


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Новобирилюсская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ШМО

  
Музлюхова С.Н.  
Протокол №3  
от «25» 08.2023 г.

  
УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
Прудникова И.Н.  
Приказ №72а  
от «28» 08.2023 г.

Рабочая программа  
по информатике  
к учебнику «Информатика»  
под редакцией Полякова К.  
(углубленный курс)  
для 10-11 класса

Составитель: учитель информатики  
первой квалификационной категории  
Ромашко Василий Михайлович

с. Новобирилюссы  
2023-2024 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе авторской программы К.Ю. Полякова реализуется в классах физико-математического и информационно – технологического профилей. 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;
  - компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
  - электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
  - материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
  - методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
  - комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
  - сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

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

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике, исходя из этого в ходе обучения будет рассмотрено максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗУЧАЕМОГО ПРЕДМЕТА

Программа по предмету «Информатика» предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-технологического и физико-математического профилей. 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 используются школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и язык Паскаль.

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.

## **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 надежного 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 ответственности модели и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В содержании предмета «Информатика» 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, предлагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	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	68	44	24
11	Решение вычислительных задач	12	12	
12	Элементы теории алгоритмов	6		6
13	Объектно-ориентированное программирование	15		15
	<b>Итого:</b>	<b>101</b>	<b>56</b>	<b>45</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>
	Резерв	13	7	2
	<b>Итого по всем разделам:</b>	<b>268</b>	<b>136</b>	<b>132</b>

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### *Выпускник на углубленном уровне научится:*

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

- ✓ применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- ✓ использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- ✓ использовать в программах данные различных типов;
- ✓ применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк;
- ✓ выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности;
- ✓ выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами;
- ✓ выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме;
- ✓ реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу;
- ✓ использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- ✓ применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- ✓ выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы;
- ✓ реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- ✓ выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ;
- ✓ создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- ✓ устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- ✓ пользоваться навыками формализации задачи;
- ✓ создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- ✓ разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу;
- ✓ проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- ✓ оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- ✓ понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров;
- ✓ выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- ✓ понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем;
- ✓ знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- ✓ владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов;
- ✓ использовать шаблоны для описания группы файлов;
- ✓ использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета);
- ✓ планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- ✓ использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;
- ✓ построение графиков и диаграмм;
- ✓ владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- ✓ использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- ✓ организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- ✓ понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- ✓ представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- ✓ применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

- ✓ соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- ✓ проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- ✓ соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- ✓ применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации;
- ✓ определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- ✓ использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира;
- ✓ использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- ✓ использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- ✓ приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- ✓ использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- ✓ использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- ✓ создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- ✓ использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- ✓ осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- ✓ проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- ✓ использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- ✓ использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- ✓ создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

## КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ

### Оценивание письменной контрольной работы по информатике.

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если все эти работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах и графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

### Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5» если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- 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 выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.  
Ответ оценивается отметкой «4» если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:
  - в изложении допущены незначительные пробелы, не искажившие содержание ответа;
  - допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, легко исправленные по замечанию учителя;
  - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или 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 (определенные требованиями к подготовке учащихся).

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 математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких

#### **Критерии оценок при выполнении практических заданий:**

Оценка «5» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;

Оценка «4» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид аккуратный;

Оценка «3» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); оформлено небрежно или не закончено в срок;

Оценка «2» - ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

#### **Критерии оценок для теста:**

Оценка «5» - 86% и выше

Оценка «4» - 71% - 85%

Оценка «3» - 50% - 70%

Оценка «2» - 49% и ниже



**Календарно-тематическое планирование 11 класс**

№ п/п	Темы урока	Кол-во часов	Тип урока	Планируемые предметные результаты	УУД			Дата проведения	
					личностные	предметные	метапредметные	План.	Факт
<b>Раздел 1: Информация и информационные процессы - 11 ч</b>									
1.	Техника безопасности.	1	Урок - лекция с элементами и беседы. (беседа, зачет по ТБ)	Научиться использовать средства ИКТ с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены.	Знать Правила безопасного поведения в кабинете. Комплексы гигиенических упражнений. Правила организации рабочего места.	Умение использовать средства ИКТ с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены.	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью. Осознание значимости соблюдения правил ТБ и эргономики для сохранения собственного здоровья.		
2.	Формула Хартли.	1	Урок общеметодологической направленности	Научиться определять виды информации; приводить примеры декларативных и процедурных знаний; выделять информационные процессы; осуществлять информационное взаимодействие в процессе информационное взаимодействие в процессе деятельности.	Знать: Что такое информация. Формы представления информации. Свойства информации. Понимание роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире	Уметь определять виды информации; приводить примеры декларативных и процедурных знаний; выделять информационные процессы; осуществлять информационное взаимодействие в процессе информационное взаимодействие в процессе деятельности.	Умение выделять информационные аспекты в деятельности человека.		

