

Западный внутригородской округ
муниципального образования города Краснодара
негосударственное частное общеобразовательное учреждение
«Лицей «ИСТЭК»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Информатика

(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс)

среднее общее образование (10-11класс)

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 272 (4 часа в неделю)

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы

Егорихин Юрий Евгеньевич, учитель НЧОУ «Лицей «ИСТЭК»

ФИО(полностью), должность (краткое наименование организации)

Программа разработана в соответствии и на основе:
ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями от 11 декабря 2020 г);
примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № /2/16).

Учебно-методический комплект: Информатика, 10-11 классы. Углубленный уровень, авторский коллектив под рук. И.Г. Семакина - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016 г.

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методического объединения
учителей информатики
НЧОУ «Лицей «ИСТЭК»
МО г. Краснодар
от «__» августа 2022 года № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
Директора по УВР
_____ С. В. Шевцова
«__» августа 2022 года

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

При изучении курса «Информатика» на углубленном уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**:

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, о ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками – исполнителями проекта, а также между учениками и учителем – формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

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.

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

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.*

Важное место в изучении информатики на углубленном уровне занимает знакомство учащихся с современными профессиями в IT-отрасли. В учебниках присутствуют описания различных видов профессиональной деятельности, которые связываются в содержании курса с изучаемой темой. Кроме того, применяемая методика учебного проектирования приближена к методам производственной деятельности в IT-отрасли.

Воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям:

1. *Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни посредством применения здоровьесберегающих технологий:*

- рассуждения о вредных факторах, которые оказывает компьютер на здоровье человека;
- знание возрастных ограничений при работе с техникой.

2. *Гражданское воспитание:*

- соблюдение законов и норм в вопросах, связанных с использованием и защитой информации и авторских прав.

3. *Патриотическое воспитание реализуется в процессе создания практических, проектных и творческих работ:*

- утверждение в сознании и чувствах социально значимых патриотических ценностей, уважения к культурному и историческому прошлому России, к традициям;
- привитие чувства гордости, глубокого уважения и почитания символов Российской Федерации - Герба, Флага, Гимна, другой российской символики и исторических святынь Отечества.

4. *Духовно-нравственное воспитание:*

- развитие новой коммуникативной культурой, основанной на осмыслении полученной информации, критическом подходе к различным источникам, манипулирующим фактами и искажающим исторические факты, умение противостоять потоку негативной, антигуманной, антипатриотической информации.

5. *Эстетическое воспитание реализуется в процессе создания практических, проектных и творческих работ.*

6. *Физическое воспитание, формирование эмоционального благополучия:*

- применение здоровьесберегающих технологий;

- использование рефлексии для повышения качества образовательного процесса;

- умение разрабатывать индивидуальную траекторию достижения цели;

- снятие стрессообразующих факторов.

7. *Трудовое воспитание:*

- воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей.

8. *Экологическое воспитание реализуется в процессе создания практических, проектных и творческих работ.*

9. *Формирование ценности научного познания.*

При изучении курса «Информатика» на углубленном уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие 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 по результатам 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 учебно-проектной 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.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

Предметное содержание углубленного курса определяется разделом ФГОС «Предметные результаты обучения по информатике».

Выпускник на углубленном уровне научится:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

– применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

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

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

– устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;

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

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

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

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

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

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

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

– владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы,

удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

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

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

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

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

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

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

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

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

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

– использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;

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

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

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

– создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;

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

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

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

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

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

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

2. Содержание учебного предмета.

В соответствии с Учебным планом НЧОУ «Лицей «ИСТЭК» на 2022-2023 учебный год распределение часов, выделенных на освоение программы, выглядит следующим образом: 136 часов в 10 классе и 136 часов в 11 классе.

Содержание учебного курса связано с содержательной структурой компонентов УМК: учебника для 10 класса, учебника для 11 класса, учебного пособия «Компьютерный практикум».

10 класс

Общее число часов: 136 ч.

1. Теоретические основы информатики (70 ч.)

