

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 156
с углубленным изучением информатики
Калининского района
Санкт - Петербурга

«Разработано и принято»
Педагогическим советом
Протокол № 64
«_31»__08__2018_г.

«Утверждаю»
Директор
А.Е.Белик
_ Приказ № 157 от
«_01__»_09__2018_г.

Рабочая программа по информатике и ИКТ 11 класс

Учитель: Казарян А.Р.

г. Санкт-Петербург

2018-2019 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

Настоящая рабочая учебная программа базового курса «Информатика и ИКТ» для 11 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 и авторской программы К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

- *программу:*
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.
- *учебник:*
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2014.
- *задачник:* <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
- *тесты:* <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>.
- *материалы для подготовки к ЕГЭ:* <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>.
- *комплект ФЦИОР:* <http://www.fcior.edu.ru>.
- *книгу для учителя:*
 - Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Количество учебных часов. Особенности класса

Рабочая программа рассчитана на 136 часов (по 4 часа в неделю) в 11 классе средней школы на углублённом уровне. Основная целевая аудитория - школьники, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Цели и задачи учебного курса

Основными целями предлагаемого курса «Информатика и ИКТ» для 11 класса являются:

- развитие интереса учащихся к изучению новых информационных технологий и программирования;
- развитие алгоритмического мышления;
- развитие самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющиеся значимыми не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов;

- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;
- приобретение навыков работы с современным программным обеспечением.

Общая характеристика учебного процесса

Методы и формы обучения: В первой части урока предусматривается объяснение нового материала, во второй части урока планируется компьютерный практикум в форме практических работ на отработку отдельных технологических приемов. В ходе обучения обучающимся предлагаются короткие (5-10 минут) проверочные работы в форме тестирования. Практические работы методически ориентированы на использование метода проектов, что позволяет дифференцировать и индивидуализировать обучение. Возможно выполнение практических занятий во внеурочное время в компьютерном школьном классе или дома. Одной из важнейших задач учителя – сформировать у учащегося навыки самостоятельной познавательной деятельности. Работа на компьютере - возрождает новые индивидуальные формы обучения. Для выбора метода обучения требуется комплексный анализ содержания учебного материала и выявление его доступности для учащихся. Форма урока может быть разной: групповой, в парах, или фронтальной. Организация групповой работы, дающей хорошие результаты, требует формирования соответствующих навыков у учащихся. При выборе фронтальной формы обучения условием продуктивной деятельности класса является учет того, что урок – это не монолог учителя и не традиционные объяснения и опросы, а беседы, обсуждения новых понятий, совместный поиск и анализ. При этом часть урока предназначена для работы за компьютером, которая в значительной мере индивидуальна. В этой работе учитель выступает в роли консультанта, и если ученику нужна помощь, он её всегда должен получить от учителя. Предусматриваются три основных вида организационного использования кабинета информатики на уроках — демонстрация, фронтальная работа и практикум. Используя демонстрационный экран, учитель показывает различные учебные элементы содержания курса (новые объекты языка, фрагменты программ, схемы, тексты и т.п.). В некоторых случаях учитель пересылает специальные демонстрационные программы на ученические компьютеры, а учащиеся работают с ними самостоятельно. Основная дидактическая функция демонстрации — сообщение школьникам новой учебной информации. Во время фронтальной работы все учащиеся одновременно работают на своих рабочих местах с программными средствами, переданными им учителем. Дидактическое назначение этих средств может быть различным: либо освоение нового материала (например, с помощью обучающей программы), либо закрепление нового материала, объясненного учителем (например, с помощью программы-тренажера), либо проверка усвоения полученных знаний или операционных навыков (например, с помощью программы тестирования). Роль учителя во время фронтальной работы — наблюдение за работой учащихся (в том числе и через локальную сеть), а также оказание им оперативной помощи. Во время практикума учащиеся получают индивидуальные задания учителя для самостоятельной работы (в течение одного-двух или более уроков, включая выполнение части задания вне уроков, в частности дома). Как правило, такое задание выдается для отработки знаний и умений по целому разделу (теме) курса. Учитывая гигиенические требования к организации работы учащихся в кабинете информатики, учитель должен следить за тем, чтобы время непрерывной работы учащихся за компьютером не превышало рекомендуемых норм. В ходе практикума учитель наблюдает за успехами учащихся, оказывает им помощь. Одна из форм обучения в этапе практикума – это проектная форма обучения. В ходе выполнения проектных заданий учащихся оказывается вовлеченным в активный познавательный творческий процесс на основе методики

