



муниципальное общеобразовательное учреждение

**«Средняя школа № 43 им. А.С. Пушкина
с углубленным изучением немецкого языка»
(школа № 43 им. А.С.Пушкина)**

г. Ярославль, 150000, ул. Б. Октябрьская, 64а,
Тел/факс (4852) 72-64-31
ОКПО21721488, ОГРН1027600679710,
ИНН/КПП 7604040922/760401001

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы М.В.Борецкая

Приказ № 98 от 30.08.2021 г.



РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета
школы от 30.08 2021г.
протокол №1 от 30.08.2021 г.

Рабочая программа

по «**Информатике**»

на уровень среднего общего образования

10-11 класс

(профильный уровень)

2021-2022 учебный год

г. Ярославль

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «информатика» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральным законом №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г.;
- ФГОС СОО (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- письма Министерства образования и науки РФ от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- требованиями к планируемым результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (личностным, метапредметным, предметным);
- основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования;
- методическими рекомендациями, представленными письмом Рособрнадзора от 04.08.2017 № 05-375;
- ООП СОО МОУ «Средняя школа № 43 им. А.С. Пушкина с углубленным изучением немецкого языка»;
- Учебного плана МОУ «Средняя школа № 43 им. А.С. Пушкина с углубленным изучением немецкого языка»;
- календарного учебного графика МОУ «Средняя школа № 43 им. А.С. Пушкина с углубленным изучением немецкого языка»;

Данная программа углублённого курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК) К.Ю. Полякова,

Е.А. Еремина, обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

- «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень»;
- «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень».

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

- авторская учебная 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 <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>.

Учебники «Информатика. 10 класс» и «Информатика. 11 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС, и с учетом вхождения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в состав учебного плана в объеме 272 часов (полный углублённый курс) или 136 часов (сокращённый курс).

Авторская 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.

Учебники содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики. Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. Авторы сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

Цель программы: изучение учебного предмета «Информатика» на углубленном уровне в 10-11 классах среднего общего образования, обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Задачи программы:

- создать условия для освоения системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе;
- создать условия для овладения умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- способствовать развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- способствовать формированию ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

- создать условия для приобретения опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Авторы разрешают вносить изменения в предлагаемую авторскую учебную программу с учетом специфики региональных условий, образовательного учреждения и уровня подготовленности учеников.

Небольшие изменения были внесены в распределение учебного времени, содержание изучаемых тем и порядок изучения материала остались без изменения. Более подробно рассмотрены темы, связанные с объектно-ориентированным программированием, графическими возможностями среды программирования. В целях подготовки к ЕГЭ предложено повторение учебного материала в 11 классе, знание которого необходимо для успешной сдачи экзамена.

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

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 10 классе на уровне среднего общего образования **обучающийся на углубленном 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;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание 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;

- 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;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- 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 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;
- 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 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;
- 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.

Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации;
- 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;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- 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.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 11 классе на уровне среднего общего образования **выпускник на углубленном уровне научится:**

- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- 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;
- 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;
- 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;

- 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;
- 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.

Выпускникна углубленном уровне получит возможность научиться:

- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- 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;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- создавать многотабличные базы данных.

Содержаниеучебногопредмета

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов углубленного уровня 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

Планирование учебного материала представлено в объёме 272 учебных часа (по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах).

**Тематическое планирование к учебникам информатики
К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина для 10-11 классов углублённого уровня**

Таблица 1.

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10кл.	11кл.
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1	1
2.	Информация и информационные процессы	15	5	10
3.	Кодирование информации	15	15	
4.	Логические основы компьютеров	12	12	
5.	Компьютерная арифметика	6	6	
6.	Устройство компьютера	9	9	
7.	Программное обеспечение	13	13	
8.	Компьютерные сети	9	9	
9.	Информационная безопасность	6	6	
	Итого:	87	76	11
Алгоритмы и программирование				
10.	Алгоритмизация и программирование	70	46	24
11.	Решение вычислительных задач	12	12	
12.	Элементы теории алгоритмов	4		4
13.	Объектно-ориентированное программирование	24		24
	Итого:	110	58	52
Информационно-коммуникационные технологии				
14.	Моделирование	12		12
15.	Базы данных	14		14
16.	Создание веб-сайтов	16		16
17.	Графика и анимация	15		15
18.	Повторение пройденного материала	16		16
	Итого:	73	0	73
	Резерв	2	2	0
	Итого по всем разделам:	272	136	136

**Поурочное планирование к учебникам информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина для 10-11 классов
углублённого уровня**

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

Таблица 2.

