

Пояснительная записка
по информатике (углубленный уровень)
для 10 – 11 классов

Рабочая программа по информатике (углубленный уровень) для 10 – 11 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 (ред. от 29.06.2017 г.);
- Приказа Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 г. №345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. (Одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28. 06.2016 г. № 2/16-з);
- Основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ №1 города Похвистнево (утверждена приказом директора от 29.08.2019 № 345-од);
- Программы к УМК «ИНФОРМАТИКА» И. Г. Семакина и др. 10–11 классы. Углубленный уровень (Автор: И. Г. Семакин). Информатика. Примерные рабочие программы. 10-11 классы: учебно-методическое пособие / сост. К. Л. Бутягина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. <https://lbz.ru/books/740/9872/>

Данная рабочая программа, ориентирована на работу с учебниками:

1. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник: в 2 ч. / И. Г.Семакин, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019;
2. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник: в 2 ч. / И. Г.Семакин, Е. К. Хеннер, Л. В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2019.

Учебники являются основой учебно-методического комплекта (УМК), в состав, которого кроме них включены:

- ✓ методическое пособие для учителя;
- ✓ практикумы для 10-11 классов;
- ✓ примерная рабочая программа;
- ✓ электронные формы учебников.

Место предмета в учебном плане

Для освоения программы углубленного уровня по предмету « Информатика» в 10-11 классах выделяется 4 ч в неделю (136 часов) в 10 классе и 4 ч в неделю (136 часов) в 11 классе.

Общая характеристика учебного предмета

Цель освоения программы углубленного курса информатики является средством предвузовской подготовки выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО (IT-специалистов) ориентированных специальностях (и направлениях).

В связи с этим, авторами курса был проанализирован реестр вузовских специальностей и выделен в нем блок, относящийся к подготовке специалистов и бакалавр в области информатики и ИКТ. Оставаясь в рамках требований ФГОС, содержание углубленного курса информатики в то же время реализует преемственность инвариантной составляющей содержания подготовки IT-специалистов в системе ВПО.

Принципы и подходы к формированию основной образовательной программы.

Основные методические принципы, реализованных в УМК:

- ✓ Деятельностный подход к обучению. Каждая тема курса, относящаяся либо к теоретическим вопросам информатики, либо к ИКТ, поддерживается практическими заданиями для учащихся, выполняемыми на компьютере.
- ✓ Ориентация на формирование информационно-коммуникационной компетентности (ИКК) учащихся.
- ✓ Сквозная линия программирования. Приоритет этой линии объясняется квалификационными требованиями к подготовке специалистов.
- ✓ Сквозная историческая линия. История предметной области проходит через все разделы учебников.
- ✓ Обеспечение готовности учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике. Как в учебниках, так и в практикуме присутствуют типовые примеры и задания, используемые в ЕГЭ по информатике.

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы

Результаты углублённого уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности, как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

Личностные результаты

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
2. *Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно*

полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.
4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.
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 и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
- изучение основ системологии: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение ее результатов.

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.*

Большое место в методике углубленного изучения информатики занимает учебно-исследовательская и проектная деятельность. Предусматриваются проекты как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. В частности, в рамках коллективного проекта ученик может быть как исполнителем, так и руководителем проекта. В методике учебнопроектной работы предусматриваются коллективные обсуждения с целью поиска методов выполнения проекта.

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.*

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

5. *Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.*

Предметные результаты

На углубленном уровне:

- Выпускник **научится** в 10–11-м классах: для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием информатики.
- Выпускник **получит возможность научиться** в 10–11-м классах: для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области информатики и смежных наук.

