

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Самарской области**

**Департамент образования Администрации городского округа Самара**

**МБОУ Школа № 45 г.о.Самара**

РАССМОТРЕНО  
Протокол № 1 МО  
от «28» августа 2023 года  
Председатель МО  
Учителей гуманитарного цикла  
Сураева Н.В.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УР  
Головина Е.Е  
от «28» августа 2023 года

УТВЕРЖДАЮ  
Директор С.В. Баева  
МБОУ Школа № 45 г.о. Самара  
Приказ №296 от 28.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Информатика»**

**углубленный уровень**

**для обучающихся 10-11 классов**

**Самара, 2023**

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» (Углубленный уровень)

---

## 10 КЛАСС

### **Цифровая грамотность**

Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти.

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Установка и деинсталляция программного обеспечения.

Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.

Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён.

Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера. Проверка наличия связи с узлом сети. Определение маршрута движения пакетов.

Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов и гостиниц.

Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.

Шифрование данных. Симметричные и несимметричные шифры. Шифры простой замены. Шифр Цезаря. Шифр Виженера. Алгоритм шифрования RSA.

### **Теоретические основы информатики**

Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе.

Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах.

Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов. Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционной системе счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.

Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений.

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма графических данных при заданных разрешении и глубине кодирования цвета. Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы графических файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

Алгебра логики. Понятие высказывания. Высказывательные формы (предикаты). Кванторы существования и всеобщности.

Логические операции. Таблицы истинности. Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности. Логические операции и операции над множествами.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения и системы уравнений.

Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций.

Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности.

Логические элементы в составе компьютера. Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор. Построение схем на логических элементах по заданному логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки. Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел.

Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ».

Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Значащая часть и порядок числа. Диапазон значений вещественных чисел. Проблемы хранения вещественных чисел, связанные с ограничением количества разрядов. Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях.

### **Алгоритмы и программирование**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины.

Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных.

Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определённого инварианта цикла.

Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя.

Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры.

Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей. Алгоритм быстрого возведения в степень.

Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл.

Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов.

Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ.

Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления.

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно.

Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Двоичный поиск в отсортированном массиве.

Двумерные массивы (матрицы). Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам, поиск элемента в двумерном массиве, вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива, перестановка строк и столбцов двумерного массива.

### **Информационные технологии**

Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Коллективная работа с документами. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Облачные сервисы. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов.

Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Программные средства и интернет-сервисы для обработки и представления данных. Большие данные. Машинное обучение. Интеллектуальный анализ данных.

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего (наименьшего) значения диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Построение столбчатых, линейчатых и круговых диаграмм. Построение графиков функций. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. Локальные и глобальный минимумы целевой функции. Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.

## **11 КЛАСС**

### **Теоретические основы информатики**

Теоретические подходы к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм RLE. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия данных с потерями. Уменьшение глубины кодирования цвета. Основные идеи алгоритмов сжатия JPEG, MP3.

Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объёма данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. Коды, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, возникающие при передаче данных. Расстояние Хэмминга. Кодирование с повторением битов. Коды Хэмминга.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь.

Модели и моделирование. Цель моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Формализация прикладных задач.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).

Деревья. Бинарное дерево. Деревья поиска. Способы обхода дерева. Представление арифметических выражений в виде дерева. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии.

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Когнитивные сервисы. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем. Нейронные сети.

### **Алгоритмы и программирование**

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча–Тьюринга.

Оценка сложности вычислений. Время работы и объём используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.

Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена».

Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики.

Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста.

Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме.

Очереди. Использование очереди для временного хранения данных.

Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа. Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Алгоритм Дейкстры.

Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения. Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева.

Динамическое программирование как метод решения задач с сохранением промежуточных результатов. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций, подсчёт количества вариантов, задачи оптимизации.

Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса.

Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования.

### **Информационные технологии**

Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Оценка числовых параметров моделируемых объектов и процессов. Восстановление зависимостей по результатам эксперимента.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания.

Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.

Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент – сервер», её достоинства и недостатки. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS). Сценарии на языке JavaScript. Формы на веб-странице.

Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Графический редактор. Разрешение. Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений. Ретушь. Работа с областями. Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области. Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Анимированные изображения.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Использование контуров. Векторизация растровых изображений.

