МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 40» ГОРОДА СМОЛЕНСКА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике

(углубленный уровень)

Класс (параллель): 10-11

Составитель: Сидоркина Ольга Александровна

2022

**АННОТАЦИЯ к рабочей программе по информатике**

**10 - 11 класс**

Рабочая программа по информатике составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;

- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СШ № 40»;

- Положения о рабочей программе учебного предмета МБОУ «СШ №40»;

- Учебного плана МБОУ «СШ № 40»;

- Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы. Информатика. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2015г.

Рабочая программа «Информатика и информационные технологии» для 10 и 11 класса (профильный уровень) составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям для профильного уровня в 10-11 классах; авторской программы И.Г. Семакина "Информатика и ИКТ (профильный уровень) для среднего (полного) общего образования (10-11 класс)".

В соответствие с учебным планом школы, программа рассчитана на 204 учебных часов за 2 года (102 часов в 10 классе и 102 часов в 11 классе).

***Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:***

* **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
* **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
* **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
* **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
* **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.
* **формирование информационно-коммуникационной компетентности** (ИКК) учащихся. Переход от уровня компьютерной грамотности (базовый курс) к уровню ИКК происходит через комплексность рассматриваемых задач, привлекающих личный жизненный опыт учащихся, знания других школьных предметов. В результате обучения курсу ученики должны понять, что освоение ИКТ не является самоцелью, а является процессом овладения современным инструментом, необходимым для их жизни и деятельности в информационно-насыщенной среде.
* **Обеспечение готовности учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике***.*

**СОДЕРЖАНИЕ**

Рабочая программа включает следующие разделы:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета:

• личностные

• метапредметные

• предметные

2. Содержание учебного предмета

3. Календарно – тематическое планирование

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

**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.

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

3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

5. 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**

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, 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 в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
  + применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
  + выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно - ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
  + выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
  + инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
  + пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
  + разрабатывать и использовать компьютерно - математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
  + понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
  + понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
  + владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
  + использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
  + использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
  + владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять
  + отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
  + использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
  + организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
  + понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
  + представлять общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений (сайты, блоги и др.);
  + применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
  + проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

* + применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
  + использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
  + использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
  + приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
  + – использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
  + – использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
  + – создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
  + использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
  + осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
  + проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных 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.
  + материалом всех возможных видов учебной деятельности.
  + наблюдать и описывать объекты;
  + анализировать данные об объектах (предметах, процессах и явлениях);
  + выделять свойства объектов;
  + обобщать необходимые данные;
  + формулировать проблему;
  + выдвигать и проверять гипотезу;
  + синтезировать получаемые знания в форме математических и информационных моделей;
  + самостоятельно осуществлять планирование и прогнозирование своих практических действий и др.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**10 класс**

**Общее количество часов -102 ч**

**Раздел 1. «Теоретические основы информатики» (53 часа)**

Предмет изучения информатики. Структура предметной области информатика. Философские проблемы понятия информации. Теория информации. Методы измерения информации. Системы счисления. Перевод десятичных чисел в различные системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование информации (текст, звук, изображение). Информационные процессы (хранение, передача, обработка). Логические основы обработки информации. Логика как наука. Формы мышления. Понятия. Отношение между понятиями. Суждение (высказывание). Умозаключение (вывод). Алгебра логики. Логические величины. Логические операции. Таблица истинности. Логические выражения. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Методы решения логических задач. Определение, свойства и описание алгоритмов. Этапы алгоритмического решения задач. Алгоритмы обработки информации (поиск и сортировка данных).

**Раздел 2. Компьютер (7 часов)**

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

**Раздел 3 Информационные технологии (24 часа)**

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы. Основы графических технологий. Трехмерная графика. Технологии работы с цифровым видео. Технологии работы со звуком. Мультимедиа. Технологии табличных вычислений. Электронные таблицы. Встроенные функции ЭТ. Деловая графика. Поиск решения и подбор параметров.