Информатика и информация. Измерение информации. Системы счисления. Кодирование. Информационные процессы. Логические основы обработки информации. Алгоритмы обработки информации.

2. Компьютер (15 ч)

Логические основы ЭВМ. История вычислительной техники. Обработка чисел в компьютере. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК.

3. Информационные технологии (31 ч.)

Технологии обработки текстов. Технологии обработки изображения и звука. Технологии табличных вычислений.

4. Компьютерные телекоммуникации (20 ч.)

Организация локальных компьютерных сетей. Глобальные компьютерные сети. Основы сайтостроения.

11 класс

Общее число часов: 136 ч.

1. Информационные системы (16 ч.)

Основы системного подхода. Реляционные базы данных

2. Методы программирования (65 ч.)

Эволюция программирования. Структурное программирование. Рекурсивные методы программирования. Объектно-ориентированное программирование.

3. Компьютерное моделирование (46 ч.)

Методика математического моделирования на компьютере. Моделирование движения в поле силы тяжести. Моделирование распределения температуры. Компьютерное моделирование в экономике и экологии. Имитационное моделирование.

4. Информационная деятельность человека (9 ч.)

Основы социальной информатики. Среда информационной деятельности человека. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу.

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

10 класс						
Раздел	Кол-во часов	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности	Элементы «Цифрового мира»
1. Теоретические основы информатики	70 ч.	1. Информатика и информация	2	<p>Знать смысл понятий «информация», «информатика».</p> <p>Уметь определять роль информации в жизни людей, соблюдать технику безопасности при работе с компьютером.</p> <p>Личностные: Демонстрируют уровень знаний об информатике.</p> <p>Познавательные: Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий. Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты.</p> <p>Регулятивные: Ставят задачу на год, участвуют в обсуждении временных и оценочных характеристик результатов.</p> <p>Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.</p>	-духовно-нравственное воспитание; -ценности научного познания.	Цифровизация общества.
		2. Измерение информации	6	<p>Знать смысл понятий «алфавит», «мощность алфавита», «информационный вес символа», «таблица кодировки».</p> <p>Уметь определять информационный объем текста, переводить количество информации из одних величин в</p>	-гражданское воспитание; -ценности научного познания.	Приоритет цифровых хранения информации

				<p>другие, объяснять философские концепции информации; описывать примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо, сравнивать объемный (алфавитный) и содержательный (вероятностный) подходы к измерению информации.</p> <p>Личностные: Сравнивают различные виды информации. Исследуют зависимость информационного веса символа от мощности алфавита, решают расчетные задачи.</p> <p>Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p>Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	<p>-эстетическое воспитание; -ценности научного познания.</p>	<p>Возможность быстрой трансформации различных типов данных между собой</p>
	<p>3. Системы счисления</p>	<p>10</p>	<p>Знать основные определения по теме: «Системы счисления».</p> <p>Уметь: записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления; записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в</p>			

				<p>памяти компьютера. Личностные: Решают задачи по теме: «Системы счисления». Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	<p>-патриотическое воспитание; -ценности научного познания.</p>	<p>Азы криптографии, шифрования. Помехоустойчивые и помехонезависимые коды</p>
<p>4. Кодирование</p>	<p>12</p>	<p>Знать: основные определения по теме: «Кодирование». Уметь: 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. Личностные: Решают задачи по теме: «Кодирование». Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Принимают и</p>				

			<p>сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p> <p>Знать основные определения по теме: «Информационные процессы». Уметь: анализировать процессы с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; определять в конкретном процессе передачи информации источник, приемник, канал. Личностные: Решают задачи по теме: «Информационные процессы». Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	<p>-гражданское воспитание; -ценности научного познания.</p>	<p>Основы информационной безопасности, основы построения защищённых информационных систем.</p>
6. Логические основы обработки	18	<p>Знать основные определения по теме: «Логические основы обработки информации».</p>	<p>Знать основные определения по теме: «Логические основы обработки информации».</p>	<p>-эстетическое воспитание; -ценности научного</p>	<p>Использование алгебры логики для решения реальных прикладных задач.</p>