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.



## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

#### **1) гражданского воспитания:**

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

#### **2) патриотического воспитания:**

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

#### **4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

#### **5) физического воспитания:**

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

#### **6) трудового воспитания:**

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**7) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

## **2) базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

## **3) работа с информацией:**

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **1) общение:**

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

### **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **1) самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

### **2) самоконтроль:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

### **3) принятия себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;  
признавать своё право и право других на ошибку;  
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;
- владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;
- умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;
- понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;
- владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;
- умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;
- умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать

область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

- понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многоразрядных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

- умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

- умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня **в 11 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

- умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных

средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

- умение создавать веб-страницы;
- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;
- умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;
- умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;
- понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ИНФОРМАТИКИ

### 10 класс

4 часа в неделю, всего — 136 часа, 12 часов — резервное время.

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
1	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения	1	Инициировать обучающихся к обсуждению высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
2	Принципы работы компьютеров и компьютерных систем	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
3	Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств	1	Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
4	Автоматическое выполнение программы процессором	1		
5	Оперативная, постоянная и долговременная память. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и Чертежам	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
6	Современные компьютерные технологии	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a>



				<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
7	Программное обеспечение компьютеров, компьютерных систем и мобильных устройств	1	Инициировать обучающихся к обсуждению высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a>
8	Системное программное обеспечение. Операционные системы	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a>
9	Утилиты. Драйверы устройств. Параллельное программирование	1		
10	Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
11	Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и Чертежам	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
12	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения и данных	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
13	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
14	Сеть Интернет	1	Инициировать обучающихся к обсуждению высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a>
15	Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a>

16	Сетевое администрирование	1	социально значимой информации	<a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
17	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Государственные электронные сервисы и услуги	1		
18	Информационная безопасность	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
19	Вредоносные программное обеспечение и методы борьбы с ним	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
20	Практическая работа по теме "Антивирусные программы"	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
21	Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
22	Шифрование данных	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
23	Алгоритм шифрования RSA. Стеганография	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a>

24	Практическая работа по теме "Шифрование данных"	1	основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и Чертежам	<a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
25	Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
26	Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
27	Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов	1	Инициировать обучающихся к обсуждению высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
28	Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Граф Ал. А. Маркова	1		
29	Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации	1		
30	Системы счисления	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
31	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	1		
32	Двоичная, восьмеричная и	1	Инициировать обучающихся к обсуждению	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a>

	шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними		высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации	<a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
33	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними	1		
34	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними	1		
35	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
36	Троичная уравновешенная система счисления	1		
37	Двоично-десятичная система счисления	1		
38	Кодирование текстов	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
39	Растровое кодирование изображений	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
40	Практическая работа по теме "Дискретизация графической информации"	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
41	Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы файлов. Трёхмерная графика. Фрактальная графика	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>

				<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">ogram-python-uglublyonnyj-uroven</a>
42	Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования	1	Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
43	Практическая работа по теме "Дискретизация звуковой информации"	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
44	Основы алгебры логики	1	Инициировать обучающихся к обсуждению высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
45	Логические операции. Таблицы истинности	1		
46	Логические выражения. Логические тождества. Доказательство логических тождеств с помощью таблиц истинности	1		
47	Практическая работа по теме «Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре»	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
48	Логические операции и операции над множествами	1	Инициировать обучающихся к обсуждению высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
49	Логические операции и операции над множествами	1		
50	Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a>

				<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
51	Логические уравнения и системы уравнений	1	Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультимедиа, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
52	Логические функции. Зависимость количества возможных логических функций от количества аргументов. Полные системы логических функций	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
53	Канонические формы логических выражений. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы, алгоритмы их построения по таблице истинности	1		
54	Логические элементы в составе компьютера	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и Чертежам	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
55	Триггер. Сумматор. Многоразрядный сумматор	1		
56	Построение схем на логических элементах. Запись логического выражения по логической схеме	1		
57	Микросхемы и технология их	1	Реализовать воспитательные возможности в	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-</a>

