

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением
иностранных языков № 4» г.Курчатова.

РАССМОТРЕНО

На МО учителей верстальничко-
информат. базис.шк
(название учебного предмета)

Протокол № 5

От «20» мая 2021 г.

Руководитель МО

С.П. С.П. Бурова
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Муниципального бюджетного общеобра-
зовательного учреждения «Средняя общеобразова-
тельная школа с углубленным

изучением иностранных языков № 4» г.Курчатова

Приказ № 170

от «28» 05 2021 г.

Т.М. Буровникова
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

На методическом совете школы

Протокол № 6

От «25» 05 2021 г.

Руководитель методического совета

О.В. Переверзева
(Ф.И.О.)

Рабочая программа

по информатике
(10-11 класс)

Уровень образования среднее общее образование

Общее количество часов 68

Рабочую программу разработал Кузьменков Геннадий Викторович

г. Курчатова
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ ДЛЯ 10 - 11 КЛАССОВ

Пояснительная записка

Рабочая программа на уровень основного общего образования «Информатика и ИКТ 10-11 классы» разработана и составлена в соответствии:

№ п/п	Нормативные документы
1.	Федеральный Закон № 273 - ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29 декабря 2012 г.
2.	Федеральный государственный образовательный стандарта среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17. 05. 2012 г № 413 с изменениями и дополнениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29. 12. 2014 № 1645, 31.12. 2015 г № 1578, от 29. 06. 2017 № 613, 24.09.2020г. № 519, 11.12.2020 г. № 712.
3.	Приказ Министерства просвещения РФ "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" от 20 мая 2020 г. № 254 с изменениями и дополнениями от 23.12.2020 г № 766.
4.	Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ "Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением иностранных языков №4" г. Курчатова (Приказ № 131 от 28.05. 2020 г с изменениями и дополнениями)
5.	Положение "О рабочей программе педагога" (Приказ № 87 от 30. 03. 2020 г с изменениями и дополнениями)
6.	на основе авторской программы: Авторской программы К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина. Программа рассчитана на 68 часов (по 1 часу в неделю).

Учебный курс информатика и ИКТ входит в образовательную область Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика.

Изучение информатики и ИКТ в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих *целей*:

- **освоение системы базовых знаний**, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах; работе с логическими величинами, формирование навыков программирования на языке Турбо Паскаль.

- **овладение умениями** применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии, в том числе при изучении других школьных дисциплин;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств Икт при изучении различных учебных предметов;

- **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

- **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Основные задачи программы:

- систематизировать подходы к изучению предмета;

- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться наиболее распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего образования.
- прививать интерес к информатике;
- формировать у учащихся интерес к профессиям, требующим навыков алгоритмизации и программирования;
- развивать культуру алгоритмического мышления;
- обучать школьников структурному программированию как методу, предполагающему создание понятных программ, обладающих свойствами модульности;
- привлечь интерес учащихся к работе с логическими выражениями;
- способствовать освоению учащимися всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Турбо Паскаль;
- рассмотреть некоторые аспекты итогового тестирования (ЕГЭ) по информатике и ИКТ в 11 -м классе.

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект (далее УМК), обеспечивающий 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». К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин;
- «Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни». К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.

Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- авторская программа К.Ю. Полякова 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, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещённый 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 могут быть использованы для изучения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в объеме 68 часов (базовый уровень).

Общая характеристика изучаемого предмета

Согласно ФГОС, учебные предметы, изучаемые в 10-11 классах на базовом уровне, имеют общеобразовательную направленность. Следовательно, изучение информатики на базовом уровне в старших классах продолжает общеобразовательную линию курса информатики в основной школе.

В программе соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи. Предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Повышению научного уровня содержания курса способствует более высокий уровень развития и грамотности старшеклассников по сравнению с учениками основной школы. Это позволяет, например, рассматривать некоторые философские вопросы информатики, шире использовать математический аппарат в темах, относящихся к теоретическим основам информатики, к информационному моделированию.

