


«Согласовано»

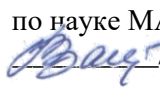
Руководитель МО учителей

 /Л.В. Подкидышева /  
ФИО

Протокол № 1 от «29» августа 2017г.

«Согласовано»


Заместитель руководителя

по науке МАОУ МБЛ  
 /Е.В. Заносиенко /  
ФИО

«29» августа 2017г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ МБЛ

 /Т.Я. Сыромолотова /  
ФИО

Приказ № 254 от «1» сентября 2017г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Информатика»

10 - 11 классы

2017 - 2021 гг

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа согласована методическим объединением учителей физико-математического цикла (Протокол №1 от 29.08.2017г), рассмотрена на научно – методическом совете (Протокол №1 от 29.08.2017 г), рекомендована к утверждению педагогическим советом (Протокол №1 от 30.08.2017г) и утверждена Приказом по учреждению № 254 от 01.09.2017г.

Рабочая программа углублённого курса по информатике составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основной образовательной программой среднего полного образования МАОУ «МБЛ»; положением о рабочей программе по учебному предмету (курсу) педагога; основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для СОО. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего и основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для старшей школы (авторы К.Ю. Поляков, Е.А. Ерёмин; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

Рабочая программа включает в себя учебники: «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень», «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень», завершённой предметной линии для 10-11 классов. Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- данная авторская программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива <http://kpolyakov.spb.ru>;
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru>;
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию, размещённый на сайте <http://informatics.mccme.ru>;
- методическое пособие для учителя, размещённое на сайте издательства;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов, помещенный в коллекцию ФЦИОР <http://www.fcior.edu.ru>;
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства.

### **Цели и задачи курса.**

Основными целями предлагаемого курса «Информатика и ИКТ» для 10 - 11 классов являются:

- развитие интереса учащихся к изучению новых информационных технологий и программирования;
- изучение фундаментальных основ современной информатики;
- формирование навыков алгоритмического мышления;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- приобретение навыков работы с современным программным обеспечением.
- В современных условиях программа школьного курса информатики должна удовлетворять следующим основным требованиям:
- обеспечивать знакомство с фундаментальными понятиями информатики и вычислительной техники на доступном уровне;
- иметь практическую направленность с ориентацией на реальные потребности ученика;
- допускать возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального).

### **Вклад учебного предмета в достижение целей среднего общего образования**

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно-деятельностный подход, в рамках которого реализуются современные стратегии обучения, предполагающие использование информационных и коммуникационных технологий

(ИКТ) в процессе изучения всех предметов, во внеурочной и внешкольной деятельности на протяжении всего периода обучения в школе. Организация учебно-воспитательного процесса в современной информационно-образовательной среде является необходимым условием формирования информационной культуры современного школьника, достижения им ряда образовательных результатов, прямо связанных с необходимостью использования информационных и коммуникационных технологий.

Средства ИКТ не только обеспечивают образование с использованием той же технологии, которую учащиеся применяют для связи и развлечений вне школы (что важно само по себе с точки зрения социализации учащихся в современном информационном обществе), но и создают условия для индивидуализации учебного процесса, повышения его эффективности и результативности. На протяжении всего периода существования школьного курса информатики преподавание этого предмета было тесно связано с информатизацией школьного образования: именно в рамках курса информатики школьники познакомились с теоретическими основами информационных технологий, овладевали практическими навыками использования средств ИКТ, которые потенциально могли применять при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни.

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

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

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

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в средней школе. Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса средней 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.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике. Авторы сделали всё возможное, чтобы в ходе обучения рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

### **Общая характеристика учебного 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 Python.

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, тренажёры и пр.

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

В учебном плане предмет Информатика представлен полным углублённым курсом в объёме 272 учебных часов (по 4 часа в неделю в 10 и 11 классах);

### **Планируемые результаты освоения информатики**

**Личностные результаты** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики, являются:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 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;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 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** – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики, являются:

- 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;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 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** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по

получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основные предметные результаты изучения информатики отражают:

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

## Планируемые результаты изучения информатики по классам

Следствием изучения курса информатики на углубленном уровне должна стать готовность выпускников школы к сдаче Единого государственного экзамена по информатике и ИКТ. Поэтому содержание всего УМК согласовано с содержанием КИМ для ЕГЭ по информатике.