**Раздел 4. Компьютерные телекоммуникации (12 часа)**

Назначение и состав локальных сетей. Технические и программные ресурсы Интернета. Пакетная технология передачи информации. Принцип работы сети. Глобальные компьютерные сети. Информационные услуги Интернета. Коммуникационные, информационные службы Интернета. Основные понятия World Wide Web: Web – страница, Web – сервер, гиперссылка, протокол, Web – сайт, Web – браузер. Работа с браузером. Поисковая служба Интернета*:*поисковые каталоги, поисковые указатели. Поиск информации в WWW. Способы создания Web – сайтов. Понятие языка HTML. Оформление и разработка сайта.

**Раздел 5. Повторение и систематизация материала 10 класса (6 часов)**

Теоретические основы информатики. Компьютер.  Информационные технологии.  Компьютерные телекоммуникации.

**11 класс**

**Общее количество часов -102 ч**

**Раздел 1. Информационные системы (16часов)**

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

**Раздел 2. Методы программирования (39 часов)**

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

**Раздел 3. Компьютерное моделирование (37 часов)**

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

**Раздел 4. Информационная деятельность человека (5 часов)**

Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Экономика информационной сферы.

Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационная этика и право, информационная безопасность.

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

**Раздел 5. Повторение и систематизация материала 11 класса (5 часов)**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы** | **Количество часов** |
| 1 | Теоретические основы информатики | 53 |
| 2 | Компьютер | 7 |
| 3 | Информационные технологии | 24 |
| 4 | Компьютерные телекоммуникации | 12 |
| 5 | Повторение | 6 |
|  | **Всего** | 102 |

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы** | **Количество часов** |
| 1 | Информационные системы | 16 |
| 2 | Методы программирования | 39 |
| 3 | Компьютерное моделирование | 37 |
| 4 | Информационная деятельность человека | 5 |
| 5 | Повторение | 5 |
|  | **Всего** | 102 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ИНФОРМАТИКА И ИКТ.    10 класс** |  |
| ***Раздел*** | ***Тема*** | ***Уч. часы*** |
| **1. Теоретические основы информатики** | 1. Введение. Информатика и информация | 1 |
| 2. Измерение информации | 7 |
| 3. Системы счисления | 10 |
| 4. Кодирование | 8 |
| 5. Информационные процессы | 5 |
| 6. Логические основы обработки информации | 12 |
| 7. Алгоритмы обработки информации | 10 |
|  | *Всего по разделу* | **53** |
| **2. Компьютер** | 8. История вычислительной техники | 1 |
| 9. Логические основы ЭВМ | 2 |
| 10. Обработка чисел в компьютере | 2 |
| 11. Персональный компьютер и его устройство | 1 |
| 12. Программное обеспечение ПК | 1 |
| *Всего по разделу* | **7** |
| **3. Информационные технологии** | 13. Технология обработки текстов | 6 |
| 14. Технология обработки  изображения и звука | 9 |
| 15. Технология табличных вычислений | 9 |
| *Всего по разделу* | **24** |
| **4. Компьютерные телекоммуникации** | 16. Организация локальных компьютерных сетей | 2 |
| 17. Глобальные компьютерные сети | 4 |
| 18. Основы сайтостроения | 6 |
|  | *Всего по разделу* | **12** |
| 5. **Повторение и систематизация материала 10 класса** |  | 6 |
|  | **Всего по курсу:** | **102** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ИНФОРМАТИКА И ИКТ. 11 класс** | | |
| **Раздел** | **Тема** | **Уч. часы** |
| **1. Информационные системы** | 1.1. Основы системного подхода | 6 |
| 1.2. Реляционные базы данных | 10 |
| *Всего по разделу* | **16** |
| **2.Методы программирования** | 2.1.Эволюция программирования | 1 |
| 2.2.Структурное программирование | 28 |
| 2.3.Рекурсивные методы программирования | 5 |
| 2.4.Объектно-ориентированное программирование | 5 |
| *Всего по разделу* | **39** |
| **3. Компьютерное моделирование** | 3.1.Принципы математического моделирования на компьютере | 2 |
| 3.2.Моделирование движения в поле силы тяжести | 10 |
| 3.3.Моделирование распределения температуры | 10 |
| 3.4.Компьютерное моделирование в экономике и экологии | 10 |
| 3.5.Имитационное моделирование | 5 |
| *Всего по разделу* | **37** |
| **4. Информационная деятельность человека** | 4.1.Основы социальной информатики | 1 |
| 4.2.Среда информационной деятельности человека | 2 |
| 4.3.Примеры внедрения информатизации в деловую сферу | 2 |
|  | *Всего по разделу* | **5** |
| **5. Повторение** |  | 5 |
|  | Всего по курсу: | 102 |