	производства		различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и Чертежам	<a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
58	Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
59	Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
60	Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги	1		
61	Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ»	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
62	Представление и хранение в памяти компьютера вещественных чисел	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
63	Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>

64	Практическая работа по теме «Изучение поразрядного машинного представления целых и вещественных чисел»	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
65	Анализ алгоритмов	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
66	Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
67	Среда программирования. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
68	Методы отладки программ	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
69	Типы переменных в языке программирования	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
70	Обработка целых чисел	1	Реализовать воспитательные возможности в	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a>



			различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
71	Обработка вещественных чисел	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
72	Случайные и псевдослучайные числа	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
73	Ветвления. Сложные условия	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и Чертежам	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
74	Циклы с условием	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
75	Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и Чертежам	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
76	Обработка натуральных чисел с использованием циклов	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a>

			– из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
77	Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне Практическая работа по теме «Решение задач методом перебора»	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
78	Инвариант цикла	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
79	Документирование программ	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
80	Обработка данных, хранящихся в файлах	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
81	Разбиение задачи на подзадачи	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
82	Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков,	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/">https://videouroki.net/video/informatika/</a>

	библиотек подпрограмм сторонних производителей		компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">10-class/informatika-10-klass-fgos/ https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
83	Подпрограммы (процедуры и функции)	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
84	Подпрограммы (процедуры и функции)	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
85	Практическая работа по теме "Разработка подпрограмм"	1	Инициировать обучающихся к обсуждению высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
86	Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции. Использование стека для организации рекурсивных вызовов	1		
87	Практическая работа по теме "Рекурсивные подпрограммы"	1		
88	Модульный принцип построения программ	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
89	Численные методы	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
90	Практическая работа по теме	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся,	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a>

	«Численное решение уравнений»		приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyi-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyi-uroven</a>
91	Использование дискретизации в вычислительных задачах	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyi-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyi-uroven</a>
92	Практическая работа по теме «Приближённое вычисление длин кривых и площадей фигур»	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyi-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyi-uroven</a>
93	Практическая работа по теме «Поиск максимума (минимума) функции»	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyi-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyi-uroven</a>
94	Обработка символьных данных. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyi-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyi-uroven</a>
95	Алгоритмы обработки символьных строк: разбиение строки на слова по пробельным символам	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyi-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyi-uroven</a>
96	Алгоритмы обработки символьных строк: поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/">https://videouroki.net/video/informatika/</a>

	подстроки на другую строку		Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">10-class/informatika-10-klass-fgos/https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
97	Практическая работа по теме "Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования"	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
98	Генерация слов в заданном алфавите	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
99	Массивы и последовательности чисел. Практическая работа по теме "Заполнение массива"	1	Инициировать обучающихся к обсуждению высказыванию своего мнения, выработке своего к отношения по поводу получаемой на уроке социально значимой информации.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
100	Обобщённые характеристики массива	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся.  Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и Чертежам.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
101	Линейный поиск заданного значения в массиве. Практическая работа по теме "Линейный поиск заданного значения в массиве"	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
102	Практическая работа по теме "Поиск минимального (максимального) элемента"	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/">https://videouroki.net/video/informatika/</a>

	в числовом массиве"			<a href="#">10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
103	Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки. Практическая работа по теме "Простые методы сортировки массива"	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
104	Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Практическая работа по теме "Быстрая сортировка массива"	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
105	Двоичный поиск в отсортированном массиве. Практическая работа по теме "Двоичный поиск"	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
106	Двумерные массивы (матрицы)	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
107	Алгоритмы обработки матриц	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и Чертежам	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
108	Решение задач анализа данных	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>

				<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">ogram-python-uglublyonnyj-uroven</a>
109	Средства текстового процессора	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
110	Компьютерная вёрстка текста	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
111	Практическая работа по теме "Вёрстка документов с математическими формулами"	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
112	Инструменты рецензирования	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
113	Практическая работа по теме "Многостраничные документы"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
114	Облачные сервисы. Коллективная работа с документами. Практическая работа по теме "Коллективная работа с документами"	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>