3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1	Урок открытия новых знаний	Научиться объяснять термины; определять способы измерения информации, информационную емкость носителей информации; выделять информационные процессы; оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации.	Знать определения, единицы измерения информации, расчетные формулы.	Уметь объяснять термины; определять способы измерения информации, информационную емкость носителей информации; выделять информационные процессы; оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации.	Умение измерять и адекватно оценивать количество информации.		
4.	Передача информации.	1		Научиться применять алфавитный подход к измерению информации в простых задачах. Уметь объяснять выбор формул	Знать сущность алфавитного подхода измерения информации.	Уметь применять алфавитный подход к измерению информации в простых задачах. Уметь объяснять выбор формул	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
5.	Помехоустойчивые коды.	1	Урок общеметодологической направленности	Научиться вычислять вероятность событий и понимать, что такое вероятность; анализировать условие задачи и выбирать необходимые способы решения.	Знать сущность вероятностного подхода измерения информации; формулу Шеннона.	Уметь вычислять вероятность событий и понимать, что такое вероятность; анализировать условие задачи и выбирать необходимые способы решения.	Умение измерять и адекватно оценивать количество информации.		

6.	Сжатие данных без потерь.	1	Урок открытия новых знаний	Научиться представлять информацию различными простыми структурами	Знать понятия "структура", "таблица", "список", "дерево".	Овладение опытом представления информации различными простыми структурами	Осознание необходимости упорядоченного, структурного представления информации; возможности применения знаний в других предметных областях		
7.	Алгоритм Хаффмана.	1	Урок общеметодологической направленности	Научиться представлять информацию многоуровневыми структурами; структурировать информацию в виде дерева.	Знать что такое "дерево" и его составные элементы.	Овладение опытом представления информации многоуровневыми структурами. Уметь структурировать информацию в виде дерева.	Понимание возможностей применения новых знаний в других предметных областях, повышение интереса к предмету		
8.	Практическая работа: использование архиватора.	1	урок открытия нового знания (лекция, тест)	Научиться-строить матрицы смежности и весовые матрицы по заданному графу и наоборот.	Знать определение понятий граф, вершины, ребра, петля; что такое матрица смежности, связный граф, весовая матрица, ориентированный граф.	Уметь строить матрицы смежности и весовые матрицы по заданному графу и наоборот.	Понимание значимости графов для решения многих задач в курсах информатики и математики;		
9.	Сжатие информации с потерями.	1	Урок общеметодологической направленности	Научиться анализировать задания, контролировать, корректировать, оценивать свои действия; применять знания в	Знать основные понятия раздела "Информация и информационные процессы"	Уметь анализировать задания, контролировать, корректировать, оценивать свои действия; применять знания в практи-	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию.		

				практической деятельности.		ческой деятельности.			
10.	Информация и управление. Системный подход.	1	урок открытия нового знания (лекция)	Научиться определять мощность алфавита, объяснять какие языки являются формальными Уметь слушать собеседника и	Знать определения основных понятий. Понимать разницу двоичного кодирования и кода Морзе	Уметь определять мощность алфавита, объяснять какие языки являются формальными Уметь слушать собеседника и вести диалог	Формирование интереса к предмету. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию.		
11.	Информационное общество.	1	Урок общеметодологической направленности	Научиться строить двоичное дерево по кодовой таблице	Знать, что такое декодирование; способы декодирования двоичных кодов.	Уметь строить двоичное дерево по кодовой таблице	Формирование интереса к предмету. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию.		
<b>Раздел 2: Моделирование - 12 ч</b>									
12.	Модели и моделирование.	1	урок открытия нового знания (лекция)	Научиться раскрыть смысл понятий, приводить примеры.	Знание определений понятий "дискретность", "дискретизация", "квантование".	Умение раскрыть смысл понятий, приводить примеры.	Формирование интереса к предмету. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию.		
13.	Системный подход в моделировании.	1	Урок общеметодологической направленности	Научиться определять исходные данные в текстовых задачах.	Знать особенности алфавитного подхода к измерению информации; формулы для вычисления информационного объема.	Уметь определять исходные данные в текстовых задачах.	Способность применять теоретические знания при решении практических задач.		
14.	Использование графов.	1	Урок рефлексии	Научиться записывать числа	Знать что называют системой счис-	Уметь записывать числа позиционных	Формирование интереса		

				позиционных систем счисления в развернутой форме.	ления, что такое алфавит, основание, разряд, развернутая форма записи числа.	систем счисления в развернутой форме.	к предмету. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию.		
15.	Этапы моделирования.	1	Урок общеметодологической направленности	Научиться переводить чисел в двоичную систему счисления, выполнять арифметические действия с двоичными числами.	Знать правила перевода чисел в двоичную систему счисления	Уметь переводить числа в двоичную систему счисления, выполнять арифметические действия с двоичными числами.	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию.		
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	1	Урок открытия нового знания (лекция)		Знать правила перевода восьмеричных чисел в двоичную систему счисления и наоборот.	Уметь переводить числа в восьмеричную систему счисления, выполнять арифметические действия с восьмеричными числами.	познавательной активности, повышение самооценки		
17.	Практическая работа: моделирование движения.	1	Урок общеметодологической направленности	Научиться применять алгоритмы перевода шестнадцатеричного числа в двоичную систему счисления. Уметь контролировать свои действия, сравнивать с результатами сверстников.	Знать правила перевода шестнадцатеричных чисел в двоичную систему счисления	Уметь применять алгоритмы перевода шестнадцатеричного числа в двоичную систему счисления. Уметь контролировать свои действия, сравнивать с результатами сверстников.	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию.		
18.	Модели ограниченного и неограни-	1	Работа с книгой,	Научиться полно и грамотно	Знать особенности троичной у равнове-	Умение полно и грамотно	Готовность и способность		