Рассмотрено Согласовано

на заседании МО заместитель директора

учителей математики, физики \_\_\_\_\_\_\_\_Власова М.В.

и информатики «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

Руководитель МО \_\_\_\_ Марина Н.Н.

Протокол № от \_\_. \_\_\_. 2022

**Паспорт календарно – тематического планирования**

Учебный предмет: **информатика**

Количество часов в неделю по учебному плану: **3**

Всего количество часов в году по плану: **102**

Класс (параллель классов): **10 класс**

Учитель: Сидоркина О. А.

**Календарно – тематическое планирование по информатике 10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата проведения** | | **Примечание** |
| **по плану** | **по факту** |  |
| 1 | Техника безопасности. Информатика и информация  *Урок здоровья и пропаганды ЗОЖ*  *5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия* |  |  |  |
| 2 | Информатика и информация |  |  |  |
| 3 | Алфавитный подход к измерению информации |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6469/start/15059/> |
| 4 | Измерение информации. Решение задач по теме «Алфавитный подход к измерению информации» |  |  |  |
| 5 | Содержательный подход к измерению информации |  |  |  |
| 6 | Решение задач по теме «Содержательный подход к измерению информации»  *Всероссийский урок безопасности школьников*  *в сети Интернет*  *5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия* |  |  | Единый урок  <https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/lessons/digital-production> |
| 7 | Измерение информации. Вероятностный подход |  |  |  |
| 8 | Основные понятия систем счисления |  |  |  |
| 9 | Компьютерный практикум. Системы счисления. |  |  |  |
| 10 | Перевод десятичных чисел в другие системы счисления  *Интегрированный урок, посвященный Дню народного единства*  *1. Гражданское воспитание*  *3. Духовно-нравственное воспитание* |  |  |  |
| 11 | *Компьютерный практикум*. Автоматизация перевода чисел из системы в систему с помощью электронных таблиц |  |  |  |
| 12 | Программирование перевода чисел из системы в систему |  |  |  |
| 13 | Смешанные системы счисления. Компьютерный практикум. Смешанные системы счисления в ЭТ |  |  |  |
| 14 | Арифметика в позиционных системах счисления |  |  |  |
| 15 | Целочисленная арифметика в электронных таблицах |  |  |  |
| 16 | Системы счисления. Решение задач ЕГЭ |  |  |  |
| 17 | ***Контрольная работа №1по теме «Измерение информации. Системы счисления»*** |  |  |  |
| 18 | Информация и сигналы |  |  |  |
| 19 | Кодирование текстов  *Проблемная дискуссия «Персональная информация в социальных сетях»*  *1. Гражданское воспитание*  *3. Духовно-нравственное воспитание* |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5225/start/203084/> |
| 20 | *Компьютерный практикум.* Обработка символьной информации. Программирование на Паскале |  |  |  |
| 21 | Кодирование изображения |  |  |  |
| 22 | Кодирование изображения. Решение задач |  |  |  |
| 23 | Кодирование изображения. Решение задач |  |  |  |
| 24 | Кодирование звука |  |  |  |
| 25 | Решение задач по теме «Кодирование звука» |  |  |  |