10 класс (136 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.			ПР № 1. Оформление документа.	1	Презентация «Техника безопасности», презентация «Введение в курс информатики»
2.	Информатика и информация. Информационные процессы.	§ 1. Информатика и информация. § 2. Что можно делать с информацией?			1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
3.	Измерениеинформац ии.	§ 3. Измерение информации.	ПР № 2. Задачи на измерение количества информации.		1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
4.	Структура информации (простые структуры).	§ 4. Структура информации.		ПР № 3. Структуризация информации (таблица, списки).	1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
5.	Иерархия. Деревья.	§ 4. Структура информации.	ПР № 4. Структуризация информации (деревья).		1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
6.	Графы.	§ 4. Структура	ПР № 5. Графы.		1	Материалы к

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
		информации.				учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
7.	Язык и алфавит. Кодирование.	§ 5. Язык и алфавит. § 6. Кодирование.			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
8.	Декодирование.	§ 6. Кодирование.	ПР № 6. Декодирование.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
9.	Дискретность.	§ 7. Дискретность.			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
10.	Алфавитный подход к оценке количества информации.	§ 8. Алфавитный подход к оценке количества информации.	ПР № 7. Задачи. Алфавитный подход к оценке количества информации.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
11.	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	§ 9. Системы счисления. § 10. Позиционные системы счисления.	ПР № 8. Позиционные системы счисления.		1	Презентация «Системы счисления» Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
12.	Двоичнаясистемасчисления.	§ 11. Двоичная система счисления.	ПР № 9. Двоичнаясистемасчисления.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
13.	Восьмеричнаясистем ачисления.	§ 12. Восьмеричная система счисления.	ПР № 10. Восьмеричнаясистем ачисления.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
14.	Шестнадцатеричнаяс истемасчисления.	§ 13. Шестнадцатеричн ая система счисления.	ПР № 11. Шестнадцатеричнаясис темасчисления.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
15.	Другиесистемысчисл ения.	§ 14. Другие системы счисления.	ПР № 12. Преобразование чисел в разные системы счисления		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
16.	Контрольная работа по теме «Системы счисления».				1	http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
17.	Кодирование символов.	§ 15. Кодирование символов	ПР № 13. Кодированиесимволов.		1	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm
18.	Кодированиеграфиче скойинформации.	§ 16. Кодирование графических изображений	ПР № 14. Кодированиеграфическ ихизображений.		1	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm
19.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации	§ 17. Кодирование звуковой и видеоинформации	ПР № 15. Кодирование звука.		1	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm
20.	Кодирование видеоинформации	§ 17. Кодирование звуковой и видеоинформации	ПР № 16.Кодирование видео.		1	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm
21.	Контрольная работа				1	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	по теме «Кодирование информации».					https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/test_s.htm
22.	Логика и компьютер. Логические операции.	§ 18. Логика и компьютер § 19. Логические операции			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
23.	Логическиеоперации .	§ 19. Логические операции	ПР № 17. Логическиеопераци и.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
24.	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	§ 19. Логические операции	ПР № 18. Таблицыистинности.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
25.	ДиаграммыЭйлера-Венна.	§ 20. Диаграммы	ПР № 19. Запросы для поисковых систем.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
26.	Упрощениелогическ ихвыражений.	Законы логики § 21. Упрощение логических выражений	ПР № 20. Упрощениелогическихв ыражений.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
27.	Синтезлогическихвы ражений.	§ 22. Синтез логических выражений			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
28.	Предикаты и кванторы.	§ 23. Предикаты и кванторы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						kov.spb.ru/school/probook.htm
29.	Логическиеэлементы компьютера.	§ 24. Логические элементы компьютера			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
30.	Логическиезадачи.	§ 25. Логические задачи	ПР № 21. Логические задачи. Решение рассуждениями и с помощью таблицы истинности		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
31.	Логическиезадачи.	§ 25. Логические задачи	ПР № 21. Логические задачи. Решение алгебраическим способом		1	Набор логических задач www.fcior.edu.ru
32.	Логическиезадачи.	§ 25. Логические задачи		ПР № 22. Решение логических задач в MicrosoftExcel	1	Набор логических задач www.fcior.edu.ru
33.	Контрольная работа по теме «Основы математической логики».				1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/test_s.htm
34.	Хранение в памяти целых чисел.	§ 26. Особенности представления чисел в компьютере § 27. Хранение в памяти целых чисел			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
35.	Хранение в памяти	§ 27. Хранение в	ПР № 23. Целые		1	Материалы к