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

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;

- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной

специализации;

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

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

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

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

- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;

- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;

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

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

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

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

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

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

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

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

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных

(алгоритм LZW и др.);

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

Содержание учебного предмета

Информация и информационные процессы

Системы. Классификация систем. Компоненты системы и их взаимодействие. Передача информации в системах различной природы. Управление. Обратная связь. Знаковые системы. Способы кодирования информации. Преобразование текстовой, графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную (цифровую) и обратно. Универсальность дискретного представления информации. Единицы измерения информации, объем информации. Алгоритм определения количества информации в сообщении. Способы представления и восприятия информации в различных системах. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Классификация информационных процессов. Сбор, обработка, накопление, хранение, поиск и систематизация, защита информации. Представление чисел в компьютере. Краткая и развернутая форма записи чисел в позиционных системах счисления. *Триады восьмеричной системы счисления. Триады шестнадцатеричной системы счисления. Алгоритм перевода из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы и обратно.*

Алгоритмизация и основы программирования

Базовые алгоритмические конструкции. Оптимальный способ записи алгоритмов при решении конкретных задач (словесный, программный, графический). Этапы решения задач на компьютере. Интерфейс выбранного языка программирования, типы и структуры данных, основные конструкции языка программирования. Применение базовых алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Примеры создания на алгоритмическом языке программ для решения типовых задач из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций. *Проверка работоспособности программы с использованием трассировочных таблиц. Примеры готовых прикладных компьютерных программ в соответствии с типом решаемых задач. Алгоритмы поиска и сортировки при решении учебных задач. Примеры разработки алгоритма для конкретного исполнителя (робота).*

Информационные модели

Модель. Классификация моделей. Виды информационных моделей. Этапы и цели компьютерного моделирования. Схемы, таблицы и графики в компьютерно-математических моделях. Примеры простейших компьютерно-математических моделей систем, объектов и процессов. Построение информационной модели реального объекта и процесса, анализ соответствия описания объекту и целям моделирования. Использование информационных моделей в учебной познавательной деятельности. Построение информационной модели для решения задач из различных предметных областей. *Графические и табличные методы, средства электронных динамических таблиц для реализации модели и алгоритмических языков.*

Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Персональный компьютер как система. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Операционные системы. Принципы построения и функционирования операционных систем. Архитектура современных компьютеров; выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Программные и аппаратные средства современных цифровых устройств обработки информации. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Автоматизированное рабочее место обучающегося в соответствии с целями его использования. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Классификация программного обеспечения. *Инсталляция и деинсталляция программных средств необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Программное обеспечение мобильных устройств. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.*

Информационные технологии

Технологии создания и преобразования текста. Создание текстового документа. Использование средств редактирования текстов и графических объектов. Вставка номера страницы, таблицы и иллюстрации. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Вставка сносок и ссылок, режим структуры документа, создание гипертекстового документа. Создание рассылок, в том числе с

использованием сервиса электронной почты. Компьютерная верстка текста. Макросы. Средства автопоиска и автозамены. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Коллективная работа с текстом, в том числе в локальной компьютерной сети. Технологии работы с текстом с использованием мобильных приложений. Технические средства ввода текста. *Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программа распознавания устной речи.*

Технология обработки числовой информации в динамических (электронных) таблицах. Ввод и редактирование данных. Авто заполнение. Форматирование ячеек. Примечание к ячейкам. Функции и вложенные функции. Виды ссылок

в формулах. Примеры решения задач из различных предметных областей. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Визуализация данных. *Работа в электронных таблицах на мобильных устройствах. Информационное моделирование процессов из различных предметных областей, использование инструментов решения экономических, статистических и расчетно-графических задач. Обработка результатов естественно - научного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений, социальных опросов, учета индивидуальных показателей учебной деятельности.*

Технология сбора, хранения и поиска информации.

Понятие и назначение базы данных (далее — БД). Классификация БД. Типы отношений, реализуемых в БД. Системы управления БД (СУБД). Объекты БД: Таблица данных (Запись и поле. Ключевое поле. Схемы данных. Конструктор. Типы данных в режиме Конструктора. Форматы и маски ввода данных. Экспорт и импорт данных). Запрос (Типы запросов. Параметры и диапазон поиска. (Способы разработки форм. Заполнение таблицы с помощью разработанной формы. Элементы управления. Экспорт и импорт данных). Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. Технологии и средства работы с графикой, звуковой и видеоинформацией. Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах. Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов. Использование инструментов специального программного обеспечения и цифрового оборудования. Создание графических комплексных объектов для различных предметных областей: цветовые модели, преобразования, редактирование изображения, эффекты, создание и преобразование, конструирование. Создание и преобразование звуковых и аудио-визуальных объектов. Создание презентаций. Основные приемы работы в среде презентаций. Работа с объектами. *Группировка и трансформация объектов. Работа с макетом и мастером презентаций. Создание анимации. Форматы файлов. Воспроизведение презентации и управление показом. Технология работы в группе и размещения материала в сети. Выполнения учебных творческих и конструкторских работ. Применение геоинформационных систем в исследовании экологических и климатических процессов, городского и сельского хозяйства.*