сотрудничества. Он погружен в процесс выполнения творческого задания, а вместе с ним и в процесс получения новых и закрепления старых знаний по предмету, в рамках которого и проводится проект. Кроме того, ученик вместе с учителем выполняет собственный проект, решая какую-либо практическую, исследовательскую задачу. Для проведения контроля знаний учащихся программой предусмотрено также проведение контрольных и проверочных работ.

Режим занятий: Рациональный режим занятий учащихся предусматривает соблюдение регламентированной длительности непрерывной работы на компьютере и перерывов, а также соблюдение профилактических мероприятий, направленных на охрану здоровья учащихся. Непрерывная длительность работы за видеотерминалами не должна превышать при двух уроках подряд на первом из них – 30 минут, на втором – 20 минут. Интервал между работой на компьютере на первом и втором уроках должен быть не менее 20 минут.

Логические связи информатики с остальными предметами учебного плана

Системно-информационная концепция определяет интегрирующую роль информатики среди всех школьных дисциплин. За счет организации межпредметных связей, реализуемых в процессе решения на уроках информатики разноплановых задач, появляется возможность закреплять и углублять знания, полученные на других предметах. Для изучения теоретических основ информатики желательны определенные знания из других учебных предметов. При изучении темы алгоритмизация и программирование важную роль играет совокупность самых разнообразных математических задач. Тем самым учащимся демонстрируется значимость информатики и возможность применения ее методов в данном случае в области математики. Знание основ алгоритмизации позволяет учащимся решать задачи из предметной области математики, тем самым, осуществлять проверку собственных решений, задействовать возможности компьютера и его производительности в случае однотипных, громоздких вычислений. Методически продуманный отбор заданий для практики по программированию позволяет наряду с изучением информатики активизировать и углубить знания учащихся по математике. При этом математические понятия и теоремы используются для разработки и доказательства правильности алгоритмов и для их анализа, т.е. приобретают практический навык и носят прикладной характер. На уроках информатики использование компьютеров позволяет учащимся заниматься исследовательской работой при решении задач из различных областей (например, физические, математические, экономические задачи) при изучении текстовых, графических редакторов и процессоров. При этом они должны научиться четко формулировать задачу, решать ее и оценивать результат. Знания основ информатики не только способствуют развитию познавательного мышления, но и закладывают основы успешного овладения всем курсом информатики, способствуют развитию алгоритмического мышления, помогают в овладении любыми знаниями.

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, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Содержание учебного предмета

Программа предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики. В содержании предмета «Информатика» в 11 классе могут быть выделены следующие темы:

- Информатика и информационные процессы
- Моделирование
- Базы данных
- Создание веб-сайтов
- Элементы теории алгоритмов
- Алгоритмизация и программирование
- Объектно-ориентированное программирование
- Компьютерная графика и анимация
- 3D-моделирование и анимация

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года. Предусматривается изучение материала начать с тем «Информатика и информационные

процессы» и «Моделирование», которые являются ключевыми для всего курса информатики. Для изучения программирования используется язык программирования Паскаль. В тексте учебника содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся. Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы, тесты и пр.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Ученик научится:

- понимать термин «алгоритм», составлять ветвящиеся, линейные и циклические алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- создавать алгоритмы для решения сложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения алгоритмических задач разной сложности в выбранной среде программирования.
- базовым навыкам работы с компьютером;
- знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры и др.);
- организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет – сервисов, созданию веб-сайтов;
- основам соблюдения норм информационной этики и права.