Подготовка к сдаче ЕГЭ является не самоцелью, а лишь следствием выполнения требований ФГОС в процессе обучения. В учебниках присутствуют типовые примеры и задания, используемые в ЕГЭ по информатике.

### 10 класс

**Общее число часов – 136 ч. Обобщение и повторение – 4 часа.**

#### 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 научатся:

- 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.

Учащиеся получат возможность научиться:

- определять длину маршрута по весовой матрице графа с разной ориентацией;
- находить кратчайший путь в графе с разным количеством вершин (повышенной сложности).

#### 3. Кодирование информации – 14 ч.

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

Системы счисления.

Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.

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 научатся:

- 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.

Учащиеся получат возможность научиться:

- определять количество информации, используя вероятностный подход;

#### **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 научатся:

- 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.

Учащиеся получают возможность научиться:

- решать логические уравнения;
- решать системы логических уравнений;

#### **5. Компьютерная арифметика – 4 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 научатся:

- строить двоичное представление в памяти для целых и вещественных чисел;
- выполнять арифметические действия с нормализованными числами.

Учащиеся получают возможность научиться:

- уметь выполнять битовые логические операции с двоичными данными.

#### **6. Устройство компьютера – 8 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 научатся:

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

Учащиеся получают возможность научиться:

- подключать и использовать дополнительные 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 научатся:

- создавать документы с помощью текстовых процессоров;
- использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов;
- выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеoinформации.

#### **8. Компьютерные сети – 11 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 научатся:

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

Учащиеся получают возможность научиться:

- определять адрес сети;
- определять маску сети.

## **9. Алгоритмизация и программирования – 46 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 научатся:

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

Учащиеся получают возможность научиться:

- составлять программы, использующие рекурсивные алгоритмы;
- составлять программы для обработки двумерных массивов и символьных строк.

## **10. Решение вычислительных задач – 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 научатся:

- 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 – 7 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 научатся:

- использовать антивирусные программы;
- составлять надёжные пароли;

Учащиеся получат возможность научиться

- использовать программное обеспечения для шифрования данных.

## 11 класс

**Общее число часов: 136 ч. Обобщение и повторение: 1час.**

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

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики.

Учащиеся должны знать:

- опасности для здоровья при работе на компьютере;
- правила техники безопасности;
- 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:

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

Учащиеся научатся:

3. вычислять вероятность события и соответствующее количество информации;
4. оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи;

Учащиеся получат возможность научиться:

5. оценивать количество информации при сжатии;
6. кодировать информацию по условию Фано;
7. оценивать время, необходимое для передачи информации используя несколько каналов связи;
8. использовать помехоустойчивые коды.

### 9. 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:

- понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»;
- виды моделей и области их применимости;
- понятия «диаграмма», «сетевая модель»;
- этапы моделирования;
- особенности компьютерных моделей;
- понятие «саморегуляция».

Учащиеся научатся:

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

Учащиеся получают возможность научиться:

- создавать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы.

## **10. 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:

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

Учащиеся научатся:

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

Учащиеся получают возможность научиться:

- создавать сложные реляционные базы данных;
- анализировать результаты запросов.

## **11. 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:

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

Учащиеся научатся:

- строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки;
- изменять оформление веб-страниц с помощью стилевых файлов;
- выполнять простую блочную верстку;

Учащиеся получают возможность научиться:

- использовать Javascript для простейшего программирования веб-страниц;
- размещать созданные веб-сайты на хостинге.

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

Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи.

Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.

Учащиеся должны знать:

- понятия «алгоритм», «универсальный исполнитель»;
- понятие «алгоритмически неразрешимая задача»;
- понятие «сложность алгоритма»;
- принципы доказательства правильности программ.

Учащиеся научатся:

- составлять простые программы для одного из универсальных исполнителей;
- оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов.

Учащиеся получают возможность научиться:

- составлять сложные программы для одного из универсальных исполнителей;
- анализировать созданные программы;
- исправлять ошибки в созданных программах.

### **13. 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:

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

Учащиеся научатся:

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

Учащиеся получают возможность научиться:

- программировать алгоритмы, использующие массивы данных;
  - программировать алгоритмы, использующие строковые данные;
- программировать алгоритмы, использующие процедуры, функции, рекурсии.