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	целых чисел.	памяти целых чисел	числа в памяти.			учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
36.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	§ 28. Операции с целыми числами			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
37.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	§ 28. Операции с целыми числами			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
38.	Хранение в памяти вещественных чисел.	§ 29. Хранение в памяти вещественных чисел			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
39.	Хранение в памяти вещественных чисел.	§ 29. Хранение в памяти вещественных чисел	ПР № 24. Вещественные числа в памяти компьютера.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
40.	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	§ 30. Операции с вещественными числами			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
41.	Контрольная работа по теме				1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/test

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	«Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера».					s.htm
42.	Историяразвитиявычислительнойтехники.	§ 31. История развития вычислительной техники			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
43.	История и перспективы развития вычислительной техники.	§ 31. История развития вычислительной техники	Представлениедоклада в.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
44.	Принципыустройств акомпьютеров.	§ 32. Принципы устройства компьютеров			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
45.	Магистрально-модульнаяорганизац иякомпьютера.	§ 33. Магистрально-модульная организация компьютера.			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
46.	Процессор.	§ 34. Процессор			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
47.	Моделированиерабо тыпроцессора.	§ 34. Процессор			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						book.htm
48.	Память.	§ 35. Память			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
49.	Устройства ввода.	§ 36. Устройства ввода			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
50.	Устройства вывода.	§ 37. Устройства вывода			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
51.	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	§ 38. Что такое программное обеспечение? § 39. Прикладные программы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
52.	Практикум: использование возможностей текстовых процессорах.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 25. Использование возможностей текстовых процессоров.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
53.	Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии,	§ 39. Прикладные программы		ПР № 26.Использование возможностей текстовых процессоров.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/pra

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	тезаурус, ссылки, сноски).					kt.htm
54.	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 27.Оформление рефератов.	1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
55.	Практикум: набор и оформление математических текстов.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 28.Оформление математических текстов.	1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
56.	Практикум: выполнение расчетов в MicrosoftExcel.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 29.Функция ЕСЛИ() вMicrosoftExcel.	1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
57.	Практикум: знакомство с аудиоредакторами.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 30.Знакомство с аудиоредактором (Audacity).	1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
58.	Практикум: знакомство с видеоредакторами.	§ 39. Прикладные программы		ПР № 31.Знакомство с видеоредактором.	1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
59.	Системноепрограммноеобеспечение.	§ 40. Системное программное обеспечение			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
60.	Сканирование и распознавание текста.	§ 40. Системное программное обеспечение			1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
61.	Системыпрограммирования	§ 41. Системы программирования			1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
62.	Инсталляцияпрограмм.	§ 42. Инсталляция программ			1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
63.	Правовая охрана программ и данных.	§ 43. Правовая охрана программ и данных	Тест № 1. Правовая охрана программ и данных.		1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
64.	Компьютерныесети. Основныепонятия	§ 44. Основные понятия § 45. Структура (топология) сети	Тест №2. Компьютерныесети.		1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
65.	Локальныесети.	§ 46. Локальные сети			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
66.	СетьИнтернет.	§ 47. Сеть Интернет			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
67.	Адреса в Интернете.	§ 48. Адреса в Интернете			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
68.	Практикум: тестированиесети.	§ 48. Адреса в Интернете	ПР № 32.Адреса в Интернете.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						kov.spb.ru/school/probook.htm
69.	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	§ 49. Всемирная паутина		ПР № 2. Сравнение поисковых систем.	1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
70.	Электронная почта. Другие службы Интернета.	§ 50. Электронная почта § 51. Другие службы Интернета	Представлениедокладов.		1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
71.	Электроннаякоммерция.	§ 52. Электронная коммерция	Представлениедокладов.		1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
72.	Интернет и право. Нетикет.	§ 53. Право и этика в Интернете	Представлениедокладов.		1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
73.	Простейшиепрограммы.	§ 54. Алгоритм и его свойства § 55. Простейшие программы		ПР № 33.Операторвывода.	1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
74.	Вычисления. Стандартныефункции.	§ 56. Вычисления		ПР № 34.Простые вычисления.Операторы % и //.	1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/pro

