

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
«Эврика – развитие»

Рассмотрена на НМС
от «18» сентября 2017г.

Утверждаю:
Директор МБОУ СОШ «Эврика-
развитие»
_____ Л.М.Долгова
« ____ » сентября 2017 г.

Рабочая программа
по
информатике и ИКТ
10-11 класс (4 часа)

Герасимчук С. О.
Учитель основной школы

Томск - 2017 г.

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федерального перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях, реализующих программы общего образования.

Данная программа углублённого курса по предмету «Информатика» основана на учебно-методическом комплексе

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

Данная программа является рабочей программой по предмету «Информатика и ИКТ» в 10 классе профильного уровня.

Общая характеристика 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 язык Паскаль и язык C/C++.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы

(задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

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

Формы организации образовательного процесса

На изучение информатики и ИКТ в 10-11 α классе МБОУ СОШ «Эврика-развитие» отводится 4 ч в неделю в 10 и 11 классах, 136 часов в год.

2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты

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

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

3. Учебно-тематический план 10 класс

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контр. работы
1	ТБ. Информация и информационные процессы	6	-
2	Кодирование информации	14	2
3	Логические основы компьютеров	10	1
4	Компьютерная арифметика	6	-
5	Устройство компьютера	9	-
6	Программное обеспечение	13	-
7	Компьютерные сети	9	-
8	Алгоритмизация и программирование	44	6
9	Методы вычислений	12	-
10	Информационная безопасность	6	-

11	Повторение	7	1
	Итого	136	10

4. Содержание тем учебного предмета

10 класс

Общее число часов – 136 ч.

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

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.

Учащиеся должны знать:

- опасности для здоровья при работе на компьютере;
- правила техники безопасности;
- правила поведения в кабинете информатики.

2. Информация и информационные процессы– 5 ч.

Информатика и информация. Информационные процессы.Измерение информации. Структура информации.Иерархия. Деревья.Графы.

Учащиеся должны знать:

- понятия «информация», «данные», «знания»;
- понятия «сигнал», «информационный процесс»;
- понятие «бит»;
- основные единицы количества информации;
- понятия «список», «дерево», «граф».

Учащиеся должны уметь:

- определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов;
- переводить количество информации из одних единиц в другие;
- структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева;
- определять длину маршрута по весовой матрице графа;
- находить кратчайший путь в графе с небольшим числом вершин.

3. Кодирование информации –14 ч.

Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления.

Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеoinформации.

Учащиеся должны знать:

- понятия «язык», «алфавит», «кодирование», «декодирование»;
- дискретный принцип кодирования данных в современных компьютерах; принципы дискретизации;
- принципы построения позиционных систем счисления;
- принципы кодирования символов в однобайтовых кодировках и UNICODE;
- принципы растрового и векторного кодирования графических изображений;
- принципы кодирования графических данных, звука и видеоданных.

Учащиеся должны уметь:

- определять количество информации, используя алфавитный подход;
- записывать числа в различных системах счисления и выполнять с ними арифметические действия;
- определять информационный объем текста, графических данных, звука и видеоданных при различных способах кодирования.

4. Логические основы компьютеров –10 ч.

Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение и синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.

Учащиеся должны знать:

- понятия «логическое выражение», «предикат», «квантор»;
- основные логические операции;
- правила преобразования логических выражений;
- принципы работы триггера, сумматора.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять значение логического выражения при известных исходных данных;
- упрощать логические выражения;
- синтезировать логические выражения по таблице истинности;
- использовать логические выражения для составления запросов к поисковым системам;
- использовать диаграммы Эйлера-Венна для решения задач;
- строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению.

5. Компьютерная арифметика –6 ч.

Хранение целых и вещественных чисел в памяти компьютера и операции с ними.

Учащиеся должны знать:

- особенности хранения целых и вещественных чисел в памяти компьютера;
- нормализованное представление вещественных чисел;
- битовые логические операции и их применение.

Учащиеся должны уметь:

- строить двоичное представление в памяти для целых и вещественных чисел;
- выполнять арифметические действия с нормализованными числами;
- уметь выполнять битовые логические операции с двоичными данными.