### **14. 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:

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

Учащиеся научатся:

- выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач;
- строить иерархию объектов;
- программировать простые задачи с использованием ООП;

Учащиеся получают возможность научиться:

строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред.

### **15. 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:

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

Учащиеся научатся:

- выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст);
- работать с областями;
- работать с многослойными изображениями;
- использовать каналы;
- выбирать формат для хранения различных типов изображений.

Учащиеся получат возможность научиться:

- создавать анимированные изображения;
- создавать коллажи.

**16. 3D-моделирование и анимация – 13 ч.**

Проекция. Работа с объектами. Сеточные модели.

Модификаторы. Контурные материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация.

Язык VRML.

Учащиеся должны знать:

- основные принципы работы с 3D-моделями.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять преобразования объектов;
- строить и редактировать сеточные модели;
- использовать текстуры, модификаторы, контуры;

Учащиеся получат возможность научиться:

- выполнять рендеринг, выбирать его параметры;
- строить простые сцены с помощью языка VRML.

**Инструментарий оценивания предметных образовательных результатов по информатике  
Первичный тематический контроль**

**Оценка «5» ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, проследить межпредметные и внутрипредметные связи, делать выводы, применять полученные знания в новой (незнакомой) ситуации.
3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах.
4. Выполнения действий в соответствии с предложенным алгоритмом работы, но в новой ситуации.
5. Устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ и электронных документов.

**Оценка «4» ставится в случае:**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике, составлять и выполнять алгоритмы работы.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, дизайна при оформлении работ в электронном виде.

**Оценка «3» ставится в случае (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):**

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение алгоритмов работы с ИКТ-средствами, основными правилами культуры письменной и устной речи, правилами оформления электронных документов и письменных работ.

**Оценка «2» ставится в случае:**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.
4. Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

**Текущий контроль**

Текущий контроль знаний обучающихся предполагает анализ допущенных ошибок и последующую индивидуальную работу над ними.

Текущий контроль знаний обучающихся может быть проведён в форме:

- устных видов контроля (устный ответ на поставленный вопрос, развёрнутый ответ по заданной теме, устное сообщение по избранной теме, собеседование, устное творческое задание: написание синквейна и др.);
- зачёта, в т.ч. дифференцированного, по заданной теме;
- письменных видов контроля (письменное выполнение тренировочных упражнений, лабораторных и практических работ, выполнение самостоятельной работы, письменной проверочной работы, творческой работы, подготовка реферата, написание диктанта, изложения, сочинения и др.).

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ по информатике**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Выполнил работу самостоятельно без ошибок.
2. Допустил не более одного недочёта
3. Демонстрирует понимание способов и видов учебной деятельности по созданию информационного продукта: программного кода, графического изображения, компьютерной модели и др.
4. Владеет терминологией и может прокомментировать этапы своей деятельности и полученный результат. Например, (при изучении темы «Основы алгоритмизации и программирования» даёт развёрнутые комментарии о действиях алгоритма, операторах в программе, возможных типах операндов и т.п.).
5. Может предложить другой способ деятельности или алгоритм выполнения задания.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

1. Выполнил работу полностью, но допустил в ней не более двух (для простых задач) и трёх (для сложных задач) недочётов.
2. Демонстрирует понимание способов и видов учебной деятельности по созданию информационного продукта: программного кода, графического изображения, компьютерной модели, текстового документа и др.
3. Может прокомментировать этапы своей деятельности и полученный результат. Например, при изучении темы «Обработка текстовой информации» даёт комментарии о выполненных действиях при форматировании документа: установление и изменение междустрочного интервала (интерлиньяжа) и т.п.
4. Затрудняется предложить другой способ деятельности или алгоритм выполнения задания.

**Оценка «3» ставится, если ученик:**

1. Правильно выполнил более 50% всех заданий и при этом демонстрирует общее понимание способов и видов учебной деятельности по созданию информационного продукта: программного кода, графического изображения, компьютерной модели, текстового документа и др.
2. Может прокомментировать некоторые этапы своей деятельности и полученный результат.
3. При условии выполнения всей работы допустил: для простых задач – одну грубую ошибку или более четырёх недочётов; для сложных задач – две грубые ошибки или более восьми недочётов (сложным считается задание, которое естественным образом разбивается на несколько частей при его выполнении).

**Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Допустил число ошибок и недочётов, превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».
2. Правильно выполнил не более 10% всех заданий.
3. Не приступил к выполнению работы.

**Критерии и нормы устного ответа по информатике**

**Оценка «5» ставится, если ученик:**

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные и второстепенные положения, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами, фактами. Делает выводы из наблюдений и опытов над объектами, процессами и явлениями окружающего мира. Умеет проводить сравнительный анализ, высказывать суждения, делать умозаключения, обобщения и выводы. Умеет аргументировать и доказывать высказываемые им положения. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
3. Самостоятельно и рационально использует информационные ресурсы, как печатные (учебник, дополнительную литературу), так и электронные (интернет-справочники, наглядные пособия и др.).
4. Демонстрирует компетентное владение информационными технологиями и ИКТ-средствами и эффективно использует их для сопровождения ответа, для доказательства и аргументации.
5. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в новой ситуации.

**Оценка «4» ставится, если ученик:**

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определении понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи на основании фактов и примеров. Применяет полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдает основные правила дизайна, культуры устной и письменной речи. Владеет терминологией на уровне,

соответствующем ступени обучения. Владеет навыками работы с информационными ресурсами, при этом может испытывать небольшие затруднения при формировании запросов в интернете, при подборе материала по теме и т.п.

3. Допускает негрубые речевые ошибки.

#### **Оценка «3» ставится, если ученик:**

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.
2. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
3. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, дал недостаточно чёткие определения понятий; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.
4. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для описания решений задач различных типов, построения моделей (информационных, компьютерных, математических и др.), при объяснении конкретных явлений и процессов окружающего мира на основе теории информации или в подтверждении конкретными примерами практического применения теоретических основ.
5. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская основное содержание или неверно расставляя приоритеты) или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этой теме; допускает одну – две грубые ошибки.

#### **Оценка «2» ставится, если ученик:**

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.
2. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.
3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.
4. Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.

### **Итоговый контроль**

Объективные и сравнимые сведения о достижении требований к освоению образовательных программ можно получить только по завершении каждой ступени обучения, для которых определены стандарты.

С этой целью проводятся контрольные испытания и формируется портфолио обучающегося – пакет свидетельств о достижениях в каких-либо видах социально значимой деятельности.

Проведение итогового контроля может быть организовано на основе рейтингового оценивания. Описание этого способа подробно было представлено в разделе «Компьютерные средства формирующего оценивания».

Для итогового контроля и проведения комплексных диагностических работ стоит использовать контрольно-измерительные материалы, предлагаемые авторами выбранного учебного-методического комплекса. Авторы всех учебников, рекомендованных МО, предлагают такие измерительные материалы и комплексные диагностические работы.

Проект как форма учебной деятельности, также может рассматриваться комплексной диагностической работой. Применение новых форм и средств коммуникации изменяет стили и формы педагогического взаимодействия. Востребованными становятся не существовавшие ранее компетенции организации совместной деятельности учащихся, педагогического общения с использованием технических интерактивных средств, интегрирующих продукты информационного и предметного мира, объектов дополненной реальности.

Проектная деятельность позволяет интегрировать традиционные и инновационные средства обучения, повысить познавательную активность обучающихся и создать условия для раскрытия творческого и интеллектуального потенциала личности. Мониторинг деятельности обучающихся и

оценка результатов проектной деятельности позволяет учителю провести комплексную диагностику образовательных результатов.

### **Контрольные работы**

#### **10 класс – 11 контрольных работ**

- Контрольная работа № 1 по теме «Системы счисления»
- Контрольная работа № 2 по теме «Кодирование информации»
- Контрольная работа № 3 по теме «Логические основы компьютеров»
- Контрольная работа № 4 по теме «Адресация в интернете»
- Контрольная работа № 5 по теме «Ветвления»
- Контрольная работа № 6 по теме «Циклы»
- Контрольная работа № 7 по теме «Процедуры и функции»
- Контрольная работа № 8 по теме «Массивы»
- Контрольная работа № 9 по теме «Символьные строки»
- Контрольная работа № 10 по теме «Файлы»
- Итоговая контрольная работа