		информации	<p>Уметь: строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики; строить таблицу истинности заданного логического выражения; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения.</p> <p>Личностные: Решают задачи по теме: «Логические основы обработки информации».</p> <p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют условия и требования заданий. Выражают структуру задания разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Предвосхищают результат: что будет, если...? Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку. Оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого</p>	познания.	
--	--	------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	--

			<p>этикета. Описывают объект, передавая его внешние характеристики, используют выразительные средства языка.</p> <p>Знать основные определения по теме «Алгоритмы обработки информации».</p> <p>Уметь: – 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;</p> <p>- 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;</p> <p>Личностные: Решают задачи по теме: «Алгоритмы обработки информации».</p> <p>Познавательные: Выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p>Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом.</p>		<p>Алгоритмы построения простейших автоматизированных систем.</p> <p>Использование алгоритмизации для устранения простейших угроз информационной безопасности.</p>
7. Алгоритмы обработки информации	16			<p>-физическое воспитание, формирование эмоционального благополучия; ценности научного познания.</p>	

	15 ч.			<p>Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий.</p> <p>Коммуникативные: Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Представляют конкретное содержание в нужной форме.</p>		
2. Компьютер	8. Логические основы ЭВМ	4	<p>Знать основные определения по теме: полусумматор, сумматор, триггер, логические элементы и переключательные схемы.</p> <p>Уметь: построить логическую схему, соответствующую логическому выражению; построить логические выражения, соответствующие логическим схемам.</p> <p>Личностные: изучают базовые принципы устройства ЭВМ.</p> <p>Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p>Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	<p>-трудолюбие; воспитание; ценности научного познания.</p>	Использование логических основ ЭВМ для упрощения жизненных ситуаций.	
	9. История	2	Знать основные этапы развития	-патриотическое		

	<p>Вычислительной техники</p>	4	<p>вычислительной техники. Личностные: изучают эволюцию устройства ЭВМ. Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи. Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>	<p>воспитание; ценности научного познания.</p>	
	<p>10. Обработка чисел в компьютере</p>	4	<p>Знать основные определения по теме: «Обработка чисел в компьютере», особенности машинной арифметики. Уметь: представлять и обрабатывать целые и вещественные числа по правилам машинной арифметики, записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера. Личностные: Решают задачи по теме: «Обработка чисел в компьютере». Познавательные: Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Устанавливают причинно-следственные связи. Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи.</p>	<p>-духовно- нравственное воспитание; ценности научного познания.</p>	<p>Обработка больших данных.</p>

			<p>Коммуникативные: Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания.</p>		
	<p>11. Персональный компьютер и его устройство</p>	<p>3</p>	<p>Знать устройство ПК. Уметь готовить к работе внешние устройства, имеющиеся в компьютерном классе, пользоваться ими. Личностные: Перечисляют и описывают основные устройства, входящие в состав компьютера. Исследуют и характеристики основных устройств ПК. Выполняют работу по подготовке к использованию внешних устройств. Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Оценивают достигнутый результат. Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию.</p>	<p>-трудовое воспитание; -ценности научного познания.</p>	<p>Ознакомления с составляющими частями ПЭВМ.</p>
	<p>12. Программное</p>	<p>2</p>	<p>Знать: определения: «программное</p>	<p>-патриотическое</p>	<p>Ознакомления со средствами защиты</p>

	<p>обеспечение ПК</p>	<p>обеспечение», «операционная система», «файл», «пользовательский интерфейс».</p> <p>Уметь: - понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать виды и назначение системного программного обеспечения; - устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации; - владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов. <p>Личностные: Перечисляют и описывают основные устройства, входящие в состав компьютера. Работают с файловой структурой дисков, файлами. Знакомятся с пользовательским интерфейсом ОС.</p> <p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p>Регулятивные: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. Оценивают достигнутый результат.</p>	<p>воспитание; ценности научного познания.</p>	<p>информации.</p>
--	-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	--------------------