| 26 | Хранение информации |  |  |  |
| 27 | Передача информации |  |  |  |
| 28 | Передача информации. Решение задач  *Урок решения практических задач на прогнозирование с помощью электронных таблиц*  *8. Ценности научного познания*  *7. Экологическое воспитание* |  |  |  |
| 29 | Коррекция ошибок при передаче данных |  |  |  |
| 30 | Обработка информации |  |  |  |
| 31 | ***Контрольная работа №2 по теме «Кодирование. Информационные процессы»*** |  |  |  |
| 32 | Логические операции |  |  |  |
| 33 | Логические операции. Решение задач. |  |  |  |
| 34 | *Компьютерный практикум.* Построение таблицы истинности |  |  |  |
| 35 | Логические формулы и функции |  |  |  |
| 36 | Логические формулы и функции. Решение задач |  |  |  |
| 37 | Компьютерный практикум. Логические формулы и функции. Решение задач в электронных таблицах |  |  |  |
| 38 | Логические схемы  *Урок цифры «Цифровое производство»*  *7. Экологическое воспитание*  *6. Трудовое воспитание*  *8. Ценности научного познания* |  |  |  |
| 39 | Методы решения логических задач |  |  |  |
| 40 | Решение логических задач |  |  |  |
| 41 | Логические функции на области числовых значений |  |  |  |
| 42 | Решение логических задач ЕГЭ |  |  |  |
| 43 | ***Контрольная работа №3 по теме «Логические основы обработки информации»*** |  |  |  |
| 44 | Определение, свойства и описание алгоритма |  |  |  |
| 45 | Машина Тьюринга. *Компьютерный практикум.* Реализация программы для машины Тьюринга |  |  |  |
| 46 | Машина Поста. Реализация программы для машины Поста |  |  |  |
| 47 | Этапы алгоритмического решения задачи |  |  |  |
| 48 | Этапы алгоритмического решения задачи. Программирование на Паскале |  |  |  |
| 49 | Алгоритмы поиска данных |  |  |  |
| 50 | Программирование последовательного поиска. Реализация программы решения квадратного уравнения  *Урок цифры «Быстрая разработка приложений»*  *6. Трудовое воспитание*  *8. Ценности научного познания* |  |  |  |
| 51 | Программирование бинарного поиска. Решение задач. Программирование на Паскале |  |  |  |
| 52 | Сортировка данных |  |  |  |
| 53 | Компьютерный практикум. Программирование сортировки данных |  |  |  |
| 54 | Смена поколений ЭВМ*.* Базовые принципы устройства ЭВМ |  |  |  |
| 55 | Логические элементы и переключательные схемы |  |  |  |
| 56 | Логические схемы элементов компьютера |  |  |  |
| 57 | Целые числа в компьютере |  |  |  |
| 58 | Представление и обработка вещественных чисел |  |  |  |
| 59 | Персональный компьютер и его устройство  *Всероссийская акция «Час кода»*  *4. Эстетическое воспитание*  *8. Ценности научного познания* |  |  | Час кода  <https://codewards.ru/hourofcode> |
| 60 | Программное обеспечение ПК |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5421/start/35815/> |
| 61 | ***Зачет по теме «Компьютер»*** |  |  |  |
| 62 | Текстовые редакторы и процессоры |  |  |  |
| 63 | *Компьютерный практикум.*Обработка информации с использованием текстового процессора |  |  |  |
| 64 | Специальные тексты |  |  |  |
| 65 | *Компьютерный практикум.* Составление документа, содержащего различные объекты |  |  |  |
