

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГИМНАЗИЯ № 56 Г.ТОМСКА**

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ гимназия №56
И.И. Буримова
Приказ № 136 от 02/09/2019



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Углубленный уровень

Среднего общего образования

Для обучающихся 10-11 классов

Всего: 306 часов

Из них 10 класс: 136 часов (4 часа в неделю)

11 класс: 170 часов (5 часов в неделю)

Учитель: Клёсова Н.К.
Квалификационная категория: высшая

2019 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основании следующих документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации (в редакции дополнений и изменений)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (далее ФГОС ООО) (в редакции дополнений и изменений)
3. СанПин 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным образовательным программам для обучающихся ОВЗ», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26,
4. - Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)
5. -Концепция программы поддержки детского и юношеского чтения в Российской Федерации (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2017 г. N 1155-р)
6. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р).
7. Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ гимназии №56
8. Учебный план МАОУ гимназии №56

Курс «Информатика и ИКТ» является общеобразовательным курсом профильного уровня, изучаемым в 10-11 классах информационно-технологического профиля. Курс ориентирован на учебный план, объемом 306 учебных часов (4 ч. – 10 класс, 5 ч. в неделю – 11 класс), согласно ФК БУП от 2004 года. Из них один час в неделю предусмотрен для самостоятельной работы по дистанционному курсу «Информатика и ИКТ (профильный уровень)» в системе дистанционного обучения Moodle. (Составитель модуля дистанционной поддержки курса Клесова Н.К.). Данный учебный курс осваивается учащимися после изучения базового курса «Информатика и ИКТ» в основной школе (в 8-9 классах).

Настоящая рабочая учебная программа базового курса «Информатика и ИКТ» для 10 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 [1] и авторской программы К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина [2].

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

- *программу*:
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2016.
- *учебник*:
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2016.

Для полного освоения программы углублённого уровня в учебном плане (информационно-технологический профиль) предусмотрено 4 часа в 10 классе (136 часов) и 5 часов в 11 классе (170 часов). Из них один час в неделю в 11 классе отводится на дистанционную форму обучения. Дистанционная форма предусматривает работу в системе дистанционного обучения по курсу «Подготовка к ЕГЭ» (разработчик Клесова Н.К.), и курс дистанционной подготовки по программированию (informatics.msk.ru).

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

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

Метапредметные результаты

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

Предметные результаты

Выпускник на углубленном уровне научится:

—кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;

—строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);

—строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

—строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

—записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основании системы счисления;

—записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

—описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

—формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;

—понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;

—анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

—создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

—применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

—создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

—применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

—использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

—использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

—применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

—выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;

—выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;

—инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;

—пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;

—разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

—понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;

—понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;

—владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов; —использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;

—использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;

—владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

—использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

—организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);

—понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;

—представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);

—применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);

—проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

—применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);

—использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;

—использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;

—приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;

—использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;

—использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;

—создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;

—использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;

—осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;

—проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;

—использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе — статистической обработки;

—использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;

—создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

II. Содержание учебного предмета

Содержательная линия «Информация и информационные процессы, информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) как средства их автоматизации» направлена на освоение учащимися базовых понятий информатики и на развитие у них системного и алгоритмического мышления на основе решения практических задач из различных предметных областей. Развитие системного и алгоритмического мышления происходит на базе решения практических задач с применением сред программирования и прикладного программного обеспечения.

Освоение содержательной линии «Математическое и компьютерное моделирование» направлено на формирование умений описывать и строить модели управления системами различной природы (физическими, техническими и др.), использовать модели и моделирующие программы в области естествознания, обществознания, математики и т. д.

При изучении «Основ информационного управления» осуществляется: развитие представлений о цели, характере и роли управления, об общих закономерностях управления в системах различной природы; формирование умений и навыков собирать и использовать информацию с целью управления физическими и техническими системами с помощью автоматических систем управления.

Изучение данного предмета содействует дальнейшему развитию таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование, прогнозирование, организация собственной и коллективной деятельности.