				<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">ogram-python-uglublyonnyj-uroven</a>
115	Анализ данных. Большие данные	1	Опирайтесь на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
116	Машинное обучение	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
117	Анализ данных с помощью электронных таблиц	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
118	Практическая работа по теме "Анализ данных с помощью электронных таблиц"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
119	Построение графиков функций. Практическая работа по теме "Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
120	Линии тренда. Практическая работа по теме "Подбор линии тренда, прогнозирование"	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a>



				<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
121	Подбор параметра. Практическая работа по теме "Численное решение уравнений с помощью подбора параметра"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
122	Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Практическая работа по теме "Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц"	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
123	Итоговое повторение	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся.  Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
124	Годовая контрольная работа	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/10/">https://resh.edu.ru/subject/19/10/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/10-class/informatika-10-klass-fgos/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-python-uglublyonnyj-uroven</a>
<b>Резервное время (12 часов)</b>				

## 11 КЛАСС

4 часа в неделю, всего — 136 часа, 16 часов — резервное время.

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		

1	Повторение изученного в 10 классе	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
2	Входная контрольная работа	1	Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
3	Количество информации	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
4	Алгоритмы сжатия данных	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
5	Алгоритм Хаффмана	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и Чертежам	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
6	Практическая работа по теме "Сжатие данных с помощью алгоритма Хаффмана"	1		
7	Алгоритм LZW	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
8	Алгоритмы сжатия данных с потерями. Практическая работа по теме "Сжатие данных с потерями (алгоритмы JPEG, MP3)"	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
9	Скорость передачи данных	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
10	Помехоустойчивые коды	1	Организовать работу обучающихся с социально	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#pr">https://www.yaklass.ru/p/informatika#pr</a>

			значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="#">ogram-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
11	Практическая работа по теме "Помехоустойчивые коды"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
12	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
13	Модели и моделирование	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультимедиа, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
14	Графы	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и Чертежам	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
15	Решение задач с помощью графов	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
16	Деревья	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
17	Основы теории игр	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
18	Практическая работа по теме	1	Реализовать воспитательные возможности в	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#pr">https://www.yaklass.ru/p/informatika#pr</a>

	"Поиск выигрышной стратегии в игре с полной информацией"		различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="#">ogram-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
19	Средства искусственного интеллекта	1	Опираются на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
20	Практическая работа по теме "Средства искусственного интеллекта"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
21	Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча—Тьюринга	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
22	Практическая работа по теме "Составление простой программы для машины Тьюринга"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
23	Машина Поста	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
24	Нормальные алгорифмы Маркова	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
25	Алгоритмически неразрешимые задачи. Задача останова. Невозможность автоматической	1	Опираются на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков,	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a>

	отладки программ		компьютерных игр	<a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
26	Сложность вычислений	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
27	Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена»	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
28	Практическая работа по теме "Поиск простых чисел в заданном диапазоне"	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
29	Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
30	Практическая работа по теме "Реализация вычислений с многоразрядными числами"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
31	Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
32	Практическая работа по теме "Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста"	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
33	Анализ текста на естественном языке. Выделение последовательностей по шаблону.	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности:	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a>

	Регулярные выражения. Частотный анализ		наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
34	Практическая работа по теме "Анализ текста на естественном языке"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
35	Стеки. Анализ правильности скобочного выражения	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
36	Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
37	Практическая работа по теме "Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме"	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
38	Очереди. Использование очереди для временного хранения данных	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
39	Практическая работа по теме "Использование очереди"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
40	Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>

	арифметического выражения		Чертежам	
41	Практическая работа по теме "Использование деревьев для вычисления арифметических выражений"	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
42	Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
43	Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
44	Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
45	Обход графа в глубину. Обход графа в ширину	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информации по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
46	Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
47	Алгоритм Дейкстры.	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
48	Практическая работа по теме "Вычисление длины кратчайшего пути между вершинами графа (алгоритм Дейкстры)"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>

49	Алгоритм Флойда—Уоршалла	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
50	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
51	Практическая работа по теме "Вычисление рекурсивных функций с помощью динамического программирования"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
52	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: подсчёт количества вариантов	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
53	Практическая работа по теме "Подсчёт количества вариантов с помощью динамического программирования"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
54	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: задачи оптимизации	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
55	Понятие о парадигмах программирования. Обзор языков программирования	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
56	Понятие об объектно-ориентированном программировании	1		