Ученик получит возможность:

- узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, двоичный алфавит;
- вычислить количество информации в сообщении;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
- познакомиться со структурированием данных в виде линейных списков, таблиц, деревьев и графов и их программированием;
- работать с базами данных разной структуры;
- познакомиться с программами создания веб-страниц и оформить веб-страницу разного уровня сложности;
- познакомиться с правилами личной безопасности при работе в сети Интернет;
- создавать сложные программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне её.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
(11 класс, 136 учебных часов)

№ п/п	Название темы	Количество часов	Теоретические работы	Практические работы	Контрольные работы	Форма контроля
1	Информация и информационные процессы	11	5	5	1	Тест, пр/р, к/р
2	Моделирование	12	5	6	1	Тест, пр/р, к/р
3	Базы данных	16	4	11	1	Тест, пр/р, к/р
4	Создание веб-сайтов	18	6	11	1	Тест, пр/р, к/р
5	Элементы теории алгоритмов	6	1	5	0	Тест, пр/р
6	Алгоритмизация и программирование	24	3	19	2	Тест, пр/р, к/р
7	Объектно-ориентированное программирование	15	3	11	1	Тест, пр/р, к/р
8	Компьютерная графика и анимация	12	1	10	1	Тест, пр/р, к/р
9	3D-моделирование и анимация	16	3	12	1	Тест, к/р
10	Резерв	6				
	Всего	136	31	90	9	

ПЛАНИРОВАНИЕ КОНТРОЛЯ И ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Критерии оценки

Критерий оценки устного ответа:

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Критерий оценки практического задания:

Отметка «5»: 1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; 2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

Отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Форма контроля	1 четверть		2 четверть		3 четверть		4 четверть		ГОД
	Кол-во (дата)	источник	Кол-во (дата)	источник	Кол-во (дата)	источник	Кол-во (дата)	источник	
Контрольные работы		сайт авторов*		сайт авторов*		сайт авторов*		сайт авторов*	
Диагностические к.р									
Тесты									
Проекты									

*<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm>

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(11 класс, 136 учебных часов)

Используемые сокращения: Т – тест; ПР – практическая работа; КР – контрольная работа

№ урока	Дата (план)	Дата (факт)	Содержание учебного материала	Количество учебных часов	Форма контроля
			Информация и информационные процессы	11	
1			Техника безопасности.	1	Т
2			Формула Хартли.	1	Т
3			Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1	Т
4			Передача информации.	1	Т
5			Помехоустойчивые коды.	1	ПР
6			Сжатие данных без потерь.	1	ПР
7			Алгоритм Хаффмана.	1	Т, ПР
8			Практическая работа: использование архиватора.	1	ПР
9			Сжатие информации с потерями.	1	Т, ПР
10			Информация и управление. Системный подход.	1	Т
11			Информационное общество.	1	
			Моделирование	12	
12			Модели и моделирование.	1	ПР
13			Системный подход в моделировании.	1	Т
14			Использование графов.	1	Т
15			Этапы моделирования.	1	Т
16			Моделирование движения. Дискретизация.	1	
17			Практическая работа: моделирование движения.	1	ПР
18			Модели ограниченного и неограниченного роста.	1	ПР
19			Моделирование эпидемии.	1	ПР
20			Модель «хищник-жертва».	1	ПР
21			Обратная связь. Саморегуляция.	1	ПР

22			Системы массового обслуживания.	1	
23			Практическая работа: моделирование работы банка.	1	ПР
			Базы данных	16	
24			Информационные системы.	1	
25			Таблицы. Основные понятия.	1	Т
26			Модели данных.	1	
27			Реляционные базы данных.	1	Т
28			Практическая работа: операции с таблицей.	1	ПР
29			Практическая работа: создание таблицы.	1	ПР
30			Запросы.	1	ПР
31			Формы.	1	ПР
32			Отчеты.	1	ПР
33			Язык структурных запросов (SQL).	1	ПР
34			Многотабличные базы данных.	1	ПР
35			Формы с подчиненной формой.	1	ПР
36			Запросы к многотабличным базам данных.	1	ПР
37			Отчеты с группировкой.	1	ПР
38			Нереляционные базы данных.	1	ПР
39			Экспертные системы	1	ПР
			Создание веб-сайтов	18	
40			Веб-сайты и веб-страницы.	1	Т
41			Текстовые страницы.	1	
42			Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	ПР
43			Списки.	1	ПР
44			Гиперссылки.	1	ПР
45			Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	ПР
46			Содержание и оформление. Стили.	1	Т
47			Практическая работа: использование CSS.	1	ПР
48			Рисунки на веб-страницах.	1	ПР
49			Мультимедиа.	1	ПР
50			Таблицы.	1	
51			Практическая работа: использование таблиц.	1	ПР