6. Устройство компьютера –9 ч.

История и перспективы развития компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Магистрально-модульный принцип. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.

Учащиеся должны знать:

- основные этапы развития вычислительной техники и их характерные черты;
- принципы устройства компьютеров, понятие «архитектура»;
- принципы обмена данными с внешними устройствами.

Учащиеся должны уметь:

- получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит;
- использовать стандартные внешние устройства.

7. Программное обеспечение (ПО) –13 ч.

Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.

Учащиеся должны знать:

- классификацию современного ПО;
- функции и состав операционных систем;
- понятия «драйвер» и «утилита»;
- устройство современных файловых систем;
- состав и функции систем программирования.

Учащиеся должны уметь:

- создавать документы с помощью текстовых процессоров;
- использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов;
- выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеоинформации;
- устанавливать программы в одной из операционных систем.

8. Компьютерные сети –9 ч.

Топология сетей. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Всемирная паутина. Электронная почта. Электронная коммерция. Интернет и право. Нетикет.

Учащиеся должны знать:

- понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»;
- классификацию компьютерных сетей;
- принципы пакетного обмена данными;
- принципы построения проводных и беспроводных сетей;
- принципы построения и адресацию в сети Интернет.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять простое тестирование сетей;
- определять IP-адрес узла по известному доменному имени;
- использовать поисковые системы;
- использовать электронную почту.

9. Алгоритмизация и программирования –44 ч.

Переменные и арифметические выражения. Ветвления. Циклы. Процедуры и функции. Рекурсия.

Массивы. Перебор элементов. Поиск элемента в массиве. Сортировка.

Символьные строки. Преобразования «строка-число».

Матрицы. Использование файлов для ввода и вывода данных.

Учащиеся должны знать:

- основные типы данных языка программирования;
- правила вычисления арифметических и логических выражений;
- правила использования базовых конструкций языка программирования: оператора присваивания, условных операторов и операторов цикла;
- понятие «процедура», «функция», «рекурсия», «массив», «строка»;
- правила обращения к файлам для ввода и вывода данных.

Учащиеся должны уметь:

- составлять программы, использующие условный оператор, операторы цикла, процедуры и функции;
- составлять программы, использующие рекурсивные алгоритмы;
- составлять программы для обработки массивов и символьных строк;
- составлять программы, использующие файлы для ввода и вывода данных;
- выполнять отладку программ.

10. Методы вычислений –12 ч.

Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента.

Учащиеся должны знать:

- понятие «погрешность вычислений»;
- источники погрешностей при вычислениях на компьютере;
- численные методы решения уравнений;
- принципы дискретизации вычислительных задач;
- понятия «минимум» и «максимум», «оптимальное решение»;
- метод наименьших квадратов.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать погрешность полученного результата;
- решать уравнения, используя численные методы;
- выполнять дискретизацию вычислительных задач, выбирать шаг дискретизации;
- находить оптимальные решения с помощью табличных процессоров;
- обрабатывать результаты эксперимента.

11. Информационная безопасность – 6 ч.

Вредоносные программы и защита от них. Шифрование. Хэширование и пароли. Стеганография. Безопасность в Интернете.

Учащиеся должны знать:

- понятия «шифрование», «хэширование», «стеганография»;
- правила составления паролей, устойчивых к взлому;
- правила безопасного использования сети Интернет.

Учащиеся должны уметь:

- использовать антивирусные программы;
- составлять надежные пароли;
- использовать программные обеспечения для шифрования данных.

12. Повторение – 7 ч.

Повторение курса 10 класса и написание итоговой контрольной работы.

11 класс

Общее число часов: 136 ч. Резерв учебного времени: 9 часов.

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

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики.

Учащиеся должны знать:

- 13. опасности для здоровья при работе на компьютере;
- 14. правила техники безопасности;
- 15. правила поведения в кабинете информатики.

2. Информация и информационные процессы – 10 ч.

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь.

Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями.

Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.