3. Информационные технологии	31 ч.	13. Технологии обработки текстов	8	<p>Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию.</p> <p>Знать основные определения по теме: «Технологии обработки текстов»: «таблица кодировки», «гипертекст», «текстовый редактор».</p> <p>Уметь набирать текст в одном из текстовых редакторов, выполнять основные операции над текстом, сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать.</p> <p>Личностные: Решают задачи по теме: «Технологии обработки текстов». Работают в текстовом редакторе. Осваивают различные приемы работы с текстом.</p> <p>Познавательные: Выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p>Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий.</p> <p>Коммуникативные: Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>	-трудолюбие; воспитание; ценности научного познания.	Работа с Big Data. Применение искусственного интеллекта к обработке текстов.
------------------------------	-------	----------------------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

				<p>Представляют конкретное содержание в нужной форме.</p>		
	14. Технологии обработки изображения и звука	11	<p>Знать: смысл понятий «компьютерная графика», «пиксель», «частота дискретизации», «глубина кодирования», «аналоговый сигнал».</p> <p>Уметь: работать в одном из графических редакторов: запускать и завершать его работу, загружать и сохранять рисунки, создавать изображения и производить над ними различные операции.</p> <p>Личностные: Решают задачи по теме: «Технологии обработки изображения и звука».</p> <p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют условия и требования заданий. Выражают структуру задания разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Предвосхищают результат: что будет, если...? Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку. Оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого</p>	<p>-эстетическое воспитание; -ценности научного познания.</p>	<p>Стеганография Применение искусственного интеллекта к обработке изображений и звука.</p>	

		15. Технологии табличных вычислений	12	<p>этикета. Описывают объект, передавая его внешние характеристики, используют выразительные средства языка.</p> <p>Знать: смысл понятий «табличный процессор», «диапазон», «адресация».</p> <p>Уметь: 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.</p> <p>Личностные: Используют один из табличных процессоров. Редактируют содержимое ячеек ЭТ. Выполняют операции с диапазонами ЭТ: копирование, удаление, вставка, сортировка. Создают формулы, графики и диаграммы.</p> <p>Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Анализируют условия и требования заданий. Выражают структуру задания разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения.</p> <p>Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Осознают качество и уровень усвоения учебного материала.</p> <p>Коммуникативные: Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Описывают содержание совершаемых действий и дают им оценку. Оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета. Устанавливают рабочие отношения,</p>	-трудоовое воспитание; -ценности научного познания.	Работа с Big Data
--	--	-------------------------------------	----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-------------------

4. Компьютерные телекоммуникации	20 ч.				<p>учатся эффективно сотрудничать.</p> <p>Знать основные определения по теме: «компьютерная сеть», «электронная почта», «почтовый ящик», «протоколы работы сети».</p> <p>Уметь: 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.).</p> <p>Личностные: Участвуют в обсуждении состава и подключения локальной сети, работают с электронной почтой, сравнивают на практике различные способы поиска в Интернете.</p> <p>Познавательные: Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения.</p> <p>Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Предвосхищают результат: что будет, если...? Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Коммуникативные: Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные</p>	<p>Основы построения простейших компьютерных сетей. Ознакомления с активным оборудованием.</p> <p>ARPANET, модель OSI, концентратор/коммутатор/маршрутизатор</p> <p>Ознакомление с простейшим построением сайтов (конструктор сайтов)</p>
	3	16. Организация локальных компьютерных сетей	3	эстетическое воспитание; -трудолюбие воспитание; -ценности научного познания.		
	6	17. Глобальные компьютерные сети	6			
	18. Основы сайтостроения	11				

					высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения.		
Всего по курсу:	136 ч.						