Компьютерные телекоммуникации

Компьютерные сети. Принципы построения и архитектура компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Программы-браузер-

ры. Почтовые сервисы. Интернет. Система доменных имен. Сервисы Интернета.

Технология WWW. Примеры разработки интернет -приложений. Методика конструирования личного информационного пространства. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Облачные сервисы. Поиск информации в сети Интернет. Алгоритм построения запросов. Представление о поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. *Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Правила цитирования источников информации при подготовке отчетов.*

Социальная информатика

Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Государственные электронные сервисы и услуги. Технологии Web 3.0. Мобильные приложения. *Открытые образовательные ресурсы. Электронные словари. Информационная культуры. Правила поведения. Сетевой этикет.*

Информационная безопасность.

Информационная безопасность в системе национальной безопасности РФ. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Правовое обеспечение информационной безопасности. Международное право в области информационной безопасности. *Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах, компьютерных сетях и компьютерах.*

Тенденции развития средств ИКТ

Тенденции развития информационных технологий. Глобальные социальные сервисы. Сети знаний. Глобальные медиа. Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Панельные компьютеры. *Промышленные компьютеры. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры). Суперкомпьютеры.*

Формы организации учебного процесса

На уроках информатики проводится как объяснение нового материала, так и планируется компьютерный практикум в форме практических работ или компьютерных практических заданий, которые рассчитаны, с учетом требований СанПИН, на 20-25 мин и направлены на отработку отдельных технологических приемов.

Практические работы методически ориентированы на использование метода проектов, что позволяет дифференцировать и индивидуализировать обучение. Возможно выполнение практических занятий во внеурочное время в компьютерном школьном классе или дома.

Формы контроля:

- письменный и устный опрос, практикум, тестирование.

Календарно – тематическое планирование по информатике, 10 класс

Основное содержание				Основные виды учебной деятельности обучающихся	Домашнее задание	Сроки/ практика
№ урока, дата	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока			
Глава 11. Теоретические основы информатики-70 ч						
1-2	1. Информатика и информация	2	Что изучает «Информатика». Информация, информационные процессы в обществе, природе и технике. Виды и свойства информации.	Знать правила техники безопасности при работе на ПК в кабинете информатики. Знать понятие информации, информационных процессов.	Введение.1.1	
	2.Измерение информации	6				
3-4	2.1.Измерение информации. Объемный подход.	2	Общество информационных технологий. Единицы измерения информации; принципы ввода и обработки информации. Понятие информации, носители информации, кодирование информации. Измерение информации, информационные	Понимать смысл алфавитного подхода к измерению количества информации. Уметь - решать задачи на определение количества	§ 1.2.1	Задачи к § 1.2.1
5-6	2.2.Измерение информации.	2			§ 1.2.1 § 1.2.2	

			процессы, информатизация общества, развитие вычислительной техники. Информация и информационные процессы	информации и вероятность событий, с использованием главной формулы информатики.		Задачи к § 1.2.3
7-8	Содержательный подход 2.3.Вероятность и информация	2	Классификация информационных процессов Содержательный подход к измерению информации. Вероятность и информация.		§ 1.2.3	
	3. Системы счисления	10				
9-10	3.1. Позиционные системы счисления. Основные понятия.	2	Представление числовой информации с помощью систем счисления. Алфавит, базис, основание.	Понимать принципы записи чисел в непозиционных и позиционных системах счисления, двоичную систему счисления. Уметь переводить числа из одной системы счисления в другую. Знать о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера.	§ 1.3.1	Раздел 1. Системы счисления. Работа 1.1
11-12	3.2. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	2	Свернутая и развернутая форма представления чисел. Достоинства и недостатки двоичной системы счисления при использовании ее в компьютере.		§1.3.2, 1.3.3	Раздел 1. Системы счисления. Работа 1.2
13-15	3.3. Смешанные системы счисления	3	Связь между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления		§ 1.3.4	Раздел 1. Системы счисления. Работа 1.3
16-18	3.4. Арифметика в позиционных системах счисления	3	Арифметические операции в позиционных системах счисления.		§ 1.3.5	Раздел 1. Системы счисления.