#### **11 класс – 5 контрольных работ**

- Контрольная работа № 1 по теме «Информация и информационные процессы»
- Контрольная работа № 2 по теме «Моделирование»
- Контрольная работа № 3 по теме «База данных»
- Контрольная работа № 4 по теме «Алгоритмизация и программирование»
- Итоговая контрольная работа



## Содержание учебного предмета

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

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

### Раздел 1. 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.

### Раздел 2. Алгоритмы и программирование

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

### Раздел 3. 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.

В то же время курс «Информатика» во многом имеет модульную структуру, и учитель при разработке рабочей программы может менять местами темы программы. В любом случае авторы рекомендуют начинать изучение материала 10 класс с тем «Информация и информационные процессы» и «Кодирование информации», которые являются ключевыми для всего курса.

В зависимости от фактического уровня подготовки учащихся, учитель может внести изменения в планирование, сократив количество часов, отведённых на темы, хорошо усвоенные в курсе средней школы, и добавив вместо них темы, входящие в полный курс.

## Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов / класс		Основные виды деятельности
		10 класс	11 класс	
<b>Основы информатики</b>				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2.	Информация и информационные процессы	5	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка информации с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);</li> <li>• классификация информационных процессов по принятому основанию;</li> <li>• выделение информационной составляющей процессов в биологических, технических и социальных системах;</li> <li>•</li> </ul>
3.	Кодирование информации	14		<ul style="list-style-type: none"> <li>• нахождение примеров кодирования с использованием различных алфавитов, встречаются в жизни.</li> <li>• разбор различных алгоритмов кодирования</li> <li>• декодирование информации</li> <li>• решение задач</li> <li>• разбор способов кодирования графической и звуковой информации;</li> <li>• выявление различий в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;</li> <li>• выявление общего и отличий в разных позиционных системах счисления;</li> <li>• нахождение неизвестного числа в известной системе счисления;</li> <li>• нахождение основания системы счисления по известным данным;</li> <li>• перевод из различных систем счисления в десятичную;</li> <li>• перевод из десятичной системы счисления в n-ричную.</li> </ul>
4.	Логические основы компьютеров	10		<ul style="list-style-type: none"> <li>• решение логических задач табличным способом;</li> <li>• анализ логической структуры высказываний;</li> <li>• составление таблиц истинности;</li> <li>• упрощение логических выражений с использованием законов логики;</li> <li>• решение логических уравнений;</li> <li>• решение систем логических уравнений.</li> </ul>
5.	Компьютерная	6		<ul style="list-style-type: none"> <li>• совершать арифметические операции с двоичными целыми числами;</li> </ul>

	арифметика			<ul style="list-style-type: none"> <li>• совершать арифметические операции с двоичными вещественными числами.</li> </ul>
6.	Устройство компьютера	9		<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализ компьютера с точки зрения единства программных и аппаратных средств;</li> <li>• анализ устройств компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</li> <li>• определение программных и аппаратных средств, необходимых для осуществления информационных процессов при решении задач;</li> <li>• анализ информации (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;</li> <li>• определение основных характеристик операционной системы;</li> <li>• планирование собственного информационного пространства.</li> </ul>
7.	Программное обеспечение	13		
8.	Компьютерные сети	9		<ul style="list-style-type: none"> <li>• восстановление IP-адреса по частям;</li> <li>• иллюстрация интернет запросов с помощью кругов Эйлера;</li> <li>• вычисление маски компьютерной сети;</li> <li>• вычисление адреса компьютерной сети;</li> <li>• вычисление количества адресов сети;</li> <li>• вычисление количества компьютеров в сети.</li> </ul>
9.	Информационная безопасность	8		<ul style="list-style-type: none"> <li>• создание безопасного пароля;</li> <li>• обнаружение уязвимостей;</li> <li>• работа с антивирусом.</li> </ul>
<b>Алгоритмы и программирование</b>				
10.	Алгоритмизация и программирование	43	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализ предлагаемых последовательностей команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;</li> <li>• определение по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;</li> <li>• анализ изменения значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;</li> <li>• определение по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</li> <li>• сравнение различных алгоритмов решения одной задачи; у анализ готовых программ;</li> <li>• определение по программе, для решения какой задачи она предназначена.</li> <li>• анализ готовых программ для исполнителей;</li> <li>• выделение этапов решения задачи на компьютере;</li> <li>• осуществление разбиения исходной задачи на подзадачи;</li> <li>• сравнение различных алгоритмов решения одной задач.</li> </ul>
11.	Решение вычислительных задач	14		
12.	Элементы теории алгоритмов		6	
13.	Объектно-ориентированное программирование		15	
<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>				