	ченного роста.		практикум	выражать свои мысли, правильно строить речевое высказывание.	шенной системы счисления.	выражать свои мысли, правильно строить речевое высказывание.	обучающихся к саморазвитию и самообразованию.		
19.	Моделирование эпидемии.	1	Урок контроля знаний	Научиться применять полученные знания, контролировать свои действия	Знать алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую.	Уметь применять полученные знания, контролировать свои действия	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.		
20.	Модель «хищник-жертва».	1	Урок открытия нового знания (лекция)	Научиться рассчитывать объем сообщения, представленного в различных	Знать общий подход к кодированию символов.	Умение рассчитать объем сообщения, представленного в различных	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной		
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	1	Урок общеметодологической направленности	Научиться решать задачи на кодирование графической информации.	Знать принципы растрового и векторного кодирования графической информации; форматы рисунков; что такое пиксель, разрешение, глубина цвета.	Уметь решать задачи на кодирование графической информации.	Использование полученных знаний для обработки личных фотографий, рисунков. Повышение интереса к предмету, самооценки.		
22.	Системы массового обслуживания.	1	Урок открытия нового знания (лекция)	Научиться определять интервал и частоту дискретизации	Знать что такое дискретизация, интервал дискретизации, частота дискретизации; разрядность кодирования; форматы оцифрованных звуковых файлов.	Уметь определять интервал и частоту дискретизации	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
23.	Практическая рабо-	1	Урок кон-	Научиться приме-	Системность и це-	Уметь применять	Формирование		

	та: моделирование работы банка.		троля знаний	нять знания на практике; производить самооценку	лостность знаний по теме	знания на практике; производить самооценку	ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.		
<b>Раздел 3: Базы данных - 20 ч</b>									
24.	Информационные системы.	1	Практические, игровые методы	Научиться строить таблицы истинности, разрабатывать стратегию игр	Знать основоположников логики, логические понятия	Уметь строить таблицы истинности, разрабатывать стратегию игр	Проявлять интерес к историческому материалу.		
25.	Таблицы. Основные понятия.	1	Урок открытия нового знания	Научиться анализировать условие задачи и выбирать необходимые способы решения; строить таблицы истинности.	Знать определения понятий; иметь представление о понятиях Штрих Шеффера, Стрелка Пирса.	Уметь анализировать условие задачи и выбирать необходимые способы решения; строить таблицы истинности.	Проявление интереса к предмету, новым способам действий с информацией		
26.	Модели данных.	1	Урок открытия нового знания	Научиться упрощать логические выражения, строить таблицы истинности	Знать что такое тавтология, противоречие.	Уметь упрощать логические выражения, строить таблицы истинности	Формирование навыков анализа и синтеза информации; повышение самооценки		
27.	Реляционные базы данных.	1	Исследовательский метод	Научиться осуществлять и исследовать Запросы для поисковых систем; вычислять числовые значения различных частей диаграмм. Научиться решать логические задачи	Знать области применения диаграмм Венна.	Уметь осуществлять и исследовать Запросы для поисковых систем; вычислять числовые значения различных частей диаграмм. Уметь решать	Формирование интереса к предмету. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию.		

				с помощью диаграмм Венна.		логические задачи с помощью диаграмм Венна.			
28.	Практическая работа: операции с таблицей.	1	Комбинированный урок	Научиться упрощать логических выражения; решать ЛУ, находить количество решений.	Знать Законы алгебры логики	Уметь упрощать логических выражения; решать ЛУ, находить количество решений.	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию.		
29.	Практическая работа: создание таблицы.	1	Практические методы, самостоятельная работа. Урок применения знаний	Научиться строить выражения по таблицам истинности.	Знание законов логики, свойств логических операций	Умение строить выражения по таблицам истинности.	Умение концентрировать внимание, применять знания в новой ситуации		
30.	Запросы.	1	Урок открытия новых знаний, самостоятельная работа	Научиться подобрать свои примеры, иллюстрирующие изучаемый материал, умение логически обосновывать суждения.	Знать что такое предикат, квантор. Знать различия понятий предикат и квантор.	Умение подобрать свои примеры, иллюстрирующие изучаемый материал, умение логически обосновывать суждения.	Формирование интереса к предмету. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию.		
31.	Формы.	1	Комбинированный урок	Научиться строить схемы на логических элементах	Знать простейшие логические элементы; Триггер; Сумматор.	Уметь строить схемы на логических элементах	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		
32.	Отчеты.	1	Урок открытия нового знания	Научиться владеть методом рассуждений и табличным методом решения логических	Знать способы решения логических задач	Овладение методом рассуждений и табличным методом решения логических	Развитие коммуникативных навыков, учебного сотрудничества		



				задач.		задач.			
33.	Язык структурных запросов (SQL).	1	Урок контроля знаний	Научиться строить таблицы истинности, упрощать логические выражения. Умение проводить анализ, сравнение, делать выводы.	Знать логические операции и законы логики, принципы решения задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна.	Умение строить таблицы истинности, упрощать логические выражения. Умение проводить анализ, сравнение, делать выводы.	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.		
34.	Многотабличные базы данных.	1	Урок открытия новых знаний, фронтальная работа	Научиться определять предельные значения чисел	Знать особенности представления чисел в компьютере, предельные значения чисел, различие между вещественными и целыми числами.	Уметь определять предельные значения чисел	Стимулирование умственной активности, логического мышления		
35.	Формы с подчиненной формой.	1	Комбинированный урок	Научиться записывать двоичные представления целых чисел без знака и со знаком, вычислять дополнительный код.	Знать определение понятий Целые числа без знака, целые числа со знаком, дополнительный код.	Уметь записывать двоичные представления целых чисел без знака и со знаком, вычислять дополнительный код.	Стимулирование умственной активности, логического мышления		
36.	Запросы к многотабличным базам данных.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Научиться ставить вычислительные эксперименты	Знать правила операций; знать, что в компьютерной графике «сложение по модулю два» применяется при выводе спрайтов на картинку.	Умение ставить вычислительные эксперименты	Умение оценивать информацию		
37.	Отчеты с группировкой.	1	Комбинированный урок	Научиться представлять числа в нормализованном	Знание понятий "Кодирование с фиксированной	Умение представлять числа в нормализованном ви-	Умение выбирать показатели и формировать		