						Работа 1.4
	4. Кодирование	12				
19-20	4.1. Информация и сигналы	2	Информация и сигналы. Кодирование, декодирование, код Морзе, код Бодо, системы счисления.	Понимать принципы кодирования текстовой информации, различные виды кодировок. Уметь изменять кодировку в документах.	§ 1.4.1	
21-22	4.2. Кодирование текстов	2	Представление текста в различных кодировках.		§ 1.4.2	Раздел 2. Кодирование. Работа 2.1
23-24	4.3. Кодирование изображения	2	Растровая и векторная графика Аппаратное и программное обеспечение для представления изображения.	Понимать принципы кодирования графической информации.	§ 1.4.3	Задачи § 1.4.3
25-28	4.4. Кодирование звука	4	Аппаратное и программное обеспечение для представления звука.	Понимать принципы кодирования звуковой информации. Уметь создавать и редактировать оцифрованный звук.	§ 1.4.4	Раздел 2. Кодирование. Работа 2.2
29	4.5. Сжатие двоичного кода	1	Сжатие двоичного кода.		§ 1.4.5	Задачи § 1.4.5
30	<i>Контрольная работа № 1</i>	1	«Системы счисления»	Владение основными универсальными умениями информационного характера.		
	5. Информационные процессы	6				
31	5.1. Хранение информации	1	Информационные системы и их структура.	Понимать процесс передачи информации, источник и	§ 1.5.1	

32-33	5.2. Передача информации	2	Передача информации.	приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации. Развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств	§ 1.5.2	
34	5.3. Коррекция ошибок при передаче данных	1	Коррекция ошибок при передаче данных		§ 1.5.3	Раздел 2. Кодирование. Работа 2.3
35-36	5.4. Обработка информации	2	Обработка сообщений и информации, кодирование; основные информационные процессы.		§ 1.5.4	Работа из раздела 5 «Программирование»
	6. Логические основы обработки информации	18				
37-39	6.1. Логические операции	3	Логика, формы мышления: понятие. Высказывание, умозаключение. Истина, ложь.	Развитие системного мышления. Формирование знаний об логических значениях и операциях. Формирование представления об основных изучаемых понятиях. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение.	§ 1.6.1	Раздел 3. Логика. Работа 3.1
40-42	6.2. Логические формулы	3	<u>Таблицы истинности логических функций. Модели электрических схем логических элементов «И», «ИЛИ и «НЕ».</u>		§ 1.6.2	
43-46	6.3. Логические схемы	4	Логические переменные, знаки логических операций, таблицы истинности, равносильные логические выражения. Закон: тождества, не противоречия, исключённого третьего, двойного отрицания, де Моргана, коммутативности, ассоциативности, дистрибутивности. Полусумматор, полный одноразрядный сумматор,		§ 1.6.3	Раздел 3. Логика. Работа 3.2
47-52	6.4. Решение логических задач	6			§ 1.6.4	
53	6.5. Логические функции на области	1			§ 1.6.5	Раздел 3. Логика. Работа

