19.11.2021
43.	Таблицы	§ 26. Таблицы			15.11.2021-19.11.2021
44.	Использование таблиц	§ 26. Таблицы		ПР № 29. Таблицы	22.11.2021-26.11.2021
45.	Блоки	§ 27. Блоки			22.11.2021-26.11.2021
46.	Блочная вёрстка	§ 27. Блоки		ПР № 30. Блоки	22.11.2021-26.11.2021
47.	XML и XHTML	§ 28. XML и XHTML		ПР № 31. XML	22.11.2021-26.11.2021
48.	Динамический HTML	§ 29. Динамический HTML			29.11.2021-03.12.2021
49.	Язык Javascript	§ 29. Динамический HTML		ПР № 32. Динамический HTML	29.11.2021-03.12.2021
50.	Размещение веб-сайтов	§ 30. Размещение веб-сайтов		ПР № 33. Услуги хостинга	29.11.2021-03.12.2021
51.	Уточнение понятия алгоритма	§ 31. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 34. Машина Тьюринга	29.11.2021-03.12.2021
52.	Машина Поста	§ 31. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 35. Машина Поста	06.12.2021-10.12.2021

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
53.	Нормальные алгоритмы Маркова	§ 31. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 36. Нормальные алгоритмы Маркова	06.12.2021-10.12.2021
54.	Алгоритмически неразрешимые задачи	§ 32. Алгоритмически неразрешимые задачи		ПР № 37. Вычислимые функции	06.12.2021-10.12.2021
55.	Сложность вычислений	§ 33. Сложность вычислений	Тест № 11. Сложность вычислений		06.12.2021-10.12.2021
56.	Доказательство правильности программ	§ 34. Доказательство правильности программ		ПР № 38. Инвариант цикла	13.12.2021-17.12.2021
57.	Решето Эратосфена	§ 35. Целочисленные алгоритмы		ПР № 39. Решето Эратосфена	13.12.2021-17.12.2021
58.	«Длинные» числа	§ 35. Целочисленные алгоритмы		ПР № 40. «Длинные» числа.	13.12.2021-17.12.2021
59.	Структуры	§ 36. Структуры		ПР № 41. Структуры	13.12.2021-17.12.2021
60.	Файловые операции	§ 36. Структуры		Проект	20.12.2021-24.12.2021
61.	Словари	§ 37. Словари		ПР № 42. Словари	20.12.2021-24.12.2021
62.	Алфавитно-частотный словарь	§ 37. Словари		ПР № 43. Алфавитно-частотный словарь	20.12.2021-24.12.2021
63.	Стек, очередь, дек	§ 38. Стек, очередь, дек			20.12.2021-24.12.2021
64.	Стек. Вычисление арифметических выражений	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 44. Вычисление арифметических выражений	27.12.2021-29.12.2021
65.	Скобочные выражения	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 45. Скобочные выражения	27.12.2021-29.12.2021
66.	Очереди	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 46. Очереди	10.01.2022-14.01.2022
67.	Заливка области	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 47. Заливка области	10.01.2022-14.01.2022
68.	Деревья	§ 39. Деревья	Тест № 12. Деревья		10.01.2022-

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
					14.01.2022
69.	Обход дерева	§ 39. Деревья		ПР № 48. Обход дерева	10.01.2022-14.01.2022
70.	Вычисление арифметических выражений.	§ 39. Деревья		ПР № 49. Вычисление арифметических выражений.	17.01.2022-21.01.2022
71.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 39. Деревья		ПР № 50. Хранение двоичного дерева в массиве.	17.01.2022-21.01.2022
72.	Графы	§ 40. Графы	Тест № 13. Графы		17.01.2022-21.01.2022
73.	Задача Прима-Крускала	§ 40. Графы		ПР № 51. Задача Прима-Крускала	17.01.2022-21.01.2022
74.	Алгоритм Дейкстры	§ 40. Графы		ПР № 52. Алгоритм Дейкстры	24.01.2022-28.01.2022
75.	Алгоритм Флойда-Уоршелла	§ 40. Графы		ПР № 53. Алгоритм Флойда-Уоршелла	24.01.2022-28.01.2022
76.	Использование графов	§ 40. Графы		Проект	24.01.2022-28.01.2022
77.	Динамическое программирование	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 54. Числа Фибоначчи.	24.01.2022-28.01.2022
78.	Задачи оптимизации	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 55. Задача о куче	31.01.2022-04.02.2022
79.	Количество решений	§ 41. Динамическое программирование	Тест № 14. Динамическое программирование		31.01.2022-04.02.2022
80.	Количество решений	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 56. Количество программ	31.01.2022-04.02.2022
81.	Количество решений	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 57. Размен монет	31.01.2022-04.02.2022
82.	Введение в объектно-ориентированное программирование	§ 42. Введение			21.02.2022-22.02.2022
83.	Создание объектов в про-	§ 43. Создание объектов в		ПР № 58. Движение по дороге	21.02.2022-