Учащиеся должны знать:

- 16. алфавитный и вероятностный подходы к оценке количества информации;
- 17. принципы помехоустойчивого кодирования;
- 18. принципы сжатия информации;
- 19. понятие «префиксный код», условие Фано;
- 20. принципы и область применимости сжатия с потерями;
- 21. понятия «обратная связь», «система»;
- 22. кибернетический подход к исследованию систем;
- 23. понятия «информационные технологии», «информационная культура»;
- 24. основные черты информационного общества.

Учащиеся должны уметь:

- 25. вычислять вероятность события и соответствующее количество информации;
- 26. оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи;
- 27. использовать помехоустойчивые коды.

3. Моделирование – 13 ч.

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация.

Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва».

Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.

Учащиеся должны знать:

- 28. понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»;
- 29. виды моделей и области их применимости;

30. понятия «диаграмма», «сетевая модель»;
31. этапы моделирования;
32. особенности компьютерных моделей;
33. понятие «саморегуляция»;
34. особенности моделирования систем массового обслуживания.

Учащиеся должны уметь:

35. использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы;
36. использовать готовые модели физических явлений;
37. выполнять дискретизацию математических моделей;
38. исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ.

4. Базы данных – 18 ч.

Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели.
Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты.
Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Учащиеся должны знать:

39. понятия «информационная система», «база данных», СУБД, «транзакция»;
40. понятия «ключ», «поле», «запись», «индекс»;
41. различные модели данных и их представление в табличном виде;
42. принципы построения реляционных баз данных;
43. типы связей между таблицами в реляционных базах данных;
44. основные принципы нормализации баз данных;
45. принципы построения и использования нереляционных баз данных;
46. принципы работы экспертных систем.

Учащиеся должны уметь:

47. представлять данные в табличном виде;
48. разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных;
49. выполнять простую нормализацию баз данных;
50. строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД;

5. Создание веб-сайтов – 19 ч.

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки.
Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах.
Мультимедиа. Таблицы. Блочная верстка. XML и XHTML.
Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

Учащиеся должны знать:

51. понятия «гипертекст», «гипермедиа», «веб-сервер», «браузер», «скрипт»;
52. принцип разделения содержания (контента) и оформления сайта;
53. основные тэги языка HTML;
54. принципы построения XML-документов;
55. понятия «динамический HTML», DOM.

Учащиеся должны уметь:

56. строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки;
57. изменять оформление веб-страниц с помощью стилевых файлов;
58. выполнять простую блочную верстку;
59. использовать Javascript для простейшего программирования веб-страниц.

6. Элементы теории алгоритмов – 6 ч.

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

Учащиеся должны знать:

60. понятия «алгоритм», «универсальный исполнитель»;
61. понятие «алгоритмически неразрешимая задача»;

62. понятие «сложность алгоритма»;
63. принципы доказательства правильности программ.

Учащиеся должны уметь:

64. составлять простые программы для одного из универсальных исполнителей;
65. оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов;
66. доказывать правильность простых программ.

7. Алгоритмизация и программирование – 24 ч.

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

Учащиеся должны знать:

67. алгоритм поиска простых чисел с помощью «решета Эратосфена»;
68. понятие «длинного числа», принципы хранения и выполнения операций с «длинными» числами;
69. понятие структуры (записи), основные операции со структурами;
70. понятия «динамический массив», «список», «стек», «очередь», «дек» и операции с ними;
71. понятие «дерево» и области применения этой структуры данных;
72. понятия «граф», «узел», «ребро»;
73. простые алгоритмы на графах;
74. принцип динамического программирования.

Учащиеся должны уметь:

75. использовать решето Эратосфена;
76. программировать простые операции с «длинными» числами;
77. использовать различные структуры, грамотно выбирать структуру для конкретной задачи;
78. программировать простые алгоритмы на графах;
79. программировать алгоритмы, использующие динамическое программирование.

8. Объектно-ориентированное программирование – 13 ч.

Что такое ООП? Объекты и классы. Скрытие внутреннего устройства.
Иерархия классов.
Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Модель и представление.