Рабочая программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на базовом уровне. 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.

Место изучаемого предмета в учебном плане

Для освоения программы базового уровня предполагается изучение предмета «Информатика» в объёме не менее 68 учебных часов (по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах). При этом некоторые разделы полного курса предлагается изучать в рамках элективных курсов или факультативных занятий.

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

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты:

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

2) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;

3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;

4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;

9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);

10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Выпускник на базовом уровне научится:

- ✓ кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано;
- ✓ понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- ✓ строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции;
- ✓ выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- ✓ строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности;
- ✓ определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные;
- ✓ решать логические уравнения;
- ✓ строить дерево игры по заданному алгоритму;
- ✓ строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- ✓ записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием;
- ✓ использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основании системы счисления;
- ✓ записывать действительные числа в экспоненциальной форме;
- ✓ применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
- ✓ описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
- ✓ формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
- ✓ понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- ✓ анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

- ✓ создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- ✓ применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- ✓ создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- ✓ применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- ✓ использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- ✓ использовать в программах данные различных типов;
- ✓ применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк;
- ✓ выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности;
- ✓ выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами;
- ✓ выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме;
- ✓ реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу;
- ✓ использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- ✓ применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- ✓ выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы;
- ✓ реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- ✓ выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ;
- ✓ создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- ✓ устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- ✓ пользоваться навыками формализации задачи;
- ✓ создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- ✓ разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу;
- ✓ проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- ✓ оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- ✓ понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров;

- ✓ выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- ✓ понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем;
- ✓ знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- ✓ владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов;
- ✓ использовать шаблоны для описания группы файлов;
- ✓ использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета);
- ✓ планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- ✓ использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;
- ✓ построение графиков и диаграмм;
- ✓ владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- ✓ использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- ✓ организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- ✓ понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- ✓ представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- ✓ применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- ✓ соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- ✓ проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- ✓ соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- ✓ применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации;
- ✓ определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- ✓ использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира;
- ✓ использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- ✓ использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- ✓ приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- ✓ использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- ✓ использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- ✓ создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;

- ✓ использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- ✓ осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- ✓ проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- ✓ использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- ✓ использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- ✓ создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

II. Содержание учебного предмета

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10-11 классов может быть выделено три крупных раздела:

- I. Основы информатики
 - Техника безопасности. Организация рабочего места
 - Информация и информационные процессы
 - Кодирование информации
 - Логические основы компьютеров
 - Компьютерная арифметика
 - Устройство компьютера
 - Программное обеспечение
 - Компьютерные сети
 - Информационная безопасность
- II. Алгоритмы и программирование
 - Алгоритмизация и программирование
 - Решение вычислительных задач
- III. Информационно-коммуникационные технологии
 - Моделирование
 - Базы данных
 - Создание веб-сайтов
 - Графика и анимация
 - ЭБ-моделирование и анимация

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объеме на завершающей ступени среднего общего образования.

Курс «Информатика» во многом имеет модульную структуру, и учитель при разработке рабочей программы может менять местами темы программы.

В сравнении с полным (углублённым) курсом, в планировании для базового уровня:

1) изъяты разделы «Объектно-ориентированное программирование», «Графика и анимация», «ЭБ-моделирование и анимация» и «Элементы теории алгоритмов», которые предлагается изучать, при возможности, в рамках элективных курсов и факультативных занятий;

2) раздел «Создание веб-сайтов» перенесён на конец курса 11 класса для того, чтобы наиболее сложные темы, связанные с программированием, изучались в середине учебного года;

3) сокращен объем изучения остальных разделов.

Отметим, что при наличии учебника учащиеся имеют возможность изучать дополнительные разделы полного (углублённого) курса самостоятельно под руководством

учителя.