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						book.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
75.	Условныйоператор.	§ 57. Ветвления		ПР № 35.Ветвления.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
76.	Сложныеусловия.	§ 57. Ветвления		ПР № 36.Сложные условия.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
77.	Множественныйвыбор.	§ 57. Ветвления		ПР № 37.Множественный выбор.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
78.	Практикум:	§ 57. Ветвления		ПР № 38.Задачи на ветвления.	1	Материалы к

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	использованиеветвлений.					учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
79.	Контрольнаяработа «Ветвления».				1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm
80.	Цикл с условием.	§ 58. Циклические алгоритмы		ПР № 39.Циклы с условием.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
81.	Цикл с условием.	§ 58. Циклические алгоритмы		ПР № 40.Циклы с условием.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
82.	Цикл с переменной.	§ 58. Циклические алгоритмы		ПР № 41.Циклы с переменной.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
83.	Вложенныециклы.	§ 58. Циклические алгоритмы		ПР № 42.Вложенные циклы.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
84.	Контрольнаяработа «Циклы».				1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/test_s.htm
85.	Процедуры.	§ 59. Процедуры		ПР № 43.Процедуры.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
86.	Изменяемыепараметры в процедурах.	§ 59. Процедуры		ПР № 44.Процедуры с изменяемыми параметрами.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						p?id=666
87.	Функции.	§ 60. Функции		ПР № 45.Функции.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
88.	Логическиефункции.	§ 60. Функции		ПР № 46.Логические функции.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
89.	Процедуры и функции.	§60, 61. Процедуры и функции		ПР № 47.Использование собственных процедур и функций	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
90.	Практикум: использование вспомогательных алгоритмов в собственных	§ 61. Рекурсия		ПР № 47.Использование собственных процедур и функций	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	программах					http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
91.	Контрольная работа «Процедуры и функции».				1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/test_s.htm
92.	Массивы. Переборэлементовмассива.	§ 62. Массивы		ПР № 48.Перебор элементов массива.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
93.	Линейныйпоиск в массиве.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 49.Линейный поиск.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
94.	Поиск максимального элемента в массиве.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 50.Поиск максимального элемента массива.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
95.	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 51.Алгоритмы обработки массивов.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
96.	Отбор элементов массива по условию.	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 52.Отбор элементов массива по условию.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
97.	Сортировкамассивов . Методпузырька.	§ 64. Сортировка		ПР № 53.Метод пузырька.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
98.	Сортировкамассивов . Методвыбора.	§ 64. Сортировка		ПР № 54.Метод выбора.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						me.ru/course/view.php?id=666
99.	Сортировкамассивов . Быстраясортировка.	§ 64. Сортировка		ПР № 55.Быстрая сортировка.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
100.	Двоичныйпоиск в массиве.	§ 65. Двоичный поиск		ПР № 56.Двоичный поиск.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
101.	Контрольнаяработа «Массивы».				1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/test.s.htm
102.	Символьныестроки.	§ 66. Символьные строки		ПР № 57.Посимвольная обработка строк.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
103.	Функции для работы	§ 66. Символьные	Тест № 2. Символьны	ПР № 58.Функции для работы	1	Материалы к

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	с символьными строками.	строки	естроки.	со строками.		учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
104.	Преобразования«строка-число».	§ 66. Символьные строки		ПР № 59.Преобразования «строка-число».	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
105.	Строки в процедурах и функциях.	§ 66. Символьные строки		ПР № 60.Строки в процедурах и функциях.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
106.	Рекурсивныйперебор .	§ 66. Символьные строки		ПР № 61.Рекурсивный перебор.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						p?id=666
107.	Сравнение и сортировка строк.	§ 66. Символьные строки		ПР № 62. Сравнение и сортировка строк.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
108.	Практикум: обработка символьных строк.	§ 66. Символьные строки		ПР № 63. Обработка символьных строк: обобщение.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
109.	Контрольная работа «Символьные строки».				1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/test_s.htm
110.	Матрицы.	§ 67. Матрицы		ПР № 64. Матрицы.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
111.	Матрицы.	§ 67. Матрицы		ПР № 65. Ввод, вывод данных. Поиск информации.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/test_s.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						kov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
112.	Матрицы.	§ 67. Матрицы	ПР № 66. Вычисление результатов выполнения программ с одномерными массивами.		1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
113.	Матрицы.	§ 67. Матрицы	ПР № 66. Вычисление результатов выполнения программ с двумерными массивами.		1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
114.	Файловый ввод и вывод.	§ 68. Работа с файлами			1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
115.	Файловый ввод и вывод.	§ 68. Работа с файлами		ПР № 67.Файловый ввод и вывод.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
116.	Обработка массивов, записанных в файле.	§ 68. Работа с файлами		ПР № 68.Обработка массивов из файла.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
117.	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	§ 68. Работа с файлами		ПР № 69.Обработка смешанных данных из файла.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
118.	Контрольная работа «Файлы».				1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/test_s.htm
119.	Точностьвычисления.	§ 69. Точность вычислений			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/pro