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
	грамме	программе			22.02.2022
84.	Скрытие внутреннего устройства	§ 44. Скрытие внутреннего устройства		ПР № 59. Скрытие внутреннего устройства	24.02.2022-25.02.2022
85.	Иерархия классов	§ 45. Иерархия классов			24.02.2022-25.02.2022
86.	Классы логических элементов	§ 45. Иерархия классов		ПР № 60. Классы логических элементов	28.02.2022-05.03.2022
87.	Программы с графическим интерфейсом	§ 46. Программы с графическим интерфейсом			28.02.2022-05.03.2022
88.	Графический интерфейс: основы	§ 47. Графический интерфейс: основы		ПР № 61. Работа с формой	28.02.2022-05.03.2022
89.	Использование компонентов (виджетов)	§ 48. Использование компонентов (виджетов)		ПР № 62. Просмотр рисунков	28.02.2022-05.03.2022
90.	Ввод данных	§ 48. Использование компонентов (виджетов)		ПР № 63. Ввод данных	09.03.2022-11.03.2022
91.	Совершенствование компонентов	§ 49. Совершенствование компонентов		ПР № 64. Совершенствование компонентов	09.03.2022-11.03.2022
92.	Модель и представление	§ 50. Модель и представление			09.03.2022-11.03.2022
93.	Вычисление арифметических выражений	§ 50. Модель и представление		ПР № 65. Калькулятор	14.03.2022-18.03.2022
94.	Ввод изображений	§ 51. Ввод изображений			14.03.2022-18.03.2022
95.	Коррекция изображений	§ 52. Коррекция изображений	Тест № 15. Кодирование изображений	ПР № 66. Коррекция изображений	14.03.2022-18.03.2022
96.	Работа с областями	§ 53. Работа с областями		ПР № 67. Работа с областями	14.03.2022-18.03.2022
97.	Многослойные изображения	§ 54. Многослойные изображения		ПР № 68. Многослойные изображения	21.03.2022-25.03.2022
98.	Каналы	§ 55. Каналы		ПР № 69. Каналы	21.03.2022-25.03.2022

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата проведения урока
99.	Иллюстрации для веб-сайтов	§ 56. Иллюстрации для веб-сайтов		ПР № 70. Иллюстрации для веб-сайтов	21.03.2022-25.03.2022
100.	Анимация	§ 57. Анимация		ПР № 71. Анимация	21.03.2022-25.03.2022
101.	Векторная графика	§ 58. Векторная графика		ПР № 72. Векторная графика	04.04.2022-08.04.2022
102.	Кривые	§ 58. Векторная графика		ПР № 73. Кривые в GIMP`	04.04.2022-08.04.2022
103.	Введение в 3D-моделирование	§ 59. Введение		ПР № 74. Введение в 3D-моделирование	04.04.2022-08.04.2022
104.	Работа с объектами	§ 60. Работа с объектами		ПР № 75. Работа с объектами	04.04.2022-08.04.2022
105.	Сеточные модели	§ 61. Сеточные модели			11.04.2022-15.04.2022
106.	Сеточные модели	§ 61. Сеточные модели		ПР № 76. Сеточные модели	11.04.2022-15.04.2022
107.	Модификаторы	§ 62. Модификаторы		ПР № 77. Модификаторы	11.04.2022-15.04.2022
108.	Кривые	§ 63. Кривые		ПР № 78. Кривые	11.04.2022-15.04.2022
109.	Материалы и текстуры	§ 64. Материалы и текстуры			18.04.2022-22.04.2022
110.	UV-развёртка	§ 64. Материалы и текстуры		ПР № 79. Материалы и текстуры	18.04.2022-22.04.2022
111.	Рендеринг	§ 65. Рендеринг		ПР № 80. Рендеринг	18.04.2022-22.04.2022
112.	Анимация	§ 66. Анимация		ПР № 81. Анимация	18.04.2022-22.04.2022
113.	Язык VRML	§ 67. Язык VRML		ПР № 82. Язык VRML	25.04.2022-29.04.2022
114-136	Резерв:	19 часа			25.04.2022-

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (но- мер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного прак- тикума (источник, номер, название)	Дата проведе- ния урока
					29.04.2022 04.05.2022- 06.05.2022 11.05.2022- 13.05.2022 16.05.2022- 20.05.2022 23.05.2022- 27.05.2022 30.05.2022- 31.05.2022
	Итого:	132 часов			

Оценочно-измерительные материалы

Настоящая рабочая программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Информатика» в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования. В состав используемого УМК, кроме учебников для 10 и 11 классов, также входят:

- 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>
- 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/>.

Согласно авторской программе, учитель может изменять предлагаемую авторскую учебную программу с учетом специфики региональных условий, образовательного учреждения и уровня подготовленности учеников:

- вносить изменения в порядок изучения материала;
- перераспределять учебное время;
- вносить изменения в содержание изучаемой темы;
- дополнять требования к уровню подготовки учащихся и т.д.

Эти изменения должны быть обоснованы в пояснительной записке к рабочей программе, составленной учителем. В то же время предлагаемая авторами УМК авторская программа может использоваться без изменений, и в этом случае она является также рабочей программой учителя.

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

Для подготовки к итоговой аттестации по информатике предлагается использовать материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>.

Материалы всех указанных выше источников используются при освоении настоящей программы курса в качестве контрольно-измерительных материалов, используемых для измерения достижения обучающимися планируемых метапредметных и предметных результатов. Эти материалы находятся в логической связи с содержанием учебного материала, более того, разработаны одним коллективом авторов. Данные контрольно-измерительные материалы используются для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

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 Writer*);
 - табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice Calc*);
 - средства для работы с базами данных (*Access* или *OpenOffice Base*);
 - графический редактор Gimp (<http://gimp.org>);
 - редактор звуковой информации Audacity (<http://audacity.sourceforge.net>);
 - программа для 3D-моделирования Blender (<https://www.blender.org/>);
 - среда программирования Wing IDE 101 (<http://wingware.com/downloads/wingide-101>);
- и другие программные средства.