52		Блоки. Блочная верстка.	1	
53		Практическая работа: блочная верстка.	1	ПР
54		XML и XHTML.	1	ПР
55		Динамический HTML.	1	
56		Практическая работа: использование Javascript.	1	ПР
57		Размещение веб-сайтов.	1	ПР
		Элементы теории алгоритмов	6	
58		Уточнение понятие алгоритма.	1	ПР
59		Универсальные исполнители.	1	ПР
60		Универсальные исполнители.	1	ПР
61		Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	ПР
62		Сложность вычислений.	1	Т
63		Доказательство правильности программ.	1	ПР
		Алгоритмизация и программирование	24	
64		Решето Эратосфена.	1	
65		Длинные числа.	1	ПР
66		Структуры (записи).	1	ПР
67		Структуры (записи).	1	ПР
68		Структуры (записи).	1	ПР
69		Динамические массивы.	1	ПР
70		Динамические массивы.	1	ПР
71		Списки.	1	ПР
72		Списки.	1	ПР
73		Использование модулей.	1	ПР
74		Стек.	1	ПР
75		Стек.	1	ПР
76		Очередь. Дек.	1	ПР
77		Деревья. Основные понятия.	1	ПР
78		Вычисление арифметических выражений.	1	Т, ПР
79		Хранение двоичного дерева в массиве.	1	ПР
80		Графы. Основные понятия.	1	Т
81		Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1	ПР

82		Поиск кратчайших путей в графе.	1	ПР
83		Поиск кратчайших путей в графе.	1	ПР
84		Динамическое программирование.	1	ПР
85		Динамическое программирование.	1	ПР
86		Динамическое программирование.	1	ПР
87		Динамическое программирование.	1	ПР
		Объектно-ориентированное программирование	15	
88		Что такое ООП?	1	
89		Создание объектов в программе.	1	ПР
90		Создание объектов в программе.	1	ПР
91		Скрытие внутреннего устройства.	1	ПР
92		Иерархия классов.	1	ПР
93		Иерархия классов.	1	ПР
94		Практическая работа: классы логических элементов.	1	ПР
95		Программы с графическим интерфейсом.	1	
96		Работа в среде быстрой разработки программ.	1	
97		Практическая работа: объекты и их свойства.	1	ПР
98		Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	ПР
99		Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	ПР
100		Практическая работа: совершенствование компонентов.	1	ПР
101		Модель и представление.	1	ПР
102		Практическая работа: модель и представление.	1	ПР
		Компьютерная графика и анимация	12	
103		Основы растровой графики.	1	
104		Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1	ПР
105		Коррекция фотографий.	1	ПР
106		Работа с областями.	1	ПР
107		Работа с областями.	1	ПР
108		Фильтры.	1	ПР
109		Многослойные изображения.	1	ПР
110		Многослойные изображения.	1	ПР
111		Каналы.	1	ПР

112		Иллюстраций для веб-сайтов.	1	ПР
113		GIF-анимация.	1	ПР
114		Контурные.	1	ПР
		3D-моделирование и анимация	16	
115		Введение в 3D-графику. Проекция.	1	
116		Работа с объектами.	1	ПР
117		Сеточные модели.	1	
118		Сеточные модели.	1	ПР
119		Модификаторы.	1	ПР
120		Контурные.	1	ПР
121		Контурные.	1	ПР
122		Материалы и текстуры.	1	ПР
123		Текстуры.	1	ПР
124		UV-развертка.	1	ПР
125		Рендеринг.	1	ПР
126		Анимация.	1	ПР
127		Анимация. Ключевые формы.	1	ПР
128		Анимация. Арматура.	1	ПР
129		Язык VRML.	1	
130		Практическая работа: язык VRML.	1	ПР
		Резерв	6	
131		Повторение.	1	
132		Повторение.	1	
133		Повторение.	1	
134		Повторение.	1	
135		Повторение.	1	
136		Повторение.	1	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (11 класс, 136 учебных часов)