				виде; кодировать числа со смещением.	запятой. Кодирование с плавающей запятой. Значащая часть, мантисса, порядок".	де; кодировать числа со смещением.	критерии оценки, приводить примеры		
38.	Нереляционные базы данных.	1	Урок применения знаний	Научиться выполнять действия над нормализованными числами	Знать правила выполнения арифметических операций с нормализованными числами.	Уметь выполнять действия над нормализованными числами	Самостоятельность в приобретении новых знаний, развитие критического мышления, повышение самооценки		
39.	Экспертные системы	1	Урок - семинар	Научиться представлять информацию доступным языком, слушать и анализировать выступления одноклассников, проводить оценку и самооценку представленных докладов	Знать, что компьютер это универсальный программируемый и автомат обработки данных. Знать историю развития вычислительной техники, принципы классификации ЭВМ на поколения.	Умение представлять информацию доступным языком, слушать и анализировать выступления одноклассников, проводить оценку и самооценку представленных докладов	Самостоятельность в приобретении новых знаний, развитие критического мышления, повышение самооценки		
<b>Раздел 4: Веб-сайты и веб-страницы - 18 ч</b>									
40.	Веб-сайты и веб-страницы.	1	Самостоятельная, индивидуальная и групповая формы работы.		Знать: классические принципы построения ЭВМ; принципы организации памяти; принцип программного управления; что называют архитектурой ЭВМ.	Умение объяснять классические принципы построения ЭВМ; принципы организации памяти; принцип программного управления; работать в группе, выслушивать собеседников	Формирование познавательного интереса к предмету		
41.	Текстовые страницы.	1	Комбинированный	Научиться объ-	Знать Устройство	Умение объяс-	Готовность и способность		

			урок	яснить как принципы взаимодействие устройств и обмен данными с внешними устройствами; выбирать конфигурацию компьютера	компьютера; как осуществляется взаимодействие устройств и обмен данными с внешними устройствами.	яснить как принципы взаимодействие устройств и обмен данными с внешними устройствами; выбирать конфигурацию компьютера	обучающихся к саморазвитию и самообразованию		
42.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	Репродуктивный, исследовательский методы. Моделирование.	Научиться характеризовать процессоры	Знать состав процессора. Назначение АЛУ. Устройство управления. Регистры процессора.	Уметь характеризовать процессоры	Формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		
43.	Списки.	1	Урок-семинар	Научиться объяснять принципы организации и работы памяти	Знать виды, типы и основные характеристики памяти, типы носителей информации	Уметь объяснять принципы организации и работы памяти	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию		
44.	Гиперссылки.	1	Урок-семинар	Научиться давать характеристику устройств ввода	Знать принципы работы и историю развития устройств ввода	Уметь давать характеристику устройств ввода	Формирование познавательного интереса к предмету		
45.	Практическая работа	1	Урок-	Научиться давать	Знать устройства	Уметь давать ха-	Формирование		

	та: страница с гиперссылками.		семинар	характеристику устройств вывода	вывода, историю появления	рактеристику устройств вывода	познавательного интереса к предмету		
46.	Содержание и оформление. Стили.	1	Репродуктивный исследовательский методы	Научиться давать характеристику Прикладных программ	Знать типы программного обеспечения, значения терминов hardware и software; основные возможности прикладных программ.	Уметь давать характеристику Прикладных программ	Формирование познавательного интереса к предмету		
47.	Практическая работа: использование CSS.	1	Комбинированный урок	Научиться вставлять/удалять страницы, заголовки, сноски, оглавление, цитаты в рефераты.	Знать правила оформления рефератов и цитирования источников.	Уметь вставлять/удалять страницы, заголовки, сноски, оглавление, цитаты в рефераты.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
48.	Рисунки на веб-страницах.	1	Практическая работа	Научиться создавать математические формулы в TP	Знать правила оформления математических текстов.	Уметь создавать математические формулы в TP	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
49.	Мультимедиа.	1	Практическая работа	Научиться загружать, верстать различные текстовые документы	Знать основные функции и правила НИС	Уметь загружать, верстать различные текстовые документы	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
50.	Таблицы.	1	Компьютерный практикум	Научиться загружать, редактировать звуковые файлы; записывать звук с микрофона; вырезать фрагменты из файла; соединять звуковые фрагменты в один	Знать основные функции аудио-редакторов.	Уметь загружать, редактировать звуковые файлы; записывать звук с микрофона; вырезать фрагменты из файла; соединять звуковые фрагменты в один	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		