14.	Моделирование		12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществление системного анализа объекта, выделение среди его свойств существенных свойств с точки зрения целей моделирования;</li> <li>• оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования;</li> <li>• определение вида информационной модели в зависимости от стоящей задачи;</li> <li>• анализ информационных моделей (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).</li> </ul>
15.	Базы данных		16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• приводят примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.);</li> <li>• анализируют состав и структуру систем;</li> <li>• различают связи материальные и информационные;</li> <li>• приводят основные свойства систем;</li> <li>• используют графы для описания структур систем;</li> <li>• создают многотабличную БД средствами конкретной СУБД;</li> <li>• реализовывают простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов;</li> <li>• реализовывают запросы со сложными условиями выборки;</li> </ul>
16.	Создание веб-сайтов		18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работают с электронной почтой;</li> <li>• извлекают данные из файловых архивов;</li> <li>• осуществляют поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей;</li> <li>• создают несложный web-сайт с помощью редактора сайтов или текстового редактора.</li> </ul>
17.	Графика и анимация		16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• создание графических изображений;</li> <li>• редактирование графических изображений;</li> <li>• создание анимационных продуктов.</li> </ul>
18.	3D-моделирование и анимация		16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с объектами;</li> <li>• создание сетчатой модели;</li> <li>• рендеринг;</li> <li>• создание простейшей 3D-анимации.</li> </ul>
	Обобщение и повторение	4	2	
<b>Итого по всем разделам:</b>		<b>136</b>	<b>136</b>	

## **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

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

- данная 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/>.

Учитель может вносить изменения в предлагаемую авторскую учебную программу с учетом специфики региональных условий, образовательного учреждения и уровня подготовленности учеников

- вносить изменения в порядок изучения материала;
- перераспределять учебное время;
- вносить изменения в содержание изучаемой темы;
- дополнять требования к уровню подготовки учащихся и т.д.

Эти изменения должны быть обоснованы в пояснительной записке к рабочей программе, составленной учителем. В то же время предлагаемая авторская программа может использоваться без изменений, и в этом случае она является также рабочей программой учителя.

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

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

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

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

- Понимать принцип работы компьютера;
- Пользоваться прикладными программами: текстовый процессор, табличный процессор, графический редактор, программа для работы с презентацией, СУБД;
- Составлять линейные, условные и циклические алгоритмы;
- Находить информационный объём текстовых, графических, звуковых и видео файлов;
- Анализировать и создавать информационные модели: графики, таблицы, диаграммы, графы;
- Создавать программы с использованием условий, циклов, строк, функций, процедур, одномерных массивов, двумерных массивов, рекурсии;
- Решать логические задачи табличным способом;
- Составлять таблицы истинности, упрощать логические выражения, решать логические уравнения и системы логических уравнений;
- Создавать простые Веб-сайты и размещать их в сети;
- Работать с растровой графикой;
- Создавать простейшие 3D-модели.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- Подбирать аппаратное и программное обеспечение компьютера для оптимальной работы ПК;
- Выполнять задачи любой сложности в прикладном программном обеспечении (таком как Microsoft Office);
- Находить информационный объём сообщения, используя вероятностный подход;
- Сопоставлять графики, таблицы, диаграммы, графы;
- Создавать программы решающие олимпиадные задачи;
- Решать нестандартные системы логических уравнений и неравенств;
- Создавать Веб-сайты не используя визуальный редактор;
- Редактировать многослойный растровый документ;
- Создавать простейшие анимированные 3D-модели.

## Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.
2. Поляков К.Ю., Еремин Е..А. Информатика. Учебник для 10 кл. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Поляков К.Ю., Еремин Е..А. Информатика. Учебник для 11 кл. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
4. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2014.
5. Коллекция ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru/>).
6. Пособие с заданиями для подготовки к итоговой аттестации ЕГЭ с компакт-диском (интерактивной средой для самоподготовки и самоконтроля).
7. Набор учебных практических пособий по выбору (элективных курсов) по темам курса информатики (<http://metodist.lbz.ru/iumk/informatics/ec.php>).