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

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1.	Техника безопасности.		Тест № 1. Техника безопасности.	ПР № 1. Набор и оформление документа.	1
2.	Формула Хартли.	§ 1. Количество информации	Тест № 2. Задачи на количество информации.		1
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	§ 1. Количество информации	Тест № 3. Информация и вероятность.		1
4.	Передача информации.	§ 2. Передача информации.	Тест № 4. Передача информации.		1
5.	Помехоустойчивые коды.	§ 2. Передача информации.	СР № 1. Помехоустойчивые коды.		1
6.	Сжатие данных без потерь.	§ 3. Сжатие данных		ПР № 2. Алгоритм RLE.	1
7.	Алгоритм Хаффмана.	§ 3. Сжатие данных	Тест № 5. Кодирование и декодирование.	ПР № 3. Сравнение алгоритмов сжатия.	1
8.	Практическая работа: использование архиватора.			ПР № 4. Использование архиваторов.	1
9.	Сжатие информации с потерями.	§ 3. Сжатие данных	Тест № 6. Сжатие данных.	ПР № 5. Сжатие с потерями.	1
10.	Информация и управление. Системный подход.	§ 4. Информация и управление	Тест № 7. Информация и управление.		1
11.	Информационное общество.	§ 5. Информационное общество	Представление докладов.		1
12.	Модели и моделирование.	§ 6. Модели и моделирование		ПР № 6. Моделирование работы процессора.	1
13.	Системный подход в моделировании.	§ 7. Системный подход в моделировании	Тест № 8. Анализ моделей.		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
14.	Использование графов.	§ 7. Системный подход в моделировании	Тест № 9. Задачи на графы.		1
15.	Этапы моделирования.	§ 8. Этапы моделирования	Тест № 10. Моделирование.		1
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	§ 9. Моделирование движения			1
17.	Практическая работа: моделирование движения.	§ 9. Моделирование движения		ПР № 7. Моделирование движения.	1
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 8. Моделирование популяции.	1
19.	Моделирование эпидемии.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 9. Моделирование эпидемии.	1
20.	Модель «хищник-жертва».	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 10. Модель «хищник-жертва».	1
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 11. Саморегуляция.	1
22.	Системы массового обслуживания.	§ 11. Системы массового обслуживания			1
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	§ 11. Системы массового обслуживания		ПР № 12. Моделирование работы банка.	1
24.	Информационные системы.	§ 12. Информационные системы			1
25.	Таблицы. Основные понятия.	§ 13. Таблицы	Тест № 11. Основные понятия баз данных.		1
26.	Модели данных.	§ 14. Многотабличные базы данных § 15. Реляционная модель данных			1
27.	Реляционные базы данных.	§ 15. Реляционная модель данных	СР № 2. Проектирование реляционных баз данных.		1
28.	Практическая работа:	§ 16. Работа с таблицей		ПР № 13. Работа с готовой	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	операции с таблицей.			таблицей.	
29.	Практическая работа: создание таблицы.	§ 17. Создание однотоабличной базы данных		ПР № 14. Создание однотоабличной базы данных.	1
30.	Запросы.	§ 18. Запросы		ПР № 15. Создание запросов.	1
31.	Формы.	§ 19. Формы		ПР № 16. Создание формы.	1
32.	Отчеты.	§ 20. Отчеты		ПР № 17. Оформление отчета.	1
33.	Язык структурных запросов (SQL).	§ 18. Запросы		ПР № 18. Язык SQL.	1
34.	Многотабличные базы данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 19. Построение таблиц в реляционной БД.	1
35.	Формы с подчиненной формой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 20. Создание формы с подчиненной.	1
36.	Запросы к многотабличным базам данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 21. Создание запроса к многотабличной БД.	1
37.	Отчеты с группировкой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 22. Создание отчета с группировкой.	1
38.	Нереляционные базы данных.	§ 22. Нереляционные базы данных		ПР № 23. Нереляционные БД.	1
39.	Экспертные системы	§ 23. Экспертные системы		ПР № 24. Простая экспертная система.	1
40.	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 24. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 12. Веб-сайты и веб-страницы.		1
41.	Текстовые страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы			1
42.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 25. Текстовые веб-страницы.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
43.	Списки.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 26. Списки.	1
44.	Гиперссылки.	§ 25. Текстовые веб-страницы			1