	числовых значений		многоразрядный сумматор. Триггер			3.3
54	Контрольная работа № 2	1	«Логические основы обработки информации»	Владение основными универсальными умениями информационного характера		
	7. Алгоритмы обработки информации	16				
55-56	7.1. Определение, свойства и описание алгоритма	2	Определение, свойства и описание алгоритма. Выполнение алгоритмов человеком.	Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств. Действовать по инструкции, алгоритму; составлять алгоритмы; сравнение полученных результатов с учебной задачей. Разработка и запись на языке программирования типовых алгоритмов.	§ 1.7.1	
57-60	7.2. Машина Тьюринга	4	Алгоритмическая машина Тьюринга.1 Этапы алгоритмического решения		§ 1.7.2	Раздел 4. Теория алгоритмов. Работа 4.1
61-63	7.3. Машина Поста	3	Алгоритмическая машина Поста. Этапы алгоритмического решения Представление алгоритма в виде блок-схемы; основные стадии разработки алгоритма.		§ 1.7.3	Раздел 4. Теория алгоритмов. Работа 4.2
64-65	7.4. Этапы алгоритмического решения задачи	2			§ 1.7.4	Раздел 5. Программирование. Работа 5.1
66-68	7.5. Поиск данных: алгоритмы, программирование	3	Алгоритмы поиска данных. Программирование поиска. Алгоритмы сортировки данных.		§§ 1.7.5, 1.7.6	Раздел 5. Программирование. Работа 5.2
69	7.6. Сортировка	1	Структурное программирование. Рекурсивные методы программи-	§ 1.7.7	Раздел 5.	

	данных		рования. Объектно-ориентированное программирование. Назначение языков программирования; алфавит языка программирования Basic-256., Паскаль —язык структурного программирования. Система программирования Delphi. Определение массива, правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным элементам массива.			Программирование. Работа 5.3
70	<i>Контрольная работа №3</i>	1	« Алгоритмы обработки информации»	Владение основными универсальными умениями информационного характера.		
Глава 2 Компьютер-15 ч						
	8. Логические основы ЭВМ	4				
71-72	8.1. Логические элементы и переключательные схемы	2	Устройство ПК, архитектура ПК, архитектура фон Неймана, современные технические решения и устройства, дополнительные устройства.	Описывать логические элементы компьютера.	§ 2.1.1	
73-74	8.2. Логические схемы элементов компьютера	2	Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Основные характеристики операционных систем		§ 2.1.2	Раздел 6. Устройство компьютера. Работа 6.1
	9. История вычислительной	2				

	техники					
75	9.1. Эволюция устройства ЭВМ	1	История развития вычислительной техники. Эволюция устройства вычислительной машины.	Описывать этапы развития вычислительной техники. Описывать поколения ЭВМ. Представление о направлении развития архитектуры процессоров.	§2.2	Раздел 6. Устройство компьютера
76	9.2. Смена поколений ЭВМ	1	Смена поколений ЭВМ. Персональный компьютер и его устройство.		§2.3	Раздел 6. Устройство компьютера
	10. Обработка чисел в компьютере	4				
77-78	10.1. Представление и обработка целых чисел	2	<u>Основные типы и форматы данных. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.</u> Что такое встроенные функции.	Использовать новые компьютерные устройства, умения выбирать способ представления данных в соответствии поставленной задачей с использованием соответствующих программных средств обработки данных.	§ 2.4.1	Раздел 6. Устройство компьютера
79-80	10.2. Представление и обработка вещественных чисел	2	<u>Основные типы и форматы данных. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.</u> Что такое встроенные функции.		§ 2.4.2	Раздел 6. Устройство компьютера. Работа 6.3
	11. Персональный компьютер и его устройство	3				
81	11.1. История и архитектура ПК	1	От абака до ноутбука. Поколения компьютерной техники. Архитектура компьютера. Архитектура машин пятого поколения	Описать отношения между объектами с помощью схемы отношений; выполнять операции с объектами файловой системы. Получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной	§ 2.5.1	Раздел 6. Устройство компьютера
82	11.2. Процессор, системная плата, внутренняя память	1	Конфигурация компьютера. Выбор конфигурации в зависимости от решаемых задач. Внутренняя память компьютера. Внешняя память ком-		§§ 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4	Раздел 6. Устройство компьютера