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						book.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
120.	Решение уравнений. Метод перебора.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 70.Решение уравнений методом перебора.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
121.	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 71.Решение уравнений методом деления отрезка пополам.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
122.	Решение уравнений в табличных процессорах.	§ 70. Решение уравнений		ПР № 72.Решение уравнений в табличных процессорах.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
123.	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	§ 71. Дискретизация		ПР № 73.Вычисление длины кривой.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
124.	Дискретизация. Вычисление площади фигур.	§ 71. Дискретизация		ПР № 74.Вычисление площади фигуры.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
125.	Оптимизация.	§ 72. Оптимизация			1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
126.	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	§ 72. Оптимизация		ПР № 75.Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
127.	Статистическиерасчеты.	§ 73. Статистические расчеты		ПР № 76.Статистические расчеты.	1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
128.	Условныевычисления.	§ 73. Статистические расчеты		ПР № 77.Условные вычисления.	1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
129.	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	§ 74. Обработка результатов эксперимента		ПР № 78.Метод наименьших квадратов.	1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm
130.	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	§ 74. Обработка результатов эксперимента		ПР № 79.Линии тренда.	1	Материалы к учебнику http://kpolya.kov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
131.	Вредоносныепрограммы.	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
132.	Защитаотвредоносныхпрограмм.	§ 77. Защита от вредоносных программ		ПР № 80.Использование антивирусных программ.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
133.	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	§ 78. Шифрование § 79. Хэширование и пароли		ПР № 81.Простые алгоритмы шифрования данных.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
134.	Безопасность в Интернете.	§ 82. Безопасность в Интернете	Представлениедоклада в.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
135.	Резерв				1	
136.	Резерв				1	
				Резерв:	2	
				Итого:	136	

Таблица 3.
11 класс (136 часов)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
1.	Техника безопасности.				1	Презентация «Техника безопасности», презентация «Введение в курс информатики»
2.	Формула Хартли.	§ 1. Количество информации	ПР № 1. Задачи на количество информации.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	§ 1. Количество информации	ПР № 2. Информация и вероятность.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
4.	Передача информации.	§ 2. Передача информации.			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
5.	Помехоустойчивые коды.	§ 2. Передача информации.	ПР № 3. Помехоустойчивыекоды.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
6.	Сжатие данных без потерь.	§ 3. Сжатие данных			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
7.	Алгоритм Хаффмана.	§ 3. Сжатие данных	ПР № 4. Кодирование и декодирование.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
8.	Практическая работа: использование архиватора.			ПР № 5. Использование архиваторов.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
9.	Сжатие информации с потерями.	§ 3. Сжатие данных	ПР № 6. Сжатиеданных.		1	https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/deposit.htm
10.	Информация и управление. Системный подход.	§ 4. Информация и управление			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
11.	Информационное общество.	§ 5. Информационное общество	Представлениедокладов.		1	Материалы к учебнику http://kpo