Практическая составляющая предмета включает проведение практикумов, которые ориентированы на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Задача практикума — ознакомление учащихся с основными видами широко используемых средств ИКТ, как аппаратных, так и программных, и приобретение навыков работы в их профессиональных или учебных версиях. В рамках практикума учащиеся решают задачи и выполняют соответствующие проекты, направленные на решение конкретных практических задач из различных областей и сфер деятельности человека. В результате они получают базовые знания и умения, относящиеся к соответствующим сферам применения ИКТ, что позволит им в последующем быстро включиться в решение производственно-хозяйственных и других задач, связанных с применением ИКТ. Практикумы в виде проектов могут быть комплексными и могут выполняться как одним учащимся, так и группой учащихся, таким образом отрабатываются вопросы взаимодействия при совместной работе над проектом. Практикумы проводятся, как правило, после прохождения необходимого теоретического материала на уроках и самостоятельного его закрепления.

Практическая составляющая для контроля знаний и подготовке к промежуточной и итоговой аттестации в формате ЕГЭ представлена в виде набора тестов в курсе дистанционного обучения.

Тема 1. Информатика и информация (14 ч)

Информатика как наука и вид практической деятельности. Роль и значение информатики в современном обществе. Информация и ее свойства. Определение свойств информации. Классификация информации. Восприятие и обработка информации человеком.

Измерение количества информации. Подходы к измерению количества информации: вероятностный, семантический и объемный. Формулы Хартли и Шеннона. Единицы измерения количества информации. Измерение целесообразности и полезности информации. Определение количества информации.

Передача и кодирование информации. Сообщение, сигнал, данные. Системы передачи и приема информации. Передача непрерывного сигнала дискретными сигналами.

Кодирование информации. Кодирование текстовой, звуковой и графической информации.

Основная цель: уяснить значение и роль информатики в обществе, научиться определять свойства информации и ее количество, понимать принципы работы систем передачи и приема информации и ее кодирование.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

знать:

- в чем заключается роль и значение информатики;
- какими свойствами обладает информация;
- способы измерения информации;
- принцип передачи и приема информации;
- принципы кодирования информации;
- как человек воспринимает информацию об окружающем мире;

уметь:

- анализировать информацию и определять ее свойства;
- определять количество информации в сообщении.

Тема 2. Арифметические основы построения компьютеров (20 ч)

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичная арифметика.

Представление чисел в компьютере. Прямой, обратный и дополнительный коды. Использование модифицированного обратного и дополнительного кодов. Форма записи числа с фиксированной и с плавающей точкой.

Основная цель: уяснить представление чисел в компьютере и использование для этого различных систем счисления, уметь представлять числа в различных системах счисления и выполнять арифметические операции.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

знать:

- виды систем счисления;
- правила перевода чисел из одной системы счисления в другую;
- представление чисел со знаком в прямом, обратном и дополнительном кодах;
- формы записи чисел с фиксированной и плавающей точкой;
- запись числа в нормализованной форме;

уметь:

- выполнять перевод чисел из одной системы счисления в другую;
- выполнять арифметические действия в различных системах счисления, в частности двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной;
- записывать числа в нормализованной форме, определять мантиссу и порядок числа.

Тема 3. Логические основы работы ЭВМ (20 ч)

Алгебра логики и логические выражения. Высказывания, суждения. Логические выражения, связки и таблицы истинности. Составное высказывание. Старшинство логических связей в составном высказывании. Построение дерева выражений. Логические формулы. Законы алгебры логики. Преобразование логических функций. Решение логических задач методами алгебры логики.

Логика предикатов. Кванторы. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторные операции. Запись математических предложений, определений в виде формул логики предикатов. Запись математических предложений с помощью кванторов.

Основная цель: развитие логического мышления и умения решать логические задачи.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

знать:

- понятие высказывания;
- логические операции над высказываниями;
- равносильные формулы алгебры логики;
- понятие предиката, логические и кванторные операции над предикатами;

уметь:

- строить таблицы истинности для логических выражений;
- выполнять равносильные преобразования формул;
- решать логические задачи;
- записывать математические предложения с помощью кванторов.

Тема 4. Алгоритмизация и программирование (22 ч)

Алгоритм и его свойства. Способы описания алгоритма. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритма. Основные алгоритмические конструкции.

Построение алгоритмов. Последовательность разработки программы. Запись алгоритма с помощью блок-схем.

Структура программы на языке Паскаль. Назначение и описание разделов программы. Типы данных. Выражения.

Основы работы в среде Турбо Паскаль. Оболочка Турбо Паскаль. Основные команды меню. Создание файла программы. Составление программы. Запуск программы на выполнение. Операторы языка. Простые операторы. Составной оператор. Условный оператор. Операторы цикла. Массивы. Объявление массива. Одномерный массив. Двумерный массив. Работа с элементами массива. Алгоритмы сортировки. Создание процедур и функций в программах.