83	11.3. Внешние устройства ПК	1	пьютера. Типы накопителей информации. Устройства вывода информации	системы и утилит; использовать стандартные внешние устройства. принципы обмена данными с внешними устройствами.	§§ 2.5.5, 2.5.6	Раздел 5. Устройство компьютера
	12. Программное обеспечение ПК	2				
84	12.1. Классификация ПО	1	Программное обеспечение ПК.	Устанавливать программы в одной из операционных систем. Уметь работать в интерфейсе WINDOWS.	§ 2.6.1	Раздел 7. Программное обеспечение ПК
85	12.2. Операционные системы. <i>Контрольная работа № 4</i>	1	Основные характеристики операционных систем. «Компьютер»	Владение основными универсальными умениями информационного характера.	§§ 2.6.2, 2.6.3	Раздел 7. Программное обеспечение ПК
Глава 3 Информационные технологии-35 ч						
	13. Технологии обработки текстов	8				
86-88	13.1. Текстовые редакторы и процессоры	3	Виды текстовых редакторов и их возможности: назначение элементов окна текстового процессора; правила создания, открытия и сохранения документов; порядок работы с командами меню и инструментами; способы форматирования символов и абзацев;	Создавать документ, набор и редактирование текста. Сохранять документ. Шрифтовое оформление и форматирование текста. Знать особенности основных видов текстовых документов. Знать назначение аппаратного и программного обеспечения процесса подготовки текстовых документов.	§ 3.1.1	Раздел 8. Технологии подготовки текстов. Работа 8.1
89-91	13.2. Специальные тексты	3	Вставка в текстовый документ графических объектов (рисунок,	процесса подготовки текстовых документов.	§ 3.1.2	Раздел 8. Технологии

			таблица, диаграмма).	Знать особенности интерфейса текстового редактора. Уметь форматировать текст по заданным параметрам		подготовки текстов. Работа 8.2
92-93	13.3. Издательские системы	2	Основные операции при работе с рисунками, таблицами, диаграммами: методику выполнения операций при подготовке документа к печати: правила задания параметров печати.		§ 3.1.3	
	14. Технологии обработки изображения и звука	13				
94-98	14.1.Графические технологии. Трехмерная графика	5	Методы представления графических изображений. Растровая и векторная графа Цвет и методы его описания. Система цветов RGB, С МУК, MSB. Графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс, основные функции. Палитра цветов.	Создание и редактирование изображений: рисование на компьютере, стандартные фигуры, работа с фрагментами, трансформация изображений: работа с текстом Форматы графических файлов. Печать графических файлов	§§ 3.2.1, 3.2.2	Раздел 9. Графические технологии. Работа 9.1
99-102	14.2. Технологии обработки видео и звука; мультимедиа	4	Кодирование звуковой информации. Глубина кодирования звука. Частота дискретизации. Звуковые редакторы.		§§ 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5	Раздел 10. Мультимедиа. Работа 10.1
103-106	14.3. Мультимедийные презентации	4	Рисунки, анимация и звук на слайдах. Интерактивные презентации (реализация переходов между слайдами с помощью гиперссылок и системы навигации). Демонстрация	Создание мультимедийных компьютерных презентаций.	§ 3.2.6	Раздел 10. Мультимедиа. Работа

			презентаций.			10.2
	15. Технологии табличных вычислений	14				
107-108	15.1. Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами	2	Электронные таблицы: основные понятия и способы организации. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Строка меню Панели инструментов. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст.	Создание, заполнение, оформление и редактирование электронной таблицы Проведение расчетов, ввод формул в электронной таблице	§§ 3.3.1, 3.3.2	Раздел 11. Электронные таблицы. Работы 11.1, 11.2
109-111	15.2. Деловая графика	3	Редактирование, копирование информации. Наглядное оформление таблиц. Расчеты с использованием формул и стандартных функций. Компьютерное черчение.	Создание чертежей и схем с использованием векторных графических редакторов и систем автоматизированного проектирования (САПР)	§ 3.3.3	Раздел 11. Электронные таблицы. Работа 11.3
112-114	15.3. Фильтрация данных	3	Оформление, форматирование и редактирование данных. Сортировка информации.	Поиску данных. Условия поиска. Сортировке данных	§ 3.3.4	Раздел 11. Электронные таблицы. Работа 11.4
115-119	15.4. Задачи на поиск решения и подбор параметров	5	Построение диаграмм графиков Способы поиска информации в электронной таблице.		§ 3.3.5	Раздел 11. Электронные таблицы.