| 66 | Издательские системы  *Онлайн экскурсия по музею «Авиация и Космонавтика»*  *1. Гражданское воспитание*  *2. Патриотическое воспитание*  *4. Эстетическое воспитание* |  |  | <https://mostrek.ru/muzej-kosmonavtiki-onlajn/> |
| 67 | *Компьютерный практикум.* Работа с настольной издательской системой – текстовым процессором. |  |  |  |
| 68 | Основы графических технологий. Цветовые модели. Растровая и векторная графика |  |  |  |
| 69 | Трехмерная графика |  |  |  |
| 70 | *Компьютерный практикум.* Основы трехмерной графики |  |  |  |
| 71 | Технологии работы с цифровым видео и звуком  *Интеллектуальная онлайн-олимпиада Яндекс.Учебник*  *3. Духовно-нравственное воспитание*  *5. Ценности научного познания* |  |  | Яндекс.Учебник  <https://education.yandex.ru/lab/classes/532899/spec-course/6396636/72290884/> |
| 72 | *Компьютерный практикум.* Технологии работы с цифровым видео |  |  |  |
| 73 | Технологии работы со звуком. *Компьютерный практикум*. Технологии работы со звуком |  |  |  |
| 74 | Мультимедиа. Мультимедийные презентации |  |  |  |
| 75 | *Компьютерный практикум.* Мультимедийные презентации |  |  |  |
| 76 | ***Зачет по теме «Обработка текста, изображения и звука»*** |  |  |  |
| 77 | Структура электронной таблицы и типы данных  *Урок здоровья и пропаганды ЗОЖ*  *5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия* |  |  |  |
| 78 | *Компьютерный практикум.* Структура электронной таблицы и типы данных |  |  |  |
| 79 | Встроенные функции.  Передача данных между листами |  |  |  |
| 80 | Фильтрация данных |  |  |  |
| 81 | *Компьютерный практикум.* Фильтрация данных |  |  |  |
| 82 | Поиск решения и подбор параметров |  |  |  |
| 83 | Задачи на поиск решения и подбор задач. |  |  |  |
| 84 | Задачи на поиск решения и подбор задач. |  |  |  |
| 85 | *Компьютерный практикум.* Поиск решения и подбор параметров |  |  |  |
| 86 | Задачи на поиск решения и подбор задач. |  |  |  |
| 87 | *Компьютерный практикум.* Поиск решения и подбор параметров |  |  |  |
| 88 | Назначение и состав ЛКС |  |  |  |
| 89 | Классы и топологии ЛКС |  |  |  |
| 90 | История и классификация глобальных сетей |  |  |  |
| 91 | Структура Интернета |  |  |  |
| 92 | Сетевая модель DoD |  |  |  |
| 93 | Основные службы Интернета |  |  |  |
| 94 | Способы создания сайтов. Понятие о языке HTML |  |  |  |
| 95 | Оформление и разработка сайта. Создание гиперссылок и таблиц. Браузеры |  |  |  |
| 96 | *Компьютерный практикум.* Разработка простейшего сайта на языке HTML  *Тематический урок «9 мая: Победа народа»*  *1. Гражданское воспитание*  *2. Патриотическое воспитание* |  |  |  |
| 97 | *Компьютерный практикум.* Разработка сайта на языке HTML с использование таблиц и списков |  |  |  |
| 98 | *Компьютерный практикум.* Разработка сайта на языке HTML с использование графики и с применением основных законов Web-дизайна |  |  |  |
| 99 | ***Промежуточная аттестация. Тестирование*** |  |  |  |
| 100 | Повторение по теме «Теоретические основы информатики» |  |  |  |
| 101 | Повторение по теме «Компьютер» |  |  |  |
| 102 | Повторение по теме «Информационные технологии» |  |  |  |