Учащиеся должны знать:

80. принципы ООП;
81. понятия «объект», «класс», «абстракция», «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм», «виртуальный метод»;
82. как строится иерархия классов.

Учащиеся должны уметь:

83. выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач;
84. строить иерархию объектов;
85. программировать простые задачи с использованием ООП;
86. строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред.

9. Графика и анимация – 10 ч.

Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий.
Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы.
Подготовка иллюстраций для веб-сайта. GIF-анимация.

Учащиеся должны знать:

87. характеристики цифровых изображений;
88. принципы сканирования и выбора режимов сканирования;
89. понятия «слой», «канал», «фильтр».

Учащиеся должны уметь:

90. выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст);
91. работать с областями;
92. работать с многослойными изображениями;
93. использовать каналы;
94. выбирать формат для хранения различных типов изображений;
95. создавать анимированные изображения.

10. 3D-моделирование и анимация – 13 ч.

Проекция. Работа с объектами. Сеточные модели.

Модификаторы. Контурные материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация.

Язык VRML.

Учащиеся должны знать:

96. основные принципы работы с 3D-моделями.

Учащиеся должны уметь:

97. выполнять преобразования объектов;
98. строить и редактировать сеточные модели;
99. использовать текстуры, модификаторы, контуры;
100. выполнять рендеринг, выбирать его параметры;
101. строить простые сцены с помощью языка VRML.

5. Календарно-тематическое планирование

Раздел	Тема урока	Кол-во ч.
Информация и информационные процессы	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1
	Информатика и информация. Информационные процессы.	1
	Измерение информации.	1
	Структура информации. Простые структуры	1
	Иерархия. Деревья.	1
	Графы.	1
Кодирование информации	Язык и алфавит. Кодирование.	1
	Декодирование.	1
	Дискретность.	1
	Алфавитный подход к оценке количества информации.	1
	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1
	Двоичная система счисления.	1
	Восьмеричная система счисления.	1
	Шестнадцатеричная система счисления.	1
	Другие системы счисления.	1
	Контрольная работа по теме «Системы счисления».	1
	Кодирование символов	1
	Кодирование графической информации.	1
	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	1
Контрольная работа по теме «Кодирование информации».	1	
Логические основы компьютеров	Логика и компьютер. Логические операции.	1
	Логические операции.	1
	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	1

	Диаграммы Эйлера-Венна.	1
	Упрощение логических выражений.	1
	Синтез логических выражений.	1
	Предикаты и кванторы.	1
	Логические элементы компьютера.	1
	Логические задачи.	1
	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	1
Компьютерная арифметика	Хранение в памяти целых чисел.	2
	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	2
	Хранение в памяти вещественных чисел.	1
	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	1
Устройство компьютера	История развития вычислительной техники.	1
	История и перспективы развития вычислительной техники.	1
	Принципы устройства компьютеров.	1
	Магистрально-модульная организация компьютера.	1
	Процессор.	1
	Моделирование работы процессора.	1
	Память.	1
	Устройства ввода.	1
	Устройства вывода.	1
Программное обеспечение	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	1
	Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	1
	Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	1
	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	1
	Практикум: набор и оформление математических текстов.	1
	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	1
	Практикум: знакомство с аудиоредакторами.	1
	Практикум: знакомство с видеоредакторами.	1
	Системное программное обеспечение.	1
	Практикум: сканирование и распознавание текста.	1
	Системы программирования.	1
	Инсталляция программ.	1
	Правовая охрана программ и данных.	1
	Компьютерные сети	Компьютерные сети. Основные понятия
Локальные сети.		1
Сеть Интернет.		1
Адреса в Интернете.		1
Практикум: тестирование сети.		1
Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.		1
Электронная почта. Другие службы Интернета.		1
Электронная коммерция.		1
Интернет и право. Нетикет.		1
Алгоритмизация и программирование		Простейшие программы.
	Вычисления. Стандартные функции.	1
	Условный оператор.	1
	Сложные условия.	1
	Множественный выбор.	1
	Практикум: использование ветвлений.	1