						Работа 11.5
120	Контрольная работа № 5	1	«Информационные технологии»	Владение основными универсальными умениями информационного характера.		
Глава4. Компьютерные телекоммуникации-20 ч						
	16. Организация локальных компьютерных сетей	3				
121	16.1. Назначение и состав ЛКС	1	Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики.	Адресация сети Интернет. Протоколы. Виды серверов.	§ 4.1.1	
122-123	16.2. Классы и топологии ЛКС	2	Компьютерные, телекоммуникации: назначение, структура, ресурсы. Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Компьютерные, телекоммуникации: назначение, структура, ресурсы.	Информационно-поисковые системы, доступные в сети Интернет. Порядок работы с типовой локальной и сетевой системой.	§ 4.1.2	
	17. Глобальные компьютерные сети	5				
124	17.1. История и классификация ГКС	1	Глобальная компьютерная сеть Интернет. Подключение к Интернету.	Осуществлять поиск информации в сети Internet; пользоваться услугами электронной почты; производить проверку систем;	§ 4.2.1	
125	17.2. Структура Интернета	1	Технология WWW. Язык разметки гипертекста. Браузеры.	создавать	§ 4.2.2	Раздел 12. Компьютерные телекоммуникации.

				файловые архивы		Работы 12.1-12.7
126-127	17.3. Основные услуги Интернета	2	Возможности электронной почты. Почтовые программы. Общение в Интернете в реальном времени. Интернет-телефония. Радио, телевидение и Web-камеры в Интернете. Геоинформационные системы в Интернете Интерактивные карты. Спутниковая навигация. Электронная коммерция в Интернете. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете.		§ 4.2.3	Раздел 12. Компьютерные телекоммуникации. Работы 12.1-12.7
128	<i>Контрольная работа №6</i>	1	«Компьютерные телекоммуникации»	Владение основными универсальными умениями информационного характера.		
	18. Основы сайт-строения.	9				
129-130	18.1. Способы создания сайтов. Основы HTML	2	Основы языка разметки гипертекста. Разработка сайта с использованием Web-редактора.	Иметь представление об основах языка HTML. Уметь создавать сайт с использованием Web-редактора.	§ 4.3.1	
131-133	18.2. Оформление и разработка сайта	3	Оформление и разработка сайта. Форматированию текста на Web-странице Вставка изображений в Web-страницы. Разработка простейшего сайта на языке HTML. Разработка сайта с применением основных принципов web-дизайна Создание web-		§ 4.3.2	Раздел 13. Основы сайт-строения. Работы 13.1-13.9

			сайта с использованием конструктора сайтов		
134-135	18.3. Создание гиперссылок и таблиц.	2	Создание гиперссылок и таблиц. Создание простейшего web-сайта по образцу Создание web-сайта по образцу с использованием гиперссылок. Разработка сайта на языке HTML с использованием таблиц и списков Разработка сайта на языке HTML с использованием графики Создание web-сайта на заданную тему.		§ 4.3.3 Раздел 13. Основы сайтостроения. Работы 13.1-13.9
136	Итоговый тест	1		Владение основными универсальными умениями информационного характера.	

Учебно-методические средства обучения

1. И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова, Методическое пособие для учителя, ИНФОРМАТИКА, УМК для старшей школы 10–11 классы, углубленный уровень, /Авторы-составители: О. А. Полежаева, М. С. Цветкова. — Эл. изд.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 114 с., ISBN 978-5-9963-1699-1

Электронное методическое приложение:

- открытая сетевая авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/2/>) с методическими рекомендациями, видео лекциями и электронной почтой и форумом для свободного общения учителей и родителей с авторским коллективом УМК;
- открытый онлайн курс для педагогов «Олимпиадная информатика» на методическом портале издательства(<http://methodist.lbz.ru/nio/apkippro/oi.php>) .

Интернет-ресурсы

- Электронная форма учебников - <http://fcior.edu.ru>
- Открытый онлайн курс для школьников «Готовимся к ЕГЭ»-<http://methodist.lbz.ru/content/schoolboy-binom.php>
- ЭОР на сайте ФЦИОР- <http://fcior.edu.ru>
- ФИПИ. Открытый банк заданий ЕГЭ текущего года - <http://fipi.ru>
- Открытая сетевая авторская мастерская - <http://methodist.lbz.ru/>
- «Электронная рабочая тетрадь для учащихся 10 класса.