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						lyakov.spb.ru/school/probook.htm
12.	Модели и моделирование.	§ 6. Модели и моделирование			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
13.	Системный подход в моделировании.	§ 7. Системный подход в моделировании	ПР № 7. Анализмоделей.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
14.	Использование графов.	§ 7. Системный подход в моделировании	ПР № 8. Задачаиграфы.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
15.	Этапы моделирования.	§ 8. Этапы моделирования			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	§ 9. Моделирование движения			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						ol/probook.htm
17.	Практическая работа: моделирование движения.	§ 9. Моделирование движения		ПР № 9. Моделирование движения.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 10. Моделирование популяции.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
19.	Моделирование эпидемии.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 11. Моделирование эпидемии.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
20.	Модель «хищник-жертва».	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 12. Модель «хищник-жертва».	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
21.	Обратнаясвязь. Саморегуляция.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 13. Саморегуляция.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
22.	Системы массовогоо обслуживания.	§ 11. Системы массового обслуживания			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	§ 11. Системы массового обслуживания		ПР № 14. Моделирование работы банка.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						ol/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
24.	Информационные системы.	§ 12. Информационные системы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
25.	Таблицы. Основные понятия.	§ 13. Таблицы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
26.	Модели данных.	§ 14. Многотабличные базы данных § 15. Реляционная модель данных			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						pb.ru/school/probook/prakt.htm
27.	Реляционные базы данных.	§ 15. Реляционная модель данных	ПР № 15. Проектирование реляционных баз данных.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
28.	Практическая работа: операции с таблицей.	§ 16. Работа с таблицей		ПР № 16. Работа с готовой таблицей.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
29.	Практическая работа: создание таблицы.	§ 17. Создание однотабличной базы данных		ПР № 17. Создание однотабличной базы данных.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
30.	Запросы.	§ 18. Запросы		ПР № 18. Создание запросов.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
31.	Формы.	§ 19. Формы		ПР № 19. Создание формы.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
32.	Отчеты.	§ 20. Отчеты		ПР № 20. Оформление отчета.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
33.	Язык структурных запросов (SQL).	§ 18. Запросы		ПР № 21. Язык SQL.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/scho

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						ol/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
34.	Многотабличные базы данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 22. Построение таблиц в реляционной БД.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
35.	Формы с подчиненной формой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 23. Создание формы с подчиненной.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
36.	Запросы к многотабличным базам данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 24. Создание запроса к многотабличной БД.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						pb.ru/school/probook/prakt.htm
37.	Отчеты с группировкой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 25. Создание отчета с группировкой.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
38.	Нереляционные базы данных.	§ 22. Нереляционные базы данных			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
39.	Экспертные системы	§ 23. Экспертные системы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
40.	Экспертные системы	§ 23. Экспертные системы		ПР № 26. Основы языка PROLOG. Простая экспертная система.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
41.	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 24. Веб-сайты и веб-страницы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
42.	Текстовые страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
43.	Практическая работа: оформление текстовой	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 27. Текстовые веб-страницы.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	вебстраницы.					ol/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
44.	Списки.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 28. Списки.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
45.	Гиперссылки.	§ 25. Текстовые веб-страницы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
46.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 29. Гиперссылки.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						pb.ru/school/probook/prakt.htm
47.	Содержание и оформление. Стили.	§ 26. Оформление документа			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
48.	Практическая работа: использование CSS.	§ 26. Оформление документа		ПР № 30. Использование CSS.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
49.	Рисунки на веб-страницах.	§ 27. Рисунки		ПР № 31. Вставка рисунков в документ.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
50.	Мультимедиа.	§ 28. Мультимедиа		ПР № 32. Вставка звука и видео в документ.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
51.	Таблицы.	§ 29. Таблицы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
52.	Практическая работа: использование таблиц.	§ 29. Таблицы		ПР № 33. Табличная верстка.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
53.	Блоки. Блочная верстка.	§ 30. Блоки			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						ol/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
54.	Практикум: блочнаяверстка.	§ 30. Блоки		ПР № 34. Блочная верстка.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
55.	XML и XHTML.	§ 31. XML и XHTML			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
56.	Динамический HTML.	§ 32. Динамический HTML			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						pb.ru/school/probook/prakt.htm
57.	Уточнение понятие алгоритма.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
58.	Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 35. Машина Поста.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
59.	Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма. ПР № 1. Машина Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова.			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
60.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	§ 35. Алгоритмически неразрешимые задачи			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
61.	Сложность вычислений.	§ 36. Сложность вычислений			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
62.	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ		ПР № 36. Инвариант цикла.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
63.	Практикум: РешетоЭратосфена.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 37. Решето Эратосфена.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						ol/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
64.	Длинные числа.	§ 38. Целочисленные алгоритмы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
65.	Практикум: Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 38. Ввод и вывод структур.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						ok/prakt.htm <a href="http://informatics.mccme.ru/course/vi
ew.php?id=666">http://informatics.mccme.ru/course/vi ew.php?id=666
66.	Практикум: Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 39. Чтение структур из файла.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm <a href="http://informatics.mccme.ru/course/vi
ew.php?id=666">http://informatics.mccme.ru/course/vi ew.php?id=666
67.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm http://informatics.mccme.ru/course/vi

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						ew.php?id=666
68.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы			1	Материалы к учебникуhttp://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
69.	Списки.	§ 41. Списки			1	Материалы к учебникуhttp://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
70.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						lyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
71.	Динамическое программирование	§ 45. Динамическое программирование			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
72.	Динамическое программирование	§ 45. Динамическое программирование	ПР № 40. Вычисление количества программ для исполнителя.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.s