45.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 27. Гиперссылки.	1
46.	Содержание и оформление. Стили.	§ 26. Оформление документа	Тест № 13. Каскадные таблицы стилей.		1
47.	Практическая работа: использование CSS.	§ 26. Оформление документа		ПР № 28. Использование CSS.	1
48.	Рисунки на веб-страницах.	§ 27. Рисунки		ПР № 29. Вставка рисунков в документ.	1
49.	Мультимедиа.	§ 28. Мультимедиа		ПР № 30. Вставка звука и видео в документ.	1
50.	Таблицы.	§ 29. Таблицы			1
51.	Практическая работа: использование таблиц.	§ 29. Таблицы		ПР № 31. Табличная верстка.	1
52.	Блоки. Блочная верстка.	§ 30. Блоки			1
53.	Практическая работа: блочная верстка.	§ 30. Блоки		ПР № 32. Блочная верстка.	1
54.	XML и XHTML.	§ 31. XML и XHTML		ПР № 33. База данных в формате XML.	1
55.	Динамический HTML.	§ 32. Динамический HTML			1
56.	Практическая работа: использование Javascript.	§ 32. Динамический HTML		ПР № 34. Использование Javascript.	1
57.	Размещение веб-сайтов.	§ 33. Размещение веб-сайтов		ПР № 35. Сравнение вариантов хостинга.	1
58.	Уточнение понятие алгоритма.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 36. Машина Тьюринга.	1
59.	Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 37. Машина Поста.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
60.	Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 38. Нормальные алгорифмы Маркова.	1
61.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	§ 35. Алгоритмически неразрешимые задачи		ПР № 39. Вычислимые функции.	1
62.	Сложность вычислений.	§ 36. Сложность вычислений	Тест № 14. Сложность вычислений.		1
63.	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ		ПР № 40. Инвариант цикла.	1
64.	Решето Эратосфена.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 41. Решето Эратосфена.	1
65.	Длинные числа.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 42. «Длинные числа».	1
66.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 43. Ввод и вывод структур.	1
67.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 44. Чтение структур из файла.	1
68.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 45. Сортировка структур с помощью указателей.	1
69.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		ПР № 46. Динамические массивы.	1
70.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		ПР № 47. Расширяющиеся динамические массивы.	1
71.	Списки.	§ 41. Списки			1
72.	Списки.	§ 41. Списки		ПР № 48. Алфавитно-частотный словарь.	1
73.	Использование модулей.	§ 41. Списки		ПР № 49. Модули.	1
74.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 50. Вычисление арифметических выражений.	1
75.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 51. Проверка	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
				скобочных выражений.	
76.	Очередь. Дек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 52. Заливка области.	1
77.	Деревья. Основные понятия.	§ 43. Деревья			1
78.	Вычисление арифметических выражений.	§ 43. Деревья	Тест № 15. Деревья.	ПР № 53. Вычисление арифметических выражений.	1
79.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 43. Деревья		ПР № 54. Хранение двоичного дерева в массиве.	1
80.	Графы. Основные понятия.	§ 44. Графы	Тест № 16. Графы.		1
81.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	§ 44. Графы		ПР № 55. Алгоритм Прима-Крускала.	1
82.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы		ПР № 56. Алгоритм Дейкстры.	1
83.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы		ПР № 57. Алгоритм Флойда-Уоршелла.	1
84.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 58. Числа Фибоначчи.	1
85.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 59. Задача о куче.	1
86.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 60. Количество программ	1
87.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование	Тест № 17. Динамическое программирование	ПР № 61. Размер монет.	1
88.	Что такое ООП?	§ 46. Что такое ООП? § 47. Объекты и классы			1
89.	Создание объектов в программе.	§ 48. Создание объектов в программе		Проект № 1. Движение на дороге.	1
90.	Создание объектов в	§ 48. Создание объектов в		Проект № 1. Движение на	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	программе.	программе		дороге.	
91.	Скрытие внутреннего устройства.	§ 49. Скрытие внутреннего устройства		ПР № 62. Скрытие внутреннего устройства объектов.	1
92.	Иерархия классов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
93.	Иерархия классов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