57	Объекты и классы. Свойства и методы объектов	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
58	Объектно-ориентированный анализ	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
59	Практическая работа по теме "Использование готовых классов в программе"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
60	Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
61	Практическая работа "Разработка простой программы с использованием классов"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
62	Инкапсуляция. Практическая работа по теме "Разработка класса, использующего инкапсуляцию"	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
63	Наследование. Полиморфизм	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
64	Практическая работа по теме "Разработка иерархии классов"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a>

			познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
65	Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя	1	Опираются на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
66	Проектирование интерфейса пользователя	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
67	Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
68	Практическая работа по теме "Разработка программы с графическим интерфейсом"	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
69	Изучение второго языка программирования	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
70	Изучение второго языка программирования	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
71	Этапы компьютерно-математического моделирования	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: изучение устройства приборов по моделям и Чертежам	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>

72	Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
73	Практическая работа по теме "Моделирование движения"	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
74	Моделирование биологических систем. Практическая работа по теме "Моделирование биологических систем"	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
75	Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
76	Вероятностные модели. Практическая работа по теме "Имитационное моделирование с помощью метода Монте-Карло"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
77	Компьютерное моделирование систем управления	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
78	Обработка результатов эксперимента	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
79	Табличные (реляционные) базы данных	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания,	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>

			мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	
80	Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
81	Практическая работа по теме "Работа с готовой базой данных"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
82	Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
83	Практическая работа по теме "Разработка многотабличной базы данных"	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
84	Запросы к многотабличным базам данных	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
85	Практическая работа по теме "Запросы к многотабличной базе данных"	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
86	Язык управления данными SQL	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
87	Практическая работа по теме "Управление данными с помощью	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a>

	языка SQL"		познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
88	Нереляционные базы данных. Экспертные системы	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
89	Интернет-приложения	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
90	Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент — сервер», её достоинства и недостатки	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
91	Основы языка HTML	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультимедиа, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
92	Практическая работа по теме "Создание текстовой веб-страницы"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
93	Основы языка HTML	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
94	Основы языка HTML	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>

95	Практическая работа по теме "Создание веб-страницы, включающей мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео)"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
96	Основы каскадных таблиц стилей (CSS)	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
97	Практическая работа по теме "Оформление страницы с помощью каскадных таблиц стилей"	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
98	Сценарии на языке JavaScript	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
99	Сценарии на языке JavaScript	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
100	Формы на веб-странице	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультиков, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
101	Практическая работа по теме "Обработка данных форм"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
102	Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности:	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a>

			наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
103	Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений	1	Опирается на жизненный опыт обучающихся, приводя действенные примеры, образы, метафоры – из близких им книг, фильмов, мультимедиа, компьютерных игр	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
104	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств. Практическая работа по теме "Обработка цифровых фотографий"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
105	Ретушь. Работа с областями. Фильтры. Практическая работа по теме "Ретушь цифровых фотографий"	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
106	Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
107	Практическая работа по теме "Многослойные изображения"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
108	Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Практическая работа по теме "Анимированные изображения"	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
109	Векторная графика. Векторизация растровых изображений	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/">https://videouroki.net/video/informatika/</a>

				<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika-11-klass-fgos/">11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
110	Практическая работа по теме "Векторная графика"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
111	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
112	Практическая работа по теме "Создание простых трёхмерных моделей"	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся. Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность.	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
113	Сеточные модели. Материалы	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
114	Практическая работа по теме "Сеточные модели"	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
115	Моделирование источников освещения. Камеры	1	Реализовать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
116	Практическая работа по теме "Рендеринг"	1	Организовать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>



117	Аддитивные технологии (3D-принтеры)	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности обучающихся	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
118	Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности	1	Организовывать групповые формы учебной деятельности	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
119	Итоговое повторение	1	Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивацию их учебно-познавательную деятельность	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
120	Годовая контрольная работа	1		<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass">https://www.yaklass.ru/p/informatika#program-11-klass</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/19/11/">https://resh.edu.ru/subject/19/11/</a> <a href="https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/">https://videouroki.net/video/informatika/11-class/informatika-11-klass-fgos/</