

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 621  
Колпинского района Санкт-Петербурга

<p><b>«Согласовано»</b> Руководитель МО учителей технологии, математики и информатики</p> <p>_____ /Макеева О. В. /</p> <p>Протокол № ____ от «__» августа 2022 г.</p>	<p><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР</p> <p>_____ /Алферук М. А. /</p> <p>«__» августа 2022 г.</p>	<p><b>«Принято»</b> Педагогический совет</p> <p>Протокол № ____ от «__» августа 2022 г.</p>	<p><b>«Утверждено»</b> Директор школы</p> <p>_____ /Орлова Е. А. /</p> <p>Приказ № ____ от «__» августа 2022 г.</p>
--	--	---	---

**Рабочая программа**  
по информатике и ИКТ, 11 класс

2022-2023 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Статус документа

Настоящая программа описывает курс информатики и ИКТ, предназначенный для изучения в 11 классе в ГБОУ СОШ № 621 в рамках профильного образования на основе учебника Полякова К. Ю. и Еремина Е. А. «Информатика и ИКТ (углубленный уровень)» и авторской программы Полякова К. Ю. и Еремина Е. А., рекомендованной Министерством образования РФ.

**Рабочая программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:**

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09. 03. 2004 года и примерной программы (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям;
2. Федеральный закон N 273 "Об образовании в Российской Федерации"
3. Авторская программа Полякова К. Ю. и Еремина Е. А. <http://kpolyakov.spb.ru/download/progr1011.pdf>
4. Примерная программа среднего полного образования по информатике и информационным технологиям в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования (утверждена приказом Минобрнауки России от 09. 03. 04 № 1312)
5. Образовательная программа ГБОУ СОШ №621 Колпинского района Санкт-Петербурга
6. Учебный план ГБОУ СОШ №621 Колпинского района Санкт-Петербурга

Данная программа углублённого курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

- «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень»
  - «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень»
- завершенной предметной линии для 10–11 классов. Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- авторская программа по информатике Полякова К. Ю. и Еремина Е. А.;
- 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.mscme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещённый в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Программа предназначена для изучения курса информатики в 11-Б классе средней школы на углубленном уровне (физико-математический профиль).

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).

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на углубленном уровне. Это означает, что её целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Рабочая программа включает в себя элементы дистанционного образования.

Дистанционное обучение – это различные модели, методы и технологии обучения, при которых педагог и обучающийся разделены во времени и в пространстве, поэтому создается среда, с помощью которой происходит их общение в целях обучения. Эта среда может представлять собой получение материалов посредством электронной почты, учебных телевизионных программ, учебных материалов на дисках, использования ресурсов Интернет, цифровых образовательных ресурсов.

Дистанционное обучение рассчитано на:

1. учащихся, желающих приобрести новые знания, увлеченных тем или иным учебным предметом,
2. выпускников школы, готовящихся к поступлению в профессиональные образовательные учреждения среднего и высшего образования,
3. тех, кто не имеет возможности получить образовательные услуги в традиционной форме по состоянию здоровья.

Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей обучающихся 11а класса и специфики данного коллектива. В целом, обучающиеся класса достаточно активны, самостоятельны и мотивированы на изучение предмета информатики и ИКТ. Для обучающихся предусмотрены дифференциальные задания.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Программа по предмету «Информатика» предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися физико-математического профиля. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

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

Важная задача изучения этих содержательных линий в углубленном курсе – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используется язык Паскаль.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

Воспитательный потенциал предмета «Информатика и ИКТ» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

На сегодняшний день важными приоритетами государственной политики в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий. Занятия техническим творчеством дают обучающимся опыт решения технических задач, помогают осуществить выбор будущей профессии.