Рассмотрено Согласовано

на заседании МО заместитель директора

учителей математики, физики \_\_\_\_\_\_\_\_Власова М.В.

и информатики «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Руководитель МО \_\_\_\_ Марина Н.Н.

Протокол № от \_\_. \_\_\_. 2023

**Паспорт календарно – тематического планирования**

Учебный предмет: **информатика**

Количество часов в неделю по учебному плану: **3**

Всего количество часов в году по плану: **102**

Класс (параллель классов): **11 класс**

Учитель: Сидоркина О. А.

**Календарно – тематическое планирование по информатике 11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата проведения** | | **Примечание** |
| **по плану** | **по факту** |  |
| 1 | Количество информации. *Урок здоровья и пропаганды ЗОЖ* |  |  |  |
| 2 | Алгоритмы сжатия данных |  |  |  |
| 3 | Алгоритм Хаффмана |  |  |  |
| 4 | Алгоритмы сжатия данных с потерями |  |  |  |
| 5 | Скорость передачи данных |  |  |  |
| 6 | Помехоустойчивые коды |  |  |  |
| 7 | Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь |  |  |  |
| 8 | Модели и моделирование |  |  |  |
| 9 | Графы. *Онлайн-тестирование «Графы»* |  |  |  |
| 10 | Решение задач с помощью графов |  |  | <https://inf-ege.sdamgia.ru/test?theme=358> |
| 11 | Деревья |  |  |  |
| 12 | Основы теории игр |  |  |  |
| 13 | Практическая работа по теме "Поиск выигрышной стратегии в игре с полной информацией" |  |  |  |
| 14 | Средства искусственного интеллекта. Онлайн-урок «Человек и искусственный интеллект: от прошлого к будущему» |  |  |  |
| 15 | Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча—Тьюринга |  |  |  |
| 16 | Машина Поста |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5492/main/10438/> |
| 17 | Нормальные алгоритмы Маркова |  |  |  |
| 18 | Алгоритмически неразрешимые задачи. Задача останова. Невозможность автоматической отладки программ |  |  |  |
| 19 | Сложность вычислений |  |  |  |
| 20 | Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена» |  |  |  |
| 21 | Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики |  |  |  |
| 22 | Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста |  |  |  |
| 23 | Практическая работа по теме "Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста" |  |  |  |
| 24 | Анализ текста на естественном языке. Выделение последовательностей по шаблону. Регулярные выражения. Частотный анализ. |  |  |  |
| 25 | Практическая работа по теме "Анализ текста на естественном языке" |  |  |  |
| 26 | Стеки. Анализ правильности скобочного выражения  *Урок цифры «Искусственный интеллект в отраслях»* |  |  |  |
| 27 | Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме |  |  |  |
| 28 | Практическая работа по теме "Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме" |  |  |  |
| 29 | Очереди. Использование очереди для временного хранения данных |  |  |  |
| 30 | Практическая работа по теме "Использование очереди" |  |  |  |
| 31 | Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения |  |  |  |
| 32 | Практическая работа по теме "Использование деревьев для вычисления арифметических выражений" |  |  |  |
| 33 | Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева |  |  |  |
| 34 | Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева |  |  |  |
| 35 | Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа |  |  |  |
| 36 | Обход графа в глубину. Обход графа в ширину |  |  |  |
| 37 | Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа |  |  |  |
| 38 | Алгоритм Дейкстры. |  |  |  |
| 39 | Практическая работа по теме "Вычисление длины кратчайшего пути между вершинами графа (алгоритм Дейкстры)" |  |  |  |
| 40 | Алгоритм Флойда—Уоршалла |  |  |  |
| 41 | Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций |  |  |  |
| 42 | Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: подсчёт количества вариантов |  |  |  |
| 43 | Подсчёт количества вариантов с помощью динамического программирования |  |  |  |
| 44 | Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: задачи оптимизации |  |  |  |
| 45 | Понятие о парадигмах программирования. Обзор языков программирования. Подготовка к контрольной работе |  |  |  |
| 46 | ***Контрольная работа №1 по теме «Методы программирования»*** |  |  |  |
| 47 | Анализ контрольной работы. Этапы компьютерно-математического моделирования |  |  |  |
| 48 | Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения  *Всероссийская акция «Час кода»* |  |  |  |
| 49 | Практическая работа по теме "Моделирование движения" |  |  |  |