				файл; изменять громкость и темп звука; удалять шумы.		файл; изменять громкость и темп звука; удалять шумы.			
51.	Практическая работа: использование таблиц.	1	Компьютерный практикум	Научиться вводить данные с видеокамеры; корректировать цвета; добавлять звук и титры, фрагменты фильмов; сохранять фильмы в различных форматах; создавать DVD-диски.	Знать возможности видеоредакторов	Уметь вводить данные с видеокамеры; корректировать цвета; добавлять звук и титры, фрагменты фильмов; сохранять фильмы в различных форматах; создавать DVD-диски.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
52.	Блоки. Блочная верстка.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы.	Научиться использовать системное ПО в практической деятельности	Знать функции и состав операционной системы, характеристики современных ОС; что такое драйверы устройств, утилиты.	Уметь использовать системное ПО в практической деятельности	Осознание отношения к компьютеру, как к инструменту, позволяющему учиться самостоятельно		
53.	Практическая работа: блочная верстка.	1	Практическая работа	Научиться сканировать текстовые документы с помощью программы FineReader, сохранять полученные документы в файлах и пакетах.	Знать область использования систем распознавания символов, правила сканирования документов.	Уметь сканировать текстовые документы с помощью программы FineReader, сохранять полученные документы в файлах и пакетах.	Осознание практической значимости получаемых навыков и умений.		
54.	XML и XHTML.	1	Комбинированный урок	Научиться выполнять инсталляцию и деинсталляцию программ	Знать что такое Машинный код; виды языков программирования; состав систем программирования.	Уметь выполнять инсталляцию и деинсталляцию программ	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
55.	Динамический	1	Комбиниру	Научиться	Знать типы лицен-	Умение про-	Сформирова-		

	HTML.		ванный урок	продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности	зий на использование ПО	дуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности	ность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники		
56.	Практическая работа: использование Javascript.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Иметь представление о видах компьютерных сетей, серверах, клиентах	Знать структуру, типы и принципы функционирования компьютерных сетей	Иметь представление о видах компьютерных сетей, серверах, клиентах	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники		
57.	Размещение веб-сайтов.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Научиться осуществлять коллективное взаимодействие в локальной сети	Знать структуру и принципы функционирования локальных сетей	Уметь осуществлять коллективное взаимодействие в локальной сети	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники		
<b>Раздел 5: Элементы теории алгоритмов - 6 ч</b>									
58.	Уточнение понятие алгоритма.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Научиться владеть навыками использования основных средств телекоммуникаций	Знать что такое Интернет; историю развития Интернета. Иметь представление о назначении модема и его функций	Овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций	Стимулирование умственной активности, познавательного мышления		
59.	Универсальные исполнители.	1	Частично-поисковый, практический методы	Научиться определять Адрес ресурса (URL) проводить Тестирование сети с помощью специальных программ.	Знать что такое IP-адрес и маска сети; систему построения доменных имен.	Уметь определять Адрес ресурса (URL) проводить Тестирование сети с помощью специальных программ.	Развитие познавательной активности для приобретения новых знаний		

60.	Универсальные исполнители.	2	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Научиться владеть навыками использования основных средств телекоммуникаций, формирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ,	Знать принципы технологии WWW	Овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций, формирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ,	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.		
61.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Научиться осуществлять передачу информации по электронной почте и др., участвовать в форумах, чатах	Знать типы протоколов e mail, ftp	Умение осуществлять передачу информации по электронной почте и др., участвовать в форумах, чатах	Навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми		
62.	Сложность вычислений.	1	Частично-поисковый, практический методы	Научиться оформлять заявки, пользоваться ЭПС	Знать принципы электронной коммерции, аукционов, ЭПС	Умение оформлять заявки, пользоваться ЭПС	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
63.	Доказательство правильности программ.	1	Частично-поисковый, практический методы	Научиться владеть навыками познавательной деятельности, умение использовать средства ИКТ в решении коммуникативных задач	Знать юридические проблемы Интернета; что такое нетикет; правила для электронных писем; как нужно себя вести в форумах и чатах.	Владение навыками познавательной деятельности, умение использовать средства ИКТ в решении коммуникативных задач	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
<b>Раздел 5: Алгоритмизация и программирование - 24 ч</b>									
64.	Решето Эратосфеля	1	Репродуктивный	Научиться со-	Знать что такое	Уметь составлять	Развитие спо-		

	на.		вный, частично- поисковый методы	ставлять алгоритмы решения простых задач, строить их с помощью средств ИКТ	алгоритм. свойства и спо- собы записи ал- горитмов; фор- мат вывода тек- ста на экран; ти- пы переменных.	алгоритмы решения простых задач, строить их с помощью средств ИКТ	способности управ- лять своей по- знавательной и интеллектуаль- ной деятельно- стью.		
65.	Длинные числа.	1	Репродукти- вный, частично- поисковый методы	Научиться опреде- лять типы данных; записывать ариф- метические выра- жения; вычислять значения стандартных функ- ций; составлять ли- нейные программы; проводить анализ полученных результатов.	Знать типы дан- ных; правила запи- си арифметических выражений и опе- раций, стандарт- ных функций; функции получе- ния случайных чисел.	Уметь определять типы данных; запи- сывать арифмети- ческие выражения; вычислять значения стандартных функ- ций; составлять ли- нейные программы; проводить анализ полученных результатов.	Развитие спо- собности управ- лять своей по- знавательной и интеллектуаль- ной деятельно- стью.		
66.	Структуры (запи- си).	1	Репродукти- вный, частично- поисковый методы	Уметь составлять программы, содержащих ветвления.	Знать виды ветв- лений, форматы записи	Умение составлять программы, содер- жащих ветвления.	Готовность и способность к самостоятель- ной информа- ционно- позна- вательной дея- тельности		
67.	Структуры (запи- си).	1	Практичес- кая работа, исследоват- ельские методы.	Научиться приме- нять множествен- ный выбор в алго- ритмах и языке программирования.	Знать зачем нужен оператор выбора, как использовать несколько опера- торов выбора.	Умение применять множественный выбор в алгоритмах и языке программирования.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни		
68.	Структуры (запи- си).	1	Урок контроля знаний	Научиться приме- нять ветвления в алгоритмах и ЯП	Комплексные зна- ния с межпредметными связями	Умение приме- нять ветвления в алгоритмах и ЯП	Понимание личной ответст- венности за ка- чество приобретаемых		