	Контрольная работа «Ветвления».	1
	Цикл с условием.	2
	Цикл с переменной.	1
	Вложенные циклы.	1
	Контрольная работа «Циклы».	1
	Процедуры.	1
	Изменяемые параметры в процедурах.	1
	Функции.	1
	Логические функции.	1
	Рекурсия.	1
	Стек.	1
	Контрольная работа «Процедуры и функции».	1
	Массивы. Перебор элементов массива.	1
	Линейный поиск в массиве.	1
	Поиск максимального элемента в массиве.	1
	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	1
	Отбор элементов массива по условию.	1
	Сортировка массивов. Метод пузырька.	1
	Сортировка массивов. Метод выбора.	1
	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	1
	Двоичный поиск в массиве.	1
	Контрольная работа «Массивы».	1
	Символьные строки.	1
	Функции для работы с символьными строками.	1
	Преобразования «строка-число».	1
	Строки в процедурах и функциях.	1
	Рекурсивный перебор.	1
	Сравнение и сортировка строк.	1
	Практикум: обработка символьных строк.	1
	Контрольная работа «Символьные строки».	1
	Матрицы.	2
	Файловый ввод и вывод.	1
	Обработка массивов, записанных в файле.	1
	Обработка строк, записанных в файле.	1
	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1
	Контрольная работа «Файлы».	1
Методы вычислений	Точность вычислений.	1
	Решение уравнений. Метод перебора.	1
	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1
	Решение уравнений в табличных процессорах.	1
	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	1
	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	1
	Оптимизация. Метод дихотомии.	1
	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1
	Статистические расчеты.	1
	Условные вычисления.	1
	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	1
	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	1
Информационная безопасность	Вредоносные программы.	1
	Защита от вредоносных программ.	1
	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	1
	Современные алгоритмы шифрования.	1
	Стеганография.	1
	Безопасность в Интернете.	1

Повторение	Повторение	6
	Итоговая контрольная работа	1

6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. ФГОС_ОО. Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897.
2. Учебник «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень», К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013, завершённой предметной линии для 10–11 классов
3. компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива:
<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
4. 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>;
5. методическое пособие для учителя;
6. комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
7. сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

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

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Для реализации учебного курса «Информатика» на основе УМК авторов К.Ю. Полякова и Е. А. Еремина необходимо наличие компьютерного класса (ИКТ-кабинета) в соответствующей комплектации:

а) Требования к комплектации компьютерного класса

Школьный компьютерный класс – это развивающее пространство, которое способствует ускорению развития ряда психических функций, формированию учащегося как самостоятельной личности, умеющей принимать решения и реализовывать их с использованием компьютерных технологий.

Взаимодействие школьников старших классов с компьютерами требует специальной организации зоны этого взаимодействия (в том числе средствами эргономики и дизайна), научно обоснованного его режима, а также полной, эффективной защиты детей от возможного неблагоприятного воздействия применяемой техники.

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 10–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера(рабочего места) для места педагога.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- Процессор – не ниже Celeron с тактовой частотой 2 ГГц.
- Оперативная память – не менее 256 Мб.
- Жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов.
- Видеокарта с графическим ускорителем и оперативной памятью – не менее 32 Мб.
- Аудиокарта – не ниже SoundBlasterVibra 16.
- Жесткий диск – не менее 80 Гб.
- Устройство для чтения компакт-дисков – не ниже 32х.
- Клавиатура.

- Мышь.
- Акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того в ИКТ-кабинете должны быть:

- Принтер на рабочем месте учителя.
- Проектор на рабочем месте учителя.
- Сканер на рабочем месте учителя.
- Дополнительно (желательно) – графические планшеты на рабочих местах учащихся.

б) Требования к программному обеспечению компьютеров

Компьютеры, которые расположены в ИКТ-кабинете, имеют операционную систему Windows или Linux и оснащаются всеми программными средствами, имеющимися в наличии в школе, в том числе основными приложениями. В их число входят программы текстового редактора, электронных таблиц и баз данных, графические редакторы, простейшие звуковые редакторские средства и другие программные средства.