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						pb.ru/school/probook/prakt.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666
73.	Что такое ООП?	§ 46. Что такое ООП? § 47. Объекты и классы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
74.	Создание растровых изображений в средах программирования.	Графическая подсистема			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
75.	Создание растровых изображений в PascalABC.	Объект Canvas: свойства, методы.			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
76.	Практикум: Создание растровых изображений в PascalABC.	Объект Canvas: свойства, методы.		ПР № 41. Создание изображений средствами PascalABC с использованием графических примитивов.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
77.	Практикум: Создание растровых изображений в PascalABC.	Объект Canvas: свойства, методы.		ПР № 42. Создание изображений с использованием развилок.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
78.	Практикум: Создание растровых изображений в PascalABC.	Объект Canvas: свойства, методы.		ПР № 43. Создание изображений с использованием циклических алгоритмов.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
79.	Практикум: Создание растровых изображений в PascalABC.	Объект Canvas: свойства, методы.		ПР № 44. Создание собственных графических изображений в среде PascalABC.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
80.	Практикум: Создание растровых изображений в PascalABC.	Объект Canvas: свойства, методы.	Представление построенных изображений	ПР № 45. Создание собственных графических изображений в среде PascalABC.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
81.	Создание анимированных растровых изображений в PascalABC.	Технология создания анимации с использованием графической подсистемы PascalABC.			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
82.	Практикум: Создание	Технология создания анимации с		Проект. Разработка сценария для создания	1	Материалы к учебнику http://kpo

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	анимированных растровых изображений в PascalABC.	использованием графической подсистемы PascalABC.		собственного анимированного изображения.		lyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
83.	Практикум: Создание анимированных растровых изображений в PascalABC.	Технология создания анимации с использованием графической подсистемы PascalABC.	Представление проектов.	Проект. Создание анимированного изображения по собственному сценарию.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
84.	Визуальное проектирование в PascalABC. Графический интерфейс	§ 51. Программы с графическим интерфейсом § 52. Основы программирования в RAD-средах			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
85.	Работа в среде быстрой разработки программ.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах Основные элементы среды разработки. Создание проекта. Файлы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
		приложения.				
86.	Визуальное проектирование в PascalABC. Объекты среды проектирования.	Форма. Свойства и события формы.			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
87.	Практикум: Визуальное проектирование в PascalABC. Объекты среды проектирования.	Форма. Свойства и события формы.		ПР № 46. Создание простейшего проекта с использованием формы, ее свойств, методов, событий.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
88.	Визуальное проектирование в PascalABC. Объекты среды проектирования.	Объекты (элементы управления) формы Label, Edit, Button.			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
89.	Практикум: Визуальное проектирование в	Объекты (элементы управления) формы Label, Edit, Button.		ПР № 46. Создание проекта с использованием элементов управления	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	PascalABC. Объекты среды проектирования.			Label, Edit, Button		ol/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
90.	Визуальное проектирование в PascalABC. Объекты среды проектирования.	События мыши.			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
91.	Практикум: Визуальное проектирование в PascalABC. Объекты среды проектирования.	События мыши.		ПР № 47. Конструирование формы приложения и обработка событий мыши для формы.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
92.	Визуальное проектирование в PascalABC. Объекты среды проектирования.	Форма. События клавиатуры.			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
93.	Практикум:	Форма. События		ПР № 48. Обработка	1	Материалы к