							знаний и умений, определяющих отношение к себе.		
69.	Динамические массивы.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Научиться решать задачи с использованием циклов с условием	Знать как организовать цикл; что такое Счетчик. Чем отличаются Цикл с предусловием (While) и Цикл с постусловием (Repeat).	Уметь решать задачи с использованием циклов с условием	Овладение новыми способами действий		
70.	Динамические массивы.	1	Исследовательские методы, Компьютерный практикум, групповая форма работы	Научиться составлять алгебраические выражения для накопления величин; решать типовые задачи. Приобретение опыта планирования учебного сотрудничества	Знать структуру цикла; от чего зависит уменьшение или увеличение параметра цикла	Умение составлять алгебраические выражения для накопления величин; решать типовые задачи. Приобретение опыта планирования учебного сотрудничества	Умение выявлять зависимости между величинами; выдвигать и обосновывать гипотезы.		
71.	Списки.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Научиться решать задачи из различных предметных областей с помощью вложенных циклов	Знать типы вложенных циклов, особенности применения для решения практических задач	Умение решать задачи из различных предметных областей с помощью вложенных циклов	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
72.	Списки.	1	Проверка знаний по изученным конструкциям	Научиться решать задачи из различных предметных областей с помощью циклов	Знать типы циклов, особенности применения для решения практических задач	Умение решать задачи из различных предметных областей с помощью циклов	Понимание личной ответственности за качество приобретаемых знаний и умений, определяющих		

							отношение к себе.		
73.	Использование модулей.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Научиться составлять программы с процедурами; проводить анализ полученных результатов.	Знать типы процедур, особенности применения их для решения практических задач	Умение составлять программы с процедурами; проводить анализ полученных результатов.	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
74.	Стек.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Научиться составлять программы с составными условиями; проводить анализ полученных результатов.	Знать типы функций, особенности применения для решения практических задач	Умение составлять программы с составными условиями; проводить анализ полученных результатов.	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
75.	Стек.	1	Частично-поисковый, игровые методы	Научиться вычислять факториал числа и НОД рекурсивным методом	Знать что такое рекурсия, стек	Уметь вычислять факториал числа и НОД рекурсивным методом	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
76.	Очередь. Дек.	1	Проверка знаний по изученным конструкциям	Научиться решать практические задачи с помощью процедур и функций	Знать особенности применения процедур и функций для решения практических задач в ЯП	Уметь решать практические задачи с помощью процедур и функций	Понимание личной ответственности за качество приобретаемых знаний и умений, определяющих отношение к себе.		
77.	Деревья. Основные понятия.	1	Частично-поисковый, игровые методы	Научиться решать практические задачи с помощью функций для символьных величин	Знать Функции для работы с символьными строками	Уметь решать практические задачи с помощью функций для символьных величин	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		

78.	Вычисление арифметических выражений.		Частично-поисковый, игровые методы	Научиться решать практические задачи с помощью функций преобразования «Строка»-«число»	Знать правила преобразования «строка-число».	Уметь решать практические задачи с помощью функций преобразования «Строка»-«число»	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
79.	Хранение двоичного дерева в массиве.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Научиться разрабатывать и записывать на ЯП алгоритмы обработки символьных данных	Знать правила использования типа «строка» в процедурах и функциях	Уметь разрабатывать и записывать на ЯП алгоритмы обработки символьных данных	Понимание личной ответственности за качество приобретаемых знаний и умений		
80.	Графы. Основные понятия.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Научиться разрабатывать и записывать на ЯП алгоритмы обработки символьных данных	Знать принципы рекурсивного перебора	Уметь разрабатывать и записывать на ЯП алгоритмы обработки символьных данных	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
81.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Уметь разрабатывать и записывать на ЯП алгоритмы обработки символьных данных	Знать правила сравнения и сортировки строк	Уметь разрабатывать и записывать на ЯП алгоритмы обработки символьных данных	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
82.	Поиск кратчайших путей в графе.	1	Урок контроля знаний	Научиться использованию стереотипов при решении типовых задач для обработки символьных строк	Знание темы	Использование стереотипов при решении типовых задач для обработки символьных строк	Понимание личной ответственности за качество приобретаемых знаний и умений, определяющих отношение к себе.		
83.	Поиск кратчайших путей в графе.	1	Репродуктивный, частично-поисковый	Научиться использованию стереотипов при решении типовых задач для	Знать файловый ввод и вывод. данных, записанных в файле.	Использование стереотипов при решении типовых задач для обработки	Развитие способности управлять своей познавательной и интел-		