Работа с файлами. Описание файла в программе. Обработка файлов. Запись в файл. Чтение из файла. Текстовые файлы. Обработка текстовых файлов.

Тестирование и отладка программы. Основные задачи тестирования. Методы тестирования. Принципы тестирования: «черный ящик», «белый ящик». Составление тестов для программы. Отладка программы.

Основная цель: развитие алгоритмического мышления, знакомство со структурным принципом программирования в среде программирования Паскаль.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

знать:

- понятие алгоритма и его свойства;
- формы описания алгоритма;
- последовательность разработки программы;
- основные алгоритмические конструкции;
- типы циклов и их назначение;
- понятие массива;
- виды сортировок;

уметь:

- разрабатывать алгоритмы и записывать их в виде блок-схем;
- программировать задачи с использованием условных операторов, циклов, массивов, сортировок и т. д.

Тема 5. Информационные системы и базы данных (20 ч)

Информационные процессы и технологии. Задачи сбора, обмена, хранения и обработки информации. Информационно-коммуникационные технологии.

Информационное общество и его ресурсы. Информационные ресурсы общества. Основные предпосылки перехода к информационному обществу. Информационная культура. Правовая ответственность за компьютерные преступления. Компьютерная этика.

Основная цель: уяснить роль и суть информационных процессов в деятельности человека, понимать и знать проблемы, присущие информационному обществу, а также способы их решения. Освоить практическую работу по разработке базы данных.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

знать:

- основные задачи информационных процессов;
- отличие информационной технологии от других технологий;
- требования компьютерной этики и противоправные деяния в области информационных (компьютерных) технологий;
- как формируется информационный ресурс общества;
- основные показатели, характеризующие информационное общество;
- классификацию информационных систем и баз данных

уметь:

- проводить анализ и структурирование данных;
- Разрабатывать простейшую структуру база данных;
- Проводить нормализацию базы данных;

- Заполнять, редактировать и проводить поиск информации в базе данных;
- Составлять запросы разного типа.
- Оформлять результаты работы в виде отчетов.

Тема 6. Обработка изображений (22 ч)

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.

Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя.

Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области.

Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контуры.

Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Проекция.

Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов.

Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация.

Кривые. Тела вращения.

Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция.

Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей.

Особенностью курса «Информатика и информационные технологии» в 11 классе является его прикладное значение. Знания и навыки по теме «Моделирование», которые в авторской программе выделены в отдельный блок в данной программе включены как большие практические работы в каждом разделе.

Тема 1. Информация и информационные процессы (5 ч)

- Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.
- Передача данных. Скорость передачи данных.
- Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды.
- Практическая часть «Моделирование в среде Excel. Построение моделей «Код Хэмминга», «Исследование алгоритмов восстановления информации».

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- Содержательный и алфавитный подходы к определению количества информации;
- Алгоритмы построения помехоустойчивых кодов;
- Алгоритмы сжатия информации и алгоритмы декодирования информации.

Уметь:

- Определять количество информации, информационный объем сообщений.
- Решать задачи на определение объема текстовой, числовой, графической, звуковой информации.
- Строить помехоустойчивые коды, применять алгоритмы сжатия и оценивать процент сжатия.
- Пользоваться программным обеспечением для упаковки и сжатия информации.

Тема 2. Введение в объектно-ориентированное программирование (40 ч)

Сущность объектно-ориентированного подхода.

Объекты. Классы. Методы. Свойства объекта. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.

Знакомство со средой программирования Lazarus.

Введение в язык Object Pascal среды программирования Lazarus. Структура обработчика событий. Переменные и присваивание. Типы данных. Стандартные функции. Ветвление и циклы в Object Pascal. Синтаксис оператора ветвления. Составной оператор. Типы циклов. Синтаксис операторов цикла. Строки и массивы. Сортировка. Список. Работа с элементами списка. Стек и очередь. Рекурсия. Деревья. Процедуры и функции. Понятие исключения. Объявление записи. Файлы.

Основная цель: введение в объектно-ориентированное программирование, изучение среды Lazarus.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

знать:

- понятие объекта, класса, метода;
- основные механизмы объектно-ориентированного программирования: наследование, инкапсуляция, полиморфизм;

• последовательность разработки и тестирования программы;

Моделирование в среде ООП:

- этапы разработки приложений в среде ООП;
- методы тестирования и отладки программы.