В связи с получением гранта на оборудование рабочая программа учителя скорректирована: идет апробация приёмов, форм и методов, применяются инновационные технологии, способствующие повышению уровня готовности обучающихся к профессиональному самоопределению. Особое место будет уделено формированию положительного отношения к труду как ценности в жизни и знакомству с рядом профессий, навыки для которых формируются благодаря знакомству с оборудованием лабораторий. Уроки, которые проводятся с привлечением лабораторного оборудования в КТП выделены жирным курсивом.

### **Место предмета в учебном плане**

Для полного освоения программы углубленного уровня изучение предмета «Информатика» осуществляется по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе).

### **Планируемые результаты освоения учебного 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

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
- 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;
- систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 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;
- 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;
- понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 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);
- 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;
- владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

- овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 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;
- владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 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

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

#### I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

#### II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач
- Элементы теории алгоритмов
- Объектно-ориентированное программирование

#### III. Информационно-коммуникационные технологии

- Моделирование
- Базы данных
- Создание веб-сайтов
- Графика и анимация
- 3D-моделирование и анимация

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

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, изучаются в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

## Тематическое планирование

Полный углублённый курс, по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 272 часа)

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
<b>Основы информатики</b>				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1	1
2.	Информация и информационные процессы	15	5	10
3.	Кодирование информации	14	14	
4.	Логические основы компьютеров	10	10	
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	
	<b>Итого:</b>	<b>84</b>	<b>73</b>	<b>11</b>
<b>Алгоритмы и программирование</b>				
10.	Алгоритмизация и программирование	67	43	24
11.	Решение вычислительных задач	12	12	
12.	Элементы теории алгоритмов	6		6
13.	Объектно-ориентированное программирование	8		8
	<b>Итого:</b>	<b>93</b>	<b>55</b>	<b>38</b>
<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>				
14.	Моделирование	12		12
15.	Базы данных	16		16
16.	Создание веб-сайтов	18		18
17.	Графика и анимация	12		12
18.	3D-моделирование и анимация	16		16
	<b>Итого:</b>	<b>74</b>	<b>0</b>	<b>74</b>
	Повторение	7		7
	Резерв	14	8	6
	<b>Итого по всем разделам:</b>	<b>272</b>	<b>136</b>	<b>136</b>

### Содержание программы курса информатики и ИКТ 11 класса

#### 1. Техника безопасности. Организация рабочего места – 1ч.

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.

#### 2. Информация и информационные процессы – 10ч.

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие данных без потерь. Алгоритм Хаффмана. Практическая работа: использование архиватора. Сжатие информации с потерями. Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.

#### 3. Моделирование – 12 ч.

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация. Практическая работа: моделирование движения. Модели ограниченного и неограниченного роста. Моделирование эпидемии. Модель «хищник-жертва». Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания. Практическая работа: моделирование работы банка.

#### 4. Базы данных – 20 ч.

Информационные системы. Таблицы. Основные понятия. Модели данных. Реляционные базы данных. Практическая работа: операции с таблицей. Практическая работа: создание таблицы. Запросы.

Формы. Отчеты. Язык структурных запросов (SQL). Многотабличные базы данных. Формы с подчиненной формой. Запросы к многотабличным базам данных. Отчеты с группировкой. Нереляционные базы данных. Экспертные системы

#### **5. Создание веб-сайтов – 18 ч.**

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы. Списки. Гиперссылки. Практическая работа: страница с гиперссылками. Содержание и оформление. Стили. Практическая работа: использование CSS. Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа. Таблицы. Практическая работа: использование таблиц. Блоки. Блочная верстка. Практическая работа: блочная верстка. XML и XHTML. ДинамическийHTML. Практическая работа: использование Javascript. Размещение веб-сайтов.

#### **6. Элементы теории алгоритмов – 6 ч.**

Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.

#### **7. Алгоритмизация и программирование – 24 ч.**

Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры (записи). Динамические массивы. Списки. Использование модулей. Стек. Очередь. Дек. Деревья. Основные понятия. Вычисление арифметических выражений. Хранение двоичного дерева в массиве. Графы. Основные понятия. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). Поиск кратчайших путей в графе. Динамическое программирование.