			методы	обработки данных в файлах		данных в файлах	лектуальной деятельностью.		
84.	Динамическое программирование.	1	Проверка знаний по применению файлового ввода и вывода знаний		Знание темы	Использование стереотипов при решении типовых задач для обработки символьных строк	Понимание личной ответственности за качество приобретаемых знаний и умений, определяющих отношение к себе. Осознание важности темы при решении олимпиадных задач.		
85.	Динамическое программирование.	1	Репродуктивный, частично-поисковый методы	Научиться ставить вычислительные эксперименты; приобретение навыков осуществления рефлексии	Знать какие величины можно измерять; виды измерительных приборов; что такое абсолютная и относительная погрешность; источники погрешностей при компьютерных вычислениях.	Умение ставить вычислительные эксперименты; приобретение навыков осуществления рефлексии	Приобретение навыков информационно-экспериментальной деятельности		
86.	Динамическое программирование.	1	Практикум. Решение уравнений на компьютере.	Научиться решать уравнения на компьютере методом перебора, осуществлять уточнение корней.	Знать недостатки и достоинства приближенных методов решения уравнений; алгоритм и программу метода перебора	Уметь решать уравнения на компьютере методом перебора, осуществлять уточнение корней.	Приобретение новых способов действий; умений определять цели системного анализа		
87.	Динамическое программирование.	1	Частично-поисковый, диалогический методы. Компьютерный	Научиться применять метод деления отрезка пополам к компьютерному решению уравнений. Уметь анализировать ус-	Знать сущность метода деления отрезка пополам.	Применять метод деления отрезка пополам к компьютерному решению уравнений. Уметь анализировать условие зада-	Осознание отношения к компьютеру, как к инструменту, позволяющему учиться самостоятельно		

			практикум	ловие задачи и выбирать необходимые способы решения.		чи и выбирать необходимые способы решения.			
<b>Раздел 6: Объектно-ориентированное программирование – 15 ч</b>									
88	Что такое ООП?	1	Компьютерный практикум	Научиться определять количество корней уравнения; строить точечные диаграммы; использовать модуль "Поиск решения".	Знать алгоритм решения уравнений в табличных процессорах.	Уметь определять количество корней уравнения; строить точечные диаграммы; использовать модуль "Поиск решения".	Приобретение опыта решения уравнений с помощью ЭТ. Получение опыта принятия управленческих решений		
89.	Создание объектов в программе.	1	Компьютерный практикум	Научиться вычислять длину кривых и площади фигур, составляя программы на языке Паскаль..	Знать сущность методов прямоугольников и трапеций.	Уметь вычислять длину кривых и площади фигур, составляя программы на языке Паскаль..	Формирование готовности и способности к саморазвитию, реализации творческого потенциала.		
90.	Создание объектов в программе.	1	Комбинированный урок	Научиться формированию навыков познавательной деятельности	Знать что такое оптимизация; целевая функция. Локальные и глобальные минимумы.	Формирование навыков познавательной деятельности	Развитие способности управлять своей познавательной и интеллектуальной деятельностью.		
91.	Скрытие внутреннего устройства.	1	Компьютерный практикум	Научиться применить полученные знания в практической деятельности.	Знать что такое оптимизация, целевая функция, начальное приближение.	Умение применить полученные знания в практической деятельности.	Ориентация на постоянное развитие и саморазвитие.		
92.	Иерархия классов.	1	Лекция. Компьютерный практикум	Научиться проводить обработку статистических данных в электронных таблицах.	Знать, что изучает статистика, как влияют пустые ячейки в электронной таблице на результат работы статистических функций.	Уметь проводить обработку статистических данных в электронных таблицах.	Ориентация на постоянное развитие и саморазвитие.		

93.	Иерархия классов.	2	Лекция. Компьютерный практикум	Научиться проводить компьютерные эксперименты.	Знать методы обработки экспериментов на ПК.	Умение проводить компьютерные эксперименты.	Понимание личной ответственности за качество приобретаемых знаний и умений, определяющих отношение к себе. Осознание возможности применения знаний в профессиональной деятельности.		
94.	Практическая работа: классы логических элементов.	1	Компьютерный практикум	Научиться осуществлять действия по защите информации от вирусов, проводить инсталляцию антивирусных программ.	Знать что такое информационная безопасность, средства защиты информации, кто такие инсайдеры.	Умение осуществлять действия по защите информации от вирусов, проводить инсталляцию антивирусных программ.	Умение оценить вредоносное влияние вирусов на ПК, пользователя. Осознание опасности вредоносных программ для информационных ресурсов		
95.	Программы с графическим интерфейсом.	1	Компьютерный практикум	Научиться применять простые алгоритмы шифрования для защиты информации.	Знать чем различаются понятия "шифрование" и "кодирование", что такое ключ, что изучает криптография; какие алгоритмы хэширования сейчас чаще всего применяются.	Уметь применять простые алгоритмы шифрования для защиты информации.	Знакомство с методами ведения информационных войн; простыми алгоритмами шифрования. Соблюдение российских и международных законов при передаче ин-		

							формации по телекоммуникационным каналам		
96.	Работа в среде быстрой разработки программ.	1	Комбинированный урок	Научиться применять современные алгоритмы шифрования и хэширования	Знать какой алгоритм шифрования принят в России, что такое блочный алгоритм шифрования, что такое цифровая подпись.	Уметь применять современные алгоритмы шифрования и хэширования	Знакомство с методами ведения информационных войн. Соблюдение российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам		
97.	Практическая работа: объекты и их свойства.	1	Лекция. Компьютерный практикум	Научиться полно и грамотно выражать свои мысли, правильно строить речевое высказывание, проводить анализ, сравнение, делать выводы.	Знать что такое стеганография, зачем используются цифровые водяные знаки	Умение полно и грамотно выражать свои мысли, правильно строить речевое высказывание, проводить анализ, сравнение, делать выводы.	Осознавать значимость применения стеганографии для защиты информации.		
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	Компьютерный практикум	Научиться полно и грамотно выражать свои мысли, правильно строить речевое высказывание. Овладение методами публичного выступления, умениями задавать вопросы, отвечать на вопросы сверстников.	Знать какие угрозы безопасности существуют при подключении к Интернету, как обеспечивается безопасность обмена данными при денежных расчётах в Интернете.	Умение полно и грамотно выражать свои мысли, правильно строить речевое высказывание. Овладение методами публичного выступления, умениями задавать вопросы, отвечать на вопросы сверстников.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.		