уметь:

- работать в среде программирования Lazarus;
- создавать простые приложения согласно сценариям;
- вести отладку приложений, идентифицировать и исправлять ошибки.

Тема 3. Технология создания сайтов (40 ч)

Протокол HTTP. Гипертекст. Гиперссылка. Структура сайта. Таблицы стилей. Элементы JavaScript. Основы дизайна сайтов.

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- Правила языка HTML. Теги, свойства и параметры основных тегов.
- Технологию создания сайтов в различных средах: текстовом процессоре, редакторе HTML, сервисе сети Интернет
- Технологию применения внешних и внутренних таблиц стилей
- Возможности JavaScript
- Основные правила дизайна сайтов

Уметь:

- Создать документ, содержащий гиперссылки: внутренние и внешние.
- Проводить разметку текста с помощью тегов HTML для отображения в браузере.
- Создавать простые сайты с организацией навигации
- Организовывать структуру сайта с помощью таблиц стилей.
- Менять параметры в таблице стилей
- Использовать возможности языка Java Script для организации простейшего интерактива на странице (тест, эффекты оформления, фотогалерея,)

Тема 3. Введение в объектно-ориентированное программирование (30 ч)

Сущность объектно-ориентированного подхода.

Объекты. Классы. Методы. Свойства объекта. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.

Знакомство со средой программирования Lazarus.

Введение в язык Object Pascal среды программирования Lazarus. Структура обработчика событий. Переменные и присваивание. Типы данных. Стандартные функции. Ветвление и циклы в Object Pas-

cal. Синтаксис оператора ветвления. Составной оператор. Типы циклов. Синтаксис операторов цикла. Строки и массивы. Сортировка. Список. Работа с элементами списка. Стек и очередь. Рекурсия. Деревья. Процедуры и функции. Понятие исключения. Объявление записи. Файлы.

Основная цель: введение в объектно-ориентированное программирование, изучение среды Lazarus.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

знать:

- понятие объекта, класса, метода;
- основные механизмы объектно-ориентированного программирования: наследование, инкапсуляция, полиморфизм;
- последовательность разработки программы;

уметь:

- работать в среде программирования Lazarus;
- создавать простые приложения согласно сценариям;
- вести отладку приложений, идентифицировать и исправлять ошибки

Тема 4. Компьютерное моделирование (40 часов)

Этапы разработки модели и проведения компьютерного эксперимента. Создание модели, свойства модели. Знаковые модели. Исследование модели. Анализ результатов моделирования.

В результате изучения данного модуля учащиеся должны

знать:

- понятие объекта, свойств объекта;
- этапы моделирования, назначение моделирования;
- методы проведения компьютерного эксперимента в различных программных средах

уметь:

- разрабатывать и строить знаковые модели в среде Excel, Lazarus, MS Access, ГИС.
- Проводить анализ результатов моделирования

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

136 (4 ч в нед.)

Тема занятия рассчитана на два урока, т. е. желательно в учебном расписании планировать сдвоенные уроки (пару).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ
по первой части курса (10 класс)**

	Тема (раздел учебника)	Всего часов
1	Информация, информационные процессы. Кодирование информации	14
2	Арифметические основы построения компьютеров	20
3	Логические основы построения компьютеров	20
4	Программирование на языке TPascal	22
5	Информационные системы и базы данных	20
6	Компьютерная графика. Программы обработки растровой графики	20
	Программы обработки векторной графики	10
7	Резерв времени	10
	Итого	136

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ
по второй части курса (11 класс)**

Тема (раздел учебника)	Всего часов
Информация и информационные процессы	20
Введение в объектно-ориентированное программирование.	40
Технология создания сайтов	40
Компьютерное моделирование	40
Повторение. Резерв времени. Подготовка к ГИА	30
Итого	170

Учебно-методическое обеспечение

- 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, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые в системе ДО на сервере гимназии <http://gimn56.tsu.ru/moodle> ,
- методическое пособие для учителя;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

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;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя

Требования к программному обеспечению компьютеров

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

- текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice Writer*);
 - табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice Calc*);
 - средства для работы с базами данных (*Access* или *OpenOffice Base*);
 - графический редактор *Gimp* (<http://gimp.org>);
 - редактор звуковой информации *Audacity* (<http://audacity.sourceforge.net>);
 - программа для 3D-моделирования *Blender* (<https://www.blender.org/>);
 - среда программирования *Wing IDE 101* (<http://wingware.com/downloads/wingide-101>);
- и другие программные средства.