В зависимости от фактического уровня подготовки учащихся учитель может внести изменения в планирование, сократив количество часов, отведённых на темы, хорошо усвоенные в курсе основной школы, и добавив вместо них темы, входящие в полный курс.

Тематическое планирование учебного материала с указанием его объема и распределения по годам изучения представлено в таблице 1. Поурочное планирование для 10 и 11 классов приводится в таблицах 2 и 3.

10 класс (34 ч)

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 ч)

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. Вебпрограммирование. 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. Проекция. Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Сеточные модели. Редактирование сетки. Материалы и текстуры. Рендеринг. Источники света. Камеры.

III. Тематическое планирование

№	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

*Поурочное планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина
Базовый курс, по 1 часу в неделю, всего 72 часа.*

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

10 класс (36 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
1.	Техника безопасности.		Тест № 1. Техника	ПР № 1. Оформление	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
	Организация рабочего места.		безопасности.	документа.	
2.	Информация и информационные процессы	§ 1. Информатика и информация § 2. Что можно делать с информацией?	Тест № 2. Информационные процессы		1
3.	Структура информации	§ 3. Структура информации	Тест № 4а. Графы		1
4.	Кодирование и декодирование.	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование § 6. Декодирование	Тест № 8. Условие Фано		1
5.	Оценка количества информации	§ 7. Алфавитный подход к оценке количества информации	Тест № 9. Количество информации		1
6.	Двоичная система счисления	§ 9. Двоичная система счисления	Тест № 11. Двоичная система счисления		1
7.	Кодирование графической информации	§ 14. Кодирование графической информации	Тест № 15. Кодирование графической информации		1
8.	Кодирование звуковой и видеоинформации	§ 15. Кодирование звуковой и видеоинформации	Тест № 16. Кодирование звуковой информации		1
9.	Логические выражения	§ 17. Логические выражения	Тест № 18. Таблицы истинности		1
10.	Упрощение логических выражений	§ 18. Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений.		1
11.	Множества и логика	§ 21. Множества и логика	Тест № 23. Множества и логика		1
12.	Современные компьютерные	§ 29. Современные		ПР № 8. Выбор конфигурации	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
	системы	компьютерные системы		компьютера	
13.	Принципы устройства компьютеров	§ 30. Принципы устройства компьютеров		ПР № 9. Исследование компьютера	1
14.	Процессор и память	§ 32. Процессор § 33. Память	Тест № 26а. Процессор и память	ПР № 10. Использование облачных хранилищ данных	
15.	Программное обеспечение	§ 35. Введение § 36. ПО для обработки текстов		ПР № 13. Возможности текстовых процессоров	1
16.	Коллективная работа над документами	§ 38. Коллективная работа над документами		ПР № 17. Коллективная работа над документами	1
17.	Контрольная работа				1
18.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 22. Пакеты прикладных программ	1
19.	Обработка мультимедийной информации	§ 40. Обработка мультимедийной информации		ПР № 24. Знакомство с аудиоредактором	1
20.	Системное программное обеспечение	§ 42. Системное программное обеспечение	Тест № 29. Файловая система		1
21.	Сеть Интернет	§ 46. Сеть Интернет	Тест № 32. Поисковые запросы		1
22.	Адреса в Интернете	§ 47. Адреса в Интернете	Тест № 33. Адреса в Интернете		1
23.	Службы Интернета. Личное информационное пространство	§ 48. Службы Интернета. § 50. Личное информационное пространство		ПР № 29. Информационные системы в Интернете	1
24.	Алгоритмы	§ 51. Алгоритмы	Тест № 35. Выполнение алгоритмов для исполнителя		1
25.	Оптимальные	§ 52.	Тест № 36.		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
	линейные программы	Оптимальные линейные программы	Построение программ для исполнителя		
26.	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	Тест № 37. Анализ алгоритмов		1
27.	Введение в язык Паскаль	§ 54. Введение в язык Паскаль § 55. Вычисления		ПР № 32. Знакомство со средой программирования	1
28.	Ветвления	§ 56. Ветвления		ПР № 35. Ветвления	1
29.	Сложные условия	§ 56. Ветвления		ПР № 36. Сложные условия	1
30.	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы. § 58. Циклы по переменной		ПР № 37. Циклические алгоритмы	1
31.	Процедуры и функции.	§ 59. Процедуры § 60. Функции		ПР № 42а. Процедуры и функции	1
32.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия.	Тест № 43. Рекурсия.		1
33. +	Массивы	§ 62. Массивы § 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 45. Перебор элементов массива	1
34.	Информационная безопасность	§ 75. Основные понятия		ПР № 72. Антивирусная защита	1
35.	Итоговая контрольная работа				1
Резерв:					1
Итого:					36