99.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	Компьютерный практикум	Научиться приводить примеры информационных процессов, измерять информацию различными подходами	Знание подходов к определению понятия "информация"; свойств информации; видов информационных процессов; единицы измерения информации	Умение приводить примеры информационных процессов, измерять информацию различными подходами	Осознание того, что информация есть стратегический ресурс государства		
100.	Практическая работа: совершенствование компонентов.	1	Компьютерный практикум	Научиться решать задачи на кодирование информации	Знание принципов кодирования информации	Умение решать задачи на кодирование информации	Осознание того, что кодовые таблицы являются важным элементом стандартизации; применения в КТ		
101.	Модель и представление.	1	Компьютерный практикум		Знание логических операций, свойств и законов логики.	Уметь анализировать условие задачи и выбирать необходимые способы решения; строить таблицы истинности.	Обретение способности к оптимальной деятельности, повышение самооценки		
102.	Практическая работа: модель и представление.	1	Компьютерный практикум	Научиться применению интеллект-карт для системно-смысловой деятельности	Знание видов ПО, способов составления интеллект-карт	Применение интеллект-карт для системно-смысловой деятельности	Стимулирование умственной деятельности; повышение самооценки.		
<b>Раздел 7: Компьютерная графика - 12 ч</b>									
103.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1	Компьютерный практикум	Научиться применять полученные знания, планировать свою	Знание понятий, правил получения, хранения и обработки информации	Умение применять полученные знания, планировать свою деятельность, умело	Понимание личной ответственности за качество приобретаемых		
104.	Коррекция фото-	1							



	графий.			деятельность, умело распределять время на выполнение заданий.		распределять время на выполнение заданий.	знаний и умений, определяющих отношение к себе.		
105.	Работа с областями.	1	Компьютерный практикум		Знать ключевые понятия курса информатики.	Уметь работать в команде.	Формирование интереса к предмету		
106.	Работа с областями.	1	Компьютерный практикум						
107.	Фильтры.	1	Компьютерный практикум						
108.	Многослойные изображения.	1	Компьютерный практикум						
109.	Многослойные изображения.	1	Компьютерный практикум						
110.	Каналы.	1	Компьютерный практикум						
111.	Иллюстраций для веб-сайтов.	1	Компьютерный практикум						
112.	GIF-анимация.	1	Компьютерный практикум						
<b>Раздел 8: 3D-моделирование и анимация - 16 ч</b>									
113.	Контур.	1	Компьютерный практикум						
114.	Введение в 3D-графику. Проекция.	1	Компьютерный практикум						
115.	Работа с объектами.	1	Компьютерный практикум						
116.	Сеточные модели.	1	Компьютер-						

			ный практи- кум						
117.	Сеточные модели.	1	Компьютер- ный практи- кум						
118.	Модификаторы.	1	Компьютер- ный практи- кум						
119.	Контурь.	1	Компьютер- ный практи- кум						
120.	Контурь.	1	Компьютер- ный практи- кум						
121.	Материалы и тек- стуры.	1	Компьютер- ный практи- кум						
122.	Текстуры.	1	Компьютер- ный практи- кум						
123.	UV-развертка.	1	Компьютер- ный практи- кум						
124.	Рендеринг.	1	Компьютер- ный практи- кум						
125.	Анимация.	1	Компьютер- ный практи- кум						
126.	Анимация. Ключе- вые формы.	1	Компьютер- ный практи- кум						
127.	Анимация. Арма- тура.	1	Компьютер- ный практи- кум						
128.	Язык VRML.	1	Компьютер- ный практи- кум						
129.	Практическая рабо- та: язык VRML.	1	Компьютер- ный практи-						

			кум						
130.	Повторение.	1							
131.	Повторение.	1							
132.	Повторение.	1							
133.	Повторение.	1							
134.	Повторение.	1							
135.	Повторение.	1							
136.	Повторение.	1							

## 8. Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса.

### ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

#### Учебно-методический комплект

1. Информатика и ИКТ. 10 класс. Углубленный уровень. В 2-х частях. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2013-2015 г.
2. Информатика и ИКТ. 11 класс. Углубленный уровень. В 2-х частях. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2013-2015 г.
3. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
4. Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
5. 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>;
6. Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
7. Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещённый в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
8. Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

#### Материально-техническое обеспечение

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

- текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.org Writer*);
- табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.org Calc*);
- средства для работы с баз данных (*Access* или *OpenOffice.org Base*);
- графический редактор *Gimp* (<http://gimp.org>);
- редактор звуковой информации *Audacity* (<http://audacity.sourceforge.net>);
- среда программирования *КуМир* (<http://www.niisi.ru/kumir/>);
- среда программирования *FreePascal* (<http://www.freepascal.org/>);
- среда программирования *Lazarus* (<http://lazarus.freepascal.org/>)

и другие программные средства

9. г.

10. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
11. Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
12. 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>;
13. Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
14. Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещённый в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
15. Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

#### Материально-техническое обеспечение

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

- текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.org Writer*);
- табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.org Calc*);
- средства для работы с баз данных (*Access* или *OpenOffice.org Base*);

- графический редактор Gimp (<http://gimp.org>);
  - редактор звуковой информации Audacity (<http://audacity.sourceforge.net>);
  - среда программирования КуМир (<http://www.niisi.ru/kumir/>);
  - среда программирования FreePascal (<http://www.freepascal.org/>);
  - среда программирования Lazarus (<http://lazarus.freepascal.org/>)
- и другие программные средства