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	Визуальное проектирование в PascalABC. Объекты среды проектирования.	клавиатуры.		событий клавиатуры для формы.		учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
94.	Практикум: Визуальное проектирование в PascalABC. Объекты среды проектирования.	Создание игрового приложения с использованием основных интерфейсных элементов.		Проект. Создание собственного сценария к игровому приложению.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
95.	Практикум: Визуальное проектирование в PascalABC. Объекты среды проектирования.	Создание игрового приложения с использованием основных интерфейсных элементов.		Проект. Реализация собственного сценария к игровому приложению с использованием основных интерфейсных элементов.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
96.	Практикум: Визуальное проектирование в PascalABC. Объекты среды проектирования.	Создание игрового приложения с использованием основных интерфейсных элементов.	Представление проектов.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						ok/prakt.htm
97.	Компьютерная графика и анимация. Основы растровой графики	§ 56. Основы растровой графики			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
98.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	§ 57. Ввод изображений		ПР № 49. Ввод и кадрирование изображений.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
99.	Коррекцияфотографи й.	§ 58. Коррекция фотографий			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
100.	Коррекцияфотографи й.	§ 58. Коррекция фотографий		ПР № 50. Коррекция фотографий.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
101.	Работа с областями.	§ 59. Работа с областями		ПР № 51. Работа с областями.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
102.	Работа с областями.	§ 59. Работа с областями		ПР № 52. Работа с областями.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
103.	Фильтры.	§ 60. Фильтры			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
104.	Многослойныеизображения.	§ 61. Многослойные изображения		ПР № 53. Многослойные изображения.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						ol/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
105.	Многослойныеизображения.	§ 61. Многослойные изображения		ПР № 54. Многослойные изображения.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
106.	Каналы.	§ 62. Каналы			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
107.	Каналы.	§ 62. Каналы		ПР № 55. Каналы	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
108.	Иллюстрации длявеб-	§ 63. Иллюстрации				Материалы к

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	сайтов.	для веб-сайтов				учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
109.	Иллюстрации для веб-сайтов.	§ 63. Иллюстрации для веб-сайтов		ПР № 56. Иллюстрации для веб-сайтов.	1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
110.	GIF-анимация.	§ 64. Анимация			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
111.	GIF-анимация.	§ 64. Анимация		ПР № 57. GIF-анимация		Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
						ok/prakt.htm
112.	Контурь.	§ 65. Контурь			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
113.	Контурь.	§ 65. Контурь		ПР № 58. Контурь		Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
114.	Введение в 3D-графику. Проекция.	§ 66. Введение			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
115.	Информационное общество. Признаки информационного общества. Преимущества,		Представление докладов.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	недостатки. Перспективы в развитии информационного общества.					https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
116.	Развитие компьютерных технологий. Искусственный интеллект.		Представление докладов.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
117.	Информационные ресурсы общества, информационная культура. Авторское право.		Представление докладов.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm
118.	Информационные войны. Киберпространст-во. Киберугрозы. Кибератаки.		Представление докладов.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
119.	Элементы теории игр.	Дерево игры. Поиск выигрышной стратегии.			1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
120.	Элементы теории игр.	Дерево игры. Поиск выигрышной стратегии.	ПР № 59. Решение задач на построение и анализ дерева игры.		1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
121.	Повторение. Рекурсивные алгоритмы.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
122.	Повторение. Информационные технологии. Обработка данных электронных таблиц.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
123.	Повторение. Анализ программ с циклами.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
124.	Повторение. Обработка массивов и матриц.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm
125.	Повторение. Основы логики. Таблицы истинности. Законы логики. Решение логических уравнений.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
126.	Повторение. Анализ программ с циклами и вспомогательными				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	алгоритмами.					ol/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
127.	Повторение. Системы счисления.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
128.	Повторение. Кодирование и декодирование информации.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
129.	Повторение. Компьютерные сети. Адресация в Интернет.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
130.	Повторение.				1	Материалы к

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	Кодирование и комбинаторика.					учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
131.	Повторение. Вычисление количества информации.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
132.	Повторение. Основы логики. Сложные запросы для поисковых систем.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
133.	Повторение. Алгоритмизация. Выполнение алгоритмов для исполнителя.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
134.	Повторение. Перебор вариантов. Динамическое				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практическиеработы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов	ЦОР
	программирование					ol/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
135.	Повторение. Поиск ошибок в программе со сложным условием.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
136.	Повторение. Обработка массивов, символьных строк и последовательностей.				1	Материалы к учебнику http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
				Итого:	136	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Предлагаемая программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Информатика» в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования. В состав УМК, кроме учебников К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина для 10 и 11 классов углублённого уровня, также входят:

- авторская учебная 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, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;

- методическое пособие для учителя;
- 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/>.

Авторы разрешают вносить изменения в 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.

Изменения, внесенные в авторскую учебную программу обоснованы в пояснительной записке к рабочей программе, составленной учителем.

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

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

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;

- сканер на рабочем месте учителя.

Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.org Writer*);
 - табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.org Calc*);
 - средства для работы с базами данных (*Access* или *OpenOffice.org Base*);
 - графический редактор Gimp (<http://gimp.org>);
 - редактор звуковой информации Audacity (<http://audacity.sourceforge.net>);
 - среда программирования PascalABC;
- и другие программные средства.