Поурочное планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина
11 класс (36 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
1.	Передача данных	§ 2. Передача данных	Тест № 3. Передача данных		1
2.	Системы	§ 4. Информация и управление	Тест № 5. Системы		1
3.	Информационное общество	§ 5. Информационное общество		Проект.	1
4.	Модели и моделирование	§ 6. Модели и моделирование	Тест № 6. Диаграммы		1
5.	Этапы моделирования	§ 9. Этапы моделирования		ПР № 8. Математическое моделирование	1
6.	Математические модели в биологии	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 10. Моделирование развития популяции	1
7.	Многотабличные базы данных	§ 14. Многотабличные базы данных	Тест № 8. Многотабличные базы данных		1
8.	Таблицы	§ 16. Таблицы		ПР № 16. Создание базы данных	1
9.	Запросы	§ 17. Запросы		ПР № 17. Запросы	1
10.	Формы	§ 18. Формы		ПР № 19. Формы для ввода данных	1
11.	Отчёты	§ 19. Отчёты		ПР № 21. Отчёты	1
12.	Веб-сайты и веб-страницы	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 9. Веб-сайты		1
13.	Текстовые веб-страницы	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 24. Текстовая веб-страница	1
14.	Оформление веб-страниц	§ 24. Оформление веб-страниц		ПР № 25. Оформление страницы	1
15.	Рисунки, звук, видео	§ 25. Рисунки, звук, видео		ПР № 27. Вставка рисунков	1
16.	Блоки	§ 27. Блоки		ПР № 30. Блоки	1
17.	Динамический HTML	§ 29. Динамический HTML		ПР № 32. Динамический HTML	1
18.	Контрольная работа				1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
19.	Ввод и коррекция изображений	§ 51. Ввод изображений § 52. Коррекция изображений		ПР № 66. Коррекция изображений	1
20.	Работа с областями	§ 53. Работа с областями		ПР № 67. Работа с областями	1
21.	Многослойные изображения	§ 54. Многослойные изображения		ПР № 68. Многослойные изображения	1
22.	Анимация	§ 57. Анимация		ПР № 71. Анимация	1
23.	Векторная графика	§ 58. Векторная графика		ПР № 72. Векторная графика	1
24.	Введение в 3D-моделирование	§ 59. Введение		ПР № 74. Введение в 3D-моделирование	1
25.	Работа с объектами	§ 60. Работа с объектами		ПР № 75. Работа с объектами	1
26.	Сеточные модели	§ 61. Сеточные модели		ПР № 76. Сеточные модели	1
27.	Материалы и текстуры	§ 64. Материалы и текстуры		ПР № 79. Материалы и текстуры	1
28.	Рендеринг	§ 65. Рендеринг		ПР № 80. Рендеринг	1
29.	Итоговая контрольная работа				1
Резерв:					7
Итого:					36

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
2. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
3. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
4. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
5. Информатика. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое

- пособие/ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
6. Информатика. 10-11 классы. Углублённый уровень: программа для старшей школы К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
 7. Информатика. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни: практикум./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
 8. Информатика. УМК для старшей школы: 10-11 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя. Углублённый уровень./ Бородин М. Н. М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
 9. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
 10. Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
 11. Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
 12. Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
 13. Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещённый в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
 14. Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.