94.	Практическая работа: классы логических элементов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
95.	Программы с графическим интерфейсом.	§ 51. Программы с графическим интерфейсом § 52. Основы программирования в RAD-средах			1
96.	Работа в среде быстрой разработки программ.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах			1
97.	Практическая работа: объекты и их свойства.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах		ПР № 63. Создание формы в RAD-среде.	1
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§ 53. Использование компонентов		ПР № 64. Использование компонентов.	1
99.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§ 53. Использование компонентов		ПР № 65. Компоненты для ввода и вывода данных.	1
100.	Практическая работа:	§ 54. Разработка компонентов		ПР № 66. Разработка	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
	совершенствование компонентов.			компонентов.	
101.	Модель и представление.	§ 55. Модель и представление		Проект № 3. Модель и представление.	1
102.	Практическая работа: модель и представление.	§ 55. Модель и представление		Проект № 3. Модель и представление.	1
103.	Основы растровой графики.	§ 56. Основы растровой графики	Тест № 18. Растровая графика.		1
104.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	§ 57. Ввод изображений		ПР № 67. Ввод и кадрирование изображений.	1
105.	Коррекция фотографий.	§ 58. Коррекция фотографий		ПР № 68. Коррекция фотографий.	1
106.	Работа с областями.	§ 59. Работа с областями		ПР № 69. Работа с областями.	1
107.	Работа с областями.	§ 59. Работа с областями		ПР № 70. Работа с областями.	1
108.	Фильтры.	§ 60. Фильтры			1
109.	Многослойные изображения.	§ 61. Многослойные изображения		ПР № 71. Многослойные изображения.	1
110.	Многослойные изображения.	§ 61. Многослойные изображения		ПР № 72. Многослойные изображения.	1
111.	Каналы.	§ 62. Каналы		ПР № 73. Каналы	1
112.	Иллюстраций для веб-сайтов.	§ 63. Иллюстрации для веб-сайтов		ПР № 74. Иллюстрации для веб-сайтов.	1
113.	GIF-анимация.	§ 64. Анимация		ПР № 75. GIF-анимация	1
114.	Контурсы.	§ 65. Контурсы		ПР № 76. Контурсы	1
115.	Введение в 3D-графику. Проекция.	§ 66. Введение		ПР № 77. Управление сценой.	1
116.	Работа с объектами.	§ 67. Работа с объектами		ПР № 78. Работа с объектами.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
117.	Сеточные модели.	§ 68. Сеточные модели			1
118.	Сеточные модели.	§ 68. Сеточные модели		ПР № 79. Сеточные модели.	1
119.	Модификаторы.	§ 69. Модификаторы		ПР № 80. Модификаторы.	1
120.	Контуры.	§ 70. Контуры		ПР № 81. Пластина.	1
121.	Контуры.	§ 70. Контуры		ПР № 82. Тела вращения.	1
122.	Материалы и текстуры.	§ 71. Материалы		ПР № 83. Материалы.	1
123.	Текстуры.	§ 71. Материалы		ПР № 84. Текстуры.	1
124.	UV-развертка.	§ 71. Материалы		ПР № 85. UV-развертка.	1
125.	Рендеринг.	§ 72. Рендеринг		ПР № 86. Рендеринг.	1
126.	Анимация.	§ 73. Анимация		ПР № 87. Анимация.	1
127.	Анимация. Ключевые формы.	§ 73. Анимация		ПР № 88. Анимация. Ключевые формы.	1
128.	Анимация. Арматура.	§ 73. Анимация		ПР № 89. Анимация. Арматура.	1
129.	Язык VRML.	§ 74. Язык VRML			1
130.	Практическая работа: язык VRML.	§ 74. Язык VRML		ПР № 90. Язык VRML.	1
				Резерв:	6
				Итого:	136

Перечень учебно-методического обеспечения

- *программа:*
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.
- *учебник:*
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2014.
- *задачник:* <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
- *тесты:* <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>.
- *материалы для подготовки к ЕГЭ:* <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>.
- *комплект ФЦИОР:* <http://www.fcior.edu.ru>.
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте <http://kpolyakov.spb.ru>
- *книга для учителя:*
 - Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Литература

Литература, использованная при подготовке программы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.
- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.
- Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Гейн А.Г., Сенокосов А.И. Информатика 11 класс. Базовый и профильный уровни. — М.: Просвещение, 2017.
- Поляков К. Ю. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

Литература, рекомендованная для учащихся:

- Д.М. Ушаков, Т.А. Юркова. Паскаль для школьников. — СПб.: Питер, 2011.
- С.М. Кашаев, Л.В. Шерстнева. Паскаль для школьников. Подготовка к ЕГЭ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011.