11 класс

Раздел	Кол-во часов	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности	Элементы «Цифрового мира»
1. Информационные системы	16 ч.	1. Основы системного подхода 2. Реляционные базы данных	6 10	<p>Знать: основные определения по теме: «информационная система», «база данных», «система управления базами данных», «первичный ключ».</p> <p>Уметь: 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.</p> <p>Личностные: Сравнивают различные типы и форматы полей. Строят таблицы истинности для логических выражений. Осваивают одну из СУБД, имеющихся в компьютерном классе.</p> <p>Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p>Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий.</p> <p>Коммуникативные: Представляют конкретное содержание в нужной форме. Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>	-гражданское воспитание; -ценности научного познания.	Защита от SQL-инъекций
2. Методы программирования	65 ч.	3. Эволюция программирования	2	<p>Знать: основные определения по данной теме.</p> <p>Уметь: - использовать в программах данные</p>	-трудовое воспитание; -ценности научного	

			48	<p>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 двойными файлами; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;</p> <p>- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>Личностные: Решают задачи по теме «Методы программирования».</p> <p>Познавательные: Выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий.</p> <p>Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий.</p> <p>Коммуникативные: Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы.</p>	<p>познания.</p>	<p>Применения языка Питон для решения задач теории игр</p> <p>Применение языка программирования Питон для решения повседневных задач</p>
		4. Структурное программирование	5	<p>5. Рекурсивные методы программирования</p>		
		6 Объектно-ориентированное программирование	10			

4. Информационная деятельность человека	6 ч.	12. Основы социальной информатики 13. Среда информационной деятельности человека 14. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	2 2 2	<p>Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат.</p> <p>Коммуникативные: Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.</p> <p>Знать: основные определения по теме, историю информационных технологий и компьютерной техники, как решаются проблемы информационной безопасности.</p> <p>Уметь: 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.</p> <p>Личностные: Поиск ответа на вопрос «Какое значение имеет для меня изучение данной темы», мотивация учебной</p>	<p>-гражданское воспитание; -духовно-нравственное воспитание; -ценность научного познания.</p>	<p>Основы социальной инженерии Fishing, Hacking, DDOS, DOS 1-С программирование</p>	

				<p>деятельности, освоение норм поведения в информационном пространстве, и формирование осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.</p> <p>Познавательные: Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. Устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: Сравнивают способ и результат своих действий с образцом. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий.</p> <p>Коммуникативные: Представляют конкретное содержание в нужной форме. Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь.</p>	
Всего по курсу:	136 ч.				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Информатика 10-11 класс/Информатика 10, 11. класс.
 Авторский коллектив: Босова Л. Л./Босова А. Ю., 2021 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- <https://resh.edu.ru/subject/19/6/>
- <https://bosova.ru/metodist/communication/forum/forum16/>
- <https://bosova.ru/books/1072/7396/>
- <https://schoolgreen.ru/6-klass/elektronnoe-prilozhenie-6-klass-bosova-6.html>
- <https://inf.1sept.ru/>
- <http://www.infoschool.narod.ru/>
- <https://rabochaya-tetrad-i-uchebnik.com/j-1254x/tet1254.html>
- <https://it5mgn.ru/inf6pr/>
- <http://eknigi.org/nauka-i-ucheba/33542-obshhaya-metodika-prepodavaniya-informatiki.html>
- <http://webpractice.cm.ru>
- <http://www.rusedu.info/>
- <https://www.chopl.ru/ct-home/elektronnye-obrazovatelnye-resursy/item/85-eor.html>
- <http://eorhelp.ru/>
- <https://interneturok.ru/article/informatika-6-klass>
- <http://pedsovet.org/m> <http://www.uichportal.ru/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/er.php>

<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor5.php>

<https://bo.sova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor6.php>

<https://bo.sova.ru/metodist/authors/informatika/3/im.php>

https://kopilkaurokov.ru/informatika/prochee/obrazovatelnye_riesursy_sieti_internet

<http://school-collection.edu.ru/>

<https://it59mgn.ru/inf6pr/>

<https://it59mgn.ru/infcontrol6/>

<https://it59mgn.ru/infcontrol5/>

<https://onlinetestpad.com/ru/tests/informatics/6class>

<https://onlinetestpad.com/ru/tests/informatics/5class>

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/473cf27f-18e7-469d-a53e-08d72f0ee961/?>

<http://www.klyaksa.net/html/kopilka/index.htm>

<http://tests.academy.ru>

<http://imfourok.net>

<https://externat.foxford.ru>