| 50 | Моделирование биологических систем. Практическая работа по теме "Моделирование биологических систем" |  |  |  |
| 51 | Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6468/conspect/90008/> |
| 52 | Вероятностные модели |  |  |  |
| 53 | Компьютерное моделирование систем управления |  |  |  |
| 54 | Обработка результатов эксперимента |  |  |  |
| 55 | Табличные (реляционные) базы данных |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5816/conspect/10939/> |
| 56 | Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах |  |  |  |
| 57 | Практическая работа по теме "Работа с готовой базой данных" |  |  |  |
| 58 | Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных |  |  |  |
| 59 | Практическая работа по теме "Разработка многотабличной базы данных" |  |  |  |
| 60 | Запросы к многотабличным базам данных |  |  |  |
| 61 | Практическая работа по теме "Запросы к многотабличной базе данных" |  |  |  |
| 62 | Язык управления данными SQL |  |  |  |
| 63 | Практическая работа по теме "Управление данными с помощью языка SQL" |  |  |  |
| 64 | Нереляционные базы данных. Экспертные системы |  |  |  |
| 65 | Интернет-приложения. *Проблемная дискуссия «Персональная информация в социальных сетях»* |  |  |  |
| 66 | Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент — сервер», её достоинства и недостатки |  |  |  |
| 67 | Основы языка HTML |  |  |  |
| 68 | Практическая работа по теме "Создание текстовой веб-страницы" |  |  |  |
| 69 | Основы языка HTML |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5494/conspect/221606/> |
| 70 | Основы языка HTML |  |  |  |
| 71 | Практическая работа по теме "Создание веб-страницы, включающей мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео)" |  |  |  |
| 72 | Основы каскадных таблиц стилей (CSS) |  |  |  |
| 73 | Практическая работа по теме "Оформление страницы с помощью каскадных таблиц стилей" |  |  |  |
| 74 | Сценарии на языке JavaScript |  |  |  |
| 75 | Сценарии на языке JavaScript |  |  |  |
| 76 | Формы на веб-странице |  |  |  |
| 77 | Практическая работа по теме "Обработка данных форм" |  |  |  |
| 78 | Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт |  |  |  |
| 79 | Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений |  |  |  |
| 80 | Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств |  |  |  |
| 81 | Ретушь. Работа с областями. Фильтры. |  |  |  |
| 82 | Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области |  |  |  |
| 83 | Многослойные изображения |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5348/train/15193/> |
| 84 | Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Практическая работа по теме "Анимированные изображения" |  |  |  |
| 85 | Векторная графика. Векторизация растровых изображений  *Интеллектуальная онлайн-олимпиада Яндекс.Учебник* |  |  |  |
| 86 | Практическая работа по теме "Векторная графика" |  |  |  |
| 87 | Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей |  |  |  |
| 88 | Практическая работа по теме "Создание простых трёхмерных моделей" |  |  |  |
| 89 | Сеточные модели. Материалы |  |  |  |
| 90 | Практическая работа по теме "Сеточные модели" |  |  |  |
| 91 | Моделирование источников освещения. Камеры |  |  |  |
| 92 | Практическая работа по теме "Рендеринг" |  |  |  |
| 93 | Аддитивные технологии (3D-принтеры) |  |  |  |
| 94 | Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности |  |  |  |
| 95 | ***Промежуточная аттестация: тестирование*** |  |  |  |
| 96 | Повторение по теме «Методы программирования» |  |  |  |
| 97 | Решение задач ЕГЭ по теме "Выполнение алгоритмов для исполнителей" |  |  |  |
| 98 | Повторение по теме "Теоретические основы информатики"  *Тематический урок «9 мая: Победа народа»* |  |  |  |
| 99 | Решение задач ЕГЭ по теме "Построение таблиц истинности логических выражений" |  |  |  |
| 100 | Решение задач ЕГЭ по теме "Перебор слов и системы счисления" |  |  |  |
| 101 | Решение задач ЕГЭ по теме "Кодирование чисел. Системы счисления" |  |  |  |
| 102 | Повторение за курс 11 класса |  |  |  |

**Практическая часть программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Классы | I четверть | II четверть | III четверть | IV четверть |
| 10 класс | Контрольная работа №1 по теме «Измерение информации. Системы счисления» | Контрольная работа №2 по теме «Кодирование. Информационные процессы» | Контрольная работа №3 по теме «Логические основы обработки информации» | Тестирование (промежуточная аттестация) |
| 11 класс |  | Контрольная работа №1 по теме «Методы программирования» |  | Промежуточная аттестация: тестирование |