#### **8. Объектно-ориентированное программирование – 15 ч.**

Что такое ООП? Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Практическая работа: классы логических элементов. Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Объекты и их свойства. Использование готовых компонентов. Совершенствование компонентов. Модель и представление.

#### **9. Компьютерная графика и анимация – 12 ч.**

Основы растровой графики. Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Иллюстрации для веб-сайтов. GIF-анимация. Контурные.

#### **10. 3D-моделирование и анимация – 16 ч.**

Введение в 3D-графику. Проекции. Работа с объектами. Сеточные модели. Сеточные модели. Модификаторы. Контурные. Материалы и текстуры. Текстуры. UV-развертка. Рендеринг. Анимация. Анимация. Ключевые формы. Анимация. Арматура. Язык VRML. Практическая работа: язык VRML.



**Календарно-тематическое планирование учебного материала в 11-Б классе (136 часов)**

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

№ урока	Тема урока	§	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума(№, название)	Планируемые результаты освоения материала	дата
1.	Техника безопасности.		Тест № 1. Техника безопасности.	ПР № 1. Набор и оформление документа.	Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	01. 09-05. 09
2.	Формула Хартли.	§1	Тест № 2. Задачи на количество информации.		Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. Сформированность базовых навыков и умений по использованию алфавитного и вероятностного подходов к оценке количества информации; Умение вычислять вероятность события и соответствующее количество информации. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их ре-	06. 09-12. 09
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	§1	Тест № 3. Информация и вероятность.			
4.	Передача информации.	§2	Тест № 4. Передача информации.			
5.	Помехоустойчивые коды.	§2	СР № 1. Помехоустойчивые коды.			
6.	Сжатие данных без потерь.	§3		ПР № 2. Алгоритм RLE.		
7.	Алгоритм Хаффмана.	§3	Тест № 5. Кодирование и декодирование.	ПР № 3. Сравнение алгоритмов сжатия.		
8.	Практическая работа: использование архиватора.			ПР № 4. Использование архиваторов.		
9.	Сжатие информации с потерями.	§3	Тест № 6. Сжатие данных.	ПР № 5. Сжатие с потерями.		
10.	Информация и управление. Системный подход.	§4	Тест № 7. Информация и управление.			
11.	Информационное общество.	§5				

№ урока	Тема урока	§	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума(№, название)	Планируемые результаты освоения материала	дата
					зультатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	
12.	Модели и моделирование.	§6		ПР № 6. Моделирование работы процессора.	Сформированность представлений о компьютерно -математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса) Владение компьютерными средствами представления и анализа данных	20.09-26.09
13.	Системный подход в моделировании.	§7	Тест № 8. Анализ моделей.			
14.	Использование графов.	§7	Тест № 9. Задачи на графы.			
15.	Этапы моделирования.	§8	Тест № 10. Моделирование.		Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	27.09-03.10
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	§9				
17.	Практическая работа: моделирование движения.	§9		ПР № 7. Моделирование движения.	Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	04.10-10.10
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§10		ПР № 8. Моделирование популяции.		
19.	Моделирование эпидемии.	§10		ПР № 9. Моделирование эпидемии.		
20.	Модель «хищник-жертва».	§10		ПР № 10. Модель «хищник-жертва».		
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	§10		ПР № 11. Саморегуляция.		
22.	Системы массового обслуживания.	§11				
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	§11		ПР № 12. Моделирование работы банка.		
24.	Информационные системы.	§12			Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных. Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними.	11.10-17.10
25.	Таблицы. Основные понятия.	§13	Тест № 11. Основные понятия баз данных.			
26.	Модели данных.	§14, 15				
27.	Реляционные базы данных.	§15	СР № 2. Проектирование реляционных баз данных.			

№ урока	Тема урока	§	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума(№, название)	Планируемые результаты освоения материала	дата
28.	Практическая работа: операции с таблицей.	§16		ПР № 13. Работа с готовой таблицей.	Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	18. 10-24. 10
29.	Практическая работа: создание таблицы.	§17		ПР № 14. Создание однотоабличной базы данных.		
30.	Запросы.	§18		ПР № 15. Создание запросов.		
31.	Формы.	§19		ПР № 16. Создание формы.		08. 11-14. 11
32.	Отчеты.	§20		ПР № 17. Оформление отчета.		
33.	Язык структурных запросов (SQL).	§18		ПР № 18. Язык SQL.		
34.	Многотабличные базы данных.	§21		ПР № 19. Построение многотоабличной БД.		
35.	Формы с подчиненной формой.	§21		ПР № 20. Создание формы с подчиненной.		
36.	Запросы к многотоабличным базам данных.	§21		ПР № 21. Создание запроса к многотоабличной БД.		
37.	Отчеты с группировкой.	§21		ПР № 22. Создание отчета с группировкой.		
38.	Нереляционные базы данных.	§22		ПР № 23. Нереляционные БД.		
39.	Экспертные системы	§23		ПР № 24. Простая экспертная система.	15. 11-21. 11	
40.	Веб-сайты и веб-страницы.	§24	Тест № 12. Веб-сайты и веб-страницы.			22. 11-28. 11
41.	Текстовые страницы.	§25				
42.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	§25		ПР № 25. Текстовые веб-страницы.		29. 11-5. 12
43.	Списки.	§25		ПР № 26. Списки.		
44.	Гиперссылки.	§25				
45.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	§25		ПР № 27. Гиперссылки.		

№ урока	Тема урока	§	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума(№, название)	Планируемые результаты освоения материала	дата
46.	Содержание и оформление. Стили.	§26	Тест № 13. Каскадные таблицы стилей.		Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты. 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.  Владение знанием основных конструкций программирования. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц  Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Уметь самостоятельно определять цели и составлять планы; осуществлять, контро-	
47.	Практическая работа: использование CSS.	§26		ПР № 28. Использование CSS.		6. 12-12. 12
48.	Рисунки на веб-страницах.	§27		ПР № 29. Вставка рисунков в документ.		
49.	Мультимедиа.	§28		ПР № 30. Вставка звука и видео в документ.		
50.	Таблицы.	§29				
51.	Практическая работа: использование таблиц.	§29		ПР № 31. Табличная верстка.		
52.	Блоки. Блочная верстка.	§30				
53.	Практическая работа: блочная верстка.	§30		ПР № 32. Блочная верстка.		
54.	XML и XHTML.	§31		ПР № 33. База данных в формате XML.		
55.	Динамический HTML.	§32				
56.	Практическая работа: использование Javascript.	§32		ПР № 34. Использование Javascript.		
57.	Размещение веб-сайтов.	§33		ПР № 35. Сравнение вариантов хостинга.		
58.	Уточнение понятие алгоритма.	§34		ПР № 36. Машина Тьюринга.		
59.	Универсальные исполнители.	§34		ПР № 37. Машина Поста.		
60.	Универсальные исполнители.	§34		ПР № 38. Нормальные алгоритмы Маркова.		
61.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	§35		ПР № 39. Вычислимые функции.		
62.	Сложность вычислений.	§36	Тест № 14. Сложность вычислений.			
63.	Доказательство правильности программ.	§37		ПР № 40. Инвариант цикла.		
					20. 12-26. 12	
					27. 12-29. 12	
					10. 01-16. 01	

№ урока	Тема урока	§	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума(№, название)	Планируемые результаты освоения материала	дата
64.	Решето Эратосфена.	§38		ПР № 41. Решето Эратосфена.	ликовать и корректировать учебную деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.	
65.	Длинные числа.	§38		ПР № 42. «Длинные числа».		
66.	Структуры (записи).	§39		ПР № 43. Ввод и вывод структур.	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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов	17. 01-23. 01
67.	Структуры (записи).	§39		ПР № 44. Чтение структур из файла.		
68.	Структуры (записи).	§39		ПР № 45. Сортировка структур с помощью указателей.		
69.	Динамические массивы.	§40		ПР № 46. Динамические массивы.		
70.	Динамические массивы.	§40		ПР № 47. Расширяющиеся динамические массивы.		
71.	Списки.	§41				
72.	Списки.	§41		ПР № 48. Алфавитно-частотный словарь.		
73.	Использование модулей.	§41		ПР № 49. Модули.		
74.	Стек.	§42		ПР № 50. Вычисление арифметических выражений.		
75.	Стек.	§42		ПР № 51. Проверка скобочных выражений.		
76.	Очередь. Дек.	§42		ПР № 52. Заливка области.	24. 01-30. 01	
77.	Деревья. Основные понятия.	§43				
78.	Вычисление арифметических выражений.	§43	Тест № 15. Деревья.	ПР № 53. Вычисление арифметических выражений.	31. 01-6. 02	
79.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§43		ПР № 54. Хранение двоичного дерева в массиве.		
80.	Графы. Основные понятия.	§44	Тест № 16. Графы.			

№ урока	Тема урока	§	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума(№, название)	Планируемые результаты освоения материала	дата
81.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	§44		ПР № 55. Алгоритм Прима-Крускала.		14. 02-20. 02
82.	Поиск кратчайших путей в графе.	§44		ПР № 56. Алгоритм Дейкстры.		
83.	Поиск кратчайших путей в графе.	§44		ПР № 57. Алгоритм Флойда-Уоршелла.		
84.	Динамическое программирование.	§45	.	ПР № 58. Числа Фибоначчи.	Умение выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач, программировать простые задачи с использованием ООП; строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред.  Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.  Уметь самостоятельно определять цели и составлять планы; осуществлять, контролировать и корректировать учебную деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.  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; осознанный	21. 02-27,02
85.	Динамическое программирование.	§45		ПР № 59. Задача о куче.		
86.	Динамическое программирование.	§45		ПР № 60. Количество программ		
87.	Динамическое программирование.	§45	Тест № 17. Динамическое программирование	ПР № 61. Размер монет.		
88.	Что такое ООП?	§46, 47				
89.	Создание объектов в программе.	§48		Проект № 1. Движение на дороге.		
90.	<i>Создание объектов в программе.</i>	§48		Проект № 1. Движение на дороге.		
91.	Скрытие внутреннего устройства.	§49		ПР № 62. Скрытие внутреннего устройства объектов.		
92.	Иерархия классов.	§50		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).		
93.	Иерархия классов.	§50		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).		
94.	Практическая работа: классы логических элементов.	§50		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).		
95.	Программы с графическим интерфейсом.	§51, 52			28. 0-6. 03	

№ урока	Тема урока	§	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума(№, название)	Планируемые результаты освоения материала	дата
96.	Работа в среде быстрой разработки программ.	§52			выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов Знать: принципы ООП. Уметь:выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач, программировать простые задачи с использованием ООП; строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред.	7. 03-13. 03
97.	Практическая работа: объекты и их свойства.	§52		ПР № 63. Создание формы в RAD-среде.		
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§53		ПР № 64. Использование компонентов.		
99.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§53		ПР № 65. Компоненты для ввода и вывода данных.		
100.	Практическая работа: совершенствование компонентов.	§54		ПР № 66. Разработка компонентов.		
101.	<i>Модель и представление.</i>	§55		Проект № 3. Модель и представление.		
102.	Практическая работа: модель и представление.	§55		Проект № 3. Модель и представление.	Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их ре-	14. 03-20. 03
103.	Основы растровой графики.	§56	Тест № 18. Растровая графика.			
104.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	§57		ПР № 67. Ввод и кадрирование изображений.		
105.	Коррекция фотографий.	§58		ПР № 68. Коррекция фотографий.	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их ре-	21. 03-27. 03
106.	Работа с областями.	§59		ПР № 69. Работа с областями.		
107.	Работа с областями.	§59		ПР № 70. Работа с областями.		
108.	Фильтры.	§60				
109.	Многослойные изображения.	§61		ПР № 71. Многослойные изображения.		
110.	Многослойные изображения.	§61		ПР № 72. Многослойные изображения.	4. 04-10. 04	
111.	Каналы.	§62		ПР № 73. Каналы		

№ урока	Тема урока	§	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума(№, название)	Планируемые результаты освоения материала	дата
112.	Иллюстраций для веб-сайтов.	§63		ПР № 74. Иллюстрации для веб-сайтов.	<p>зультатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> <p>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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов</p>	11.04-17.04
113.	GIF-анимация.	§64		ПР № 75. GIF-анимация		
114.	Контурь.	§65		ПР № 76. Контурь		
115.	<b>Введение в 3D-графику. Проекция.</b>	§66		ПР № 77. Управление сценой.		
116.	<b>Работа с объектами.</b>	§67		ПР № 78. Работа с объектами.		
117.	<b>Сеточные модели.</b>	§68				
118.	<b>Сеточные модели.</b>	§68		ПР № 79. Сеточные модели.		
119.	<b>Модификаторы.</b>	§69		ПР № 80. Модификаторы.		
120.	<b>Контурь.</b>	§70		ПР № 81. Пластина.		
121.	<b>Контурь.</b>	§70		ПР № 82. Тела вращения.		
122.	<b>Материалы и текстуры.</b>	§71		ПР № 83. Материалы.	25.04-01.05	
123.	<b>Текстуры.</b>	§71		ПР № 84. Текстуры.		
124.	<b>UV-развертка.</b>	§71		ПР № 85. UV-развертка.	02.05-08.05	
125.	<b>Рендеринг.</b>	§72		ПР № 86. Рендеринг.		
126.	Анимация.	§73		ПР № 87. Анимация.		
127.	Анимация. Ключевые формы.	§73		ПР № 88. Анимация. Ключевые формы.	9.05-13.05	
128.	Анимация. Арматура.	§73		ПР № 89. Анимация. Арматура.		
129.	Язык VRML.	§74				
130.	Практическая работа: язык VRML.	§74		ПР № 90. Язык VRML.		
131.	Резерв				14.05-25.05	
132.	Резерв					
133.	Резерв					
134.	Резерв					
135.	Резерв					
136.	Резерв					



## Критерии и нормы оценки знаний, умений, навыков

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

**При тестировании** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
90% и более	отлично
75-90%	хорошо
55-75%	удовлетворительно
менее 55%	неудовлетворительно

При выполнении практической работы и контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- грубая ошибка - полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- недочет - неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- мелкие погрешности - неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т. п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания информатики и информационных технологий. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс информатики - это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляется отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала), отказ от выполнения учебных обязанностей.

**Устный опрос** осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

### **Оценка устных ответов учащихся**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенными настоящей программой;

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
- не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
- отказался отвечать на вопросы учителя.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

## Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень рекомендуемой литературы (основной и дополнительной) для учителя и учащихся

Развитию единого пространства способствует наличие оборудования, представленного следующими наименованиями: Образовательный лазерный стенд для нанесения маркировки, Учебно-демонстрационный комплекс оптических и светоиндуцированных термических явлений, Робототехнический манипулятор OmegaMan.mini, Образовательный комплекс «Робототехника», Комплект «Морская телеуправляемая робототехника», Комплект «Морская автономная робототехника».

### *Дидактическое и методическое обеспечение*

В состав УМК входят:

- Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса: в 2ч. Ч1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. -М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
- Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса: в 2ч. Ч2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. -М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещенный на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>;
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- электронное приложение к УМК на сайте Полякова <http://kpolyakov.spb.ru/>

### *Информационно-коммуникационные средства*

**Электронная форма учебников** — гипертекстовые аналоги учебников на автономном носителе с подборкой ссылок к темам учебника на электронные образовательные ресурсы из коллекции ФЦИОР ([www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)), с возможностью использования на автономном носителе;

**Электронный практикум на авторском сайте** в открытом доступе для учителей и учащихся по темам курса и для тренировки и самопроверки при подготовке к ЕГЭ (<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/prakt.htm>). Для изучения программирования используются открытые среды: среда КуМир и среда языка Паскаль.

**Электронное методическое приложение:** – сетевая авторская мастерская на сайте (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>) с методическими рекомендациями, видеолекциями, электронной почтой и форумом для свободного общения учителей и родителей с авторским коллективом УМК.

С целью реализации элементов дистанционного обучения используются следующие ресурсы:

Номер урока	Тема урока	Используемый ресурс
1	Техника безопасности.	Презентация: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/slides-tb.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/slides-tb.zip</a>
	Тема 1: Информация и информационные процессы (уроки 2-11)	Презентация: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-1.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-1.zip</a> Практические работы: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-1.doc">http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-1.doc</a> <a href="https://yadi.sk/d/hib-a0Fi9dD77">https://yadi.sk/d/hib-a0Fi9dD77</a> Интеллект-карта: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_1.png">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_1.png</a>

2	Количество информации. Формула Хартли.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/2.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/2.htm</a>
3	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/3.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/3.htm</a>
4	Передача данных.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/4.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/4.htm</a>
5	Помехоустойчивые коды.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/5.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/5.htm</a>
6	Сжатие данных без потерь.	Тренажеры «Сжатие данных»: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/prog/compress.htm">http://kpolyakov.spb.ru/prog/compress.htm</a>
7	Алгоритм Хаффмана.	Тренажеры «Сжатие данных»: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/prog/compress.htm">http://kpolyakov.spb.ru/prog/compress.htm</a>
9	Сжатие информации с потерями.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/6.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/6.htm</a> Тренажеры «Сжатие данных»: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/prog/compress.htm">http://kpolyakov.spb.ru/prog/compress.htm</a>
10	Информация и управление. Системный подход.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/7.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/7.htm</a>
11	Информационное общество.	Видеоурок на сайте РЭШ: <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5495/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5495/</a>
Тема 2: Моделирование (уроки 12-23)		Презентация: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-2.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-2.zip</a> Практические работы: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-2.doc">http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-2.doc</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-2.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-2.zip</a> Интеллект-карта: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_2.png">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_2.png</a>
12	Модели и моделирование.	Видеоурок на сайте РЭШ: <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5490/</a>
13	Системный подход в моделировании.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/8.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/8.htm</a>
14	Использование графов.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/9.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/9.htm</a> Олимпиадные задачи: <a href="http://www.621.metallstroy.ru/help/olimp/graf.rar">http://www.621.metallstroy.ru/help/olimp/graf.rar</a>
15	Этапы моделирования.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/10.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/10.htm</a>
22	Системы массового обслуживания.	Статья «Имитационное моделирование»: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/inf-2014-01.pdf">http://kpolyakov.spb.ru/download/inf-2014-01.pdf</a>
Тема 3: Базы данных (уроки 24-39)		Презентация: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-3.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-3.zip</a> Практические работы: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-3.doc">http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-3.doc</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-3.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-3.zip</a> Интеллект-карта: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_3.png">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_3.png</a>
27	Реляционные базы данных.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/11.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/11.htm</a>
38	Нереляционные базы данных.	Статья: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/inf-2013-06b.pdf">http://kpolyakov.spb.ru/download/inf-2013-06b.pdf</a>
Тема 4. Создание веб-сайтов (уроки 40-57)		Презентация: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-4.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-4.zip</a> Практические работы: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-4.doc">http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-4.doc</a>

		<a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-4.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-4.zip</a> Интеллект-карта: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_4.png">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_4.png</a>
40	Веб-сайты и веб-страницы.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/12.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/12.htm</a>
46	Содержание и оформление. Стили.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/13.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/13.htm</a>
47	Практическая работа: использование CSS.	Эл. учебник: <a href="http://ru.html.net/tutorials/css/">http://ru.html.net/tutorials/css/</a>
Тема 5. Элементы теории алгоритмов. (уроки 58-63)		Презентация: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-5.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-5.zip</a> Практические работы: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-5.doc">http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-5.doc</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-5.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-5.zip</a> Интеллект-карта: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_5.png">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_5.png</a>
58	Уточнение понятие алгоритма.	Тренажер «Машина Тьюринга» <a href="http://kpolyakov.spb.ru/prog/turing.htm">http://kpolyakov.spb.ru/prog/turing.htm</a>
59	Универсальные исполнители.	Тренажер «Машина Поста» <a href="http://kpolyakov.spb.ru/prog/post.htm">http://kpolyakov.spb.ru/prog/post.htm</a>
60	Универсальные исполнители.	Тренажер «Алгоритмы Маркова» <a href="http://kpolyakov.spb.ru/prog/nma.htm">http://kpolyakov.spb.ru/prog/nma.htm</a>
61	Алгоритмически неразрешимые задачи.	Статья: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/inf-2012-01.pdf">http://kpolyakov.spb.ru/download/inf-2012-01.pdf</a>
62	Сложность вычислений.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/14.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/14.htm</a>
Тема 6. Алгоритмизация и программирование. (уроки 64-87)		Презентация: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-6.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-6.zip</a> Практические работы: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-6.doc">http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-6.doc</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-6.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-6.zip</a> Интеллект-карта: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_6.png">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_6.png</a>
68	Структуры (записи).	Статья: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/inf-2011-17.pdf">http://kpolyakov.spb.ru/download/inf-2011-17.pdf</a>
77	Деревья. Основные понятия.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/15.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/15.htm</a>
80	Графы. Основные понятия.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/16.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/16.htm</a>
86	Динамическое программирование.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/17.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/17.htm</a>
87	Динамическое программирование.	Олимпиадные задачи: <a href="http://www.621.metallostroy.ru/help/Olimp_zadachi.doc">http://www.621.metallostroy.ru/help/Olimp_zadachi.doc</a>
Тема 7. Объектно-ориентированное программирование (уроки 88-102)		Презентация: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-7.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-7.zip</a> Практические работы: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-7.doc">http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-7.doc</a> Интеллект-карта: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_7.png">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_7.png</a>
88	Что такое ООП?	Статья по ООП: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/inf-2011-13.pdf">http://kpolyakov.spb.ru/download/inf-2011-13.pdf</a>
Тема 8. Компьютерная графика и анимация. (уроки 103-114)		Презентации: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-8a.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-8a.zip</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-8b.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-8b.zip</a>

		Практические работы: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-8.doc">http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-8.doc</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-8.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-8.zip</a> Интеллект-карта: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_8.png">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_8.png</a>
103	Основы растровой графики.	Тест: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/18.htm">http://kpolyakov.spb.ru/school/test11/18.htm</a>
	Тема 9. 3D-моделирование и анимация (уроки 115-130)	Презентация: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-9.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/slides11-9.zip</a> Практические работы: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-9_rus.doc">http://kpolyakov.spb.ru/download/practice11-9_rus.doc</a> <a href="http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-9.zip">http://kpolyakov.spb.ru/download/files11-9.zip</a> Интеллект-карта: <a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_9.png">http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/images/mm11_9.png</a>

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 12–15 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.

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*, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (*Блокнот*) и текстовый процессор (*Word*);
- табличный процессор (*Excel*);
- средства для работы с баз данных (*Access*);
- графический редактор *Gimp* (<http://gimp.org>);
- редактор звуковой информации *Audacity* (<http://audacity.sourceforge.net>);
- среда программирования *КуМир* (<http://www.niisi.ru/kumir/>);
- среда программирования *PascalABC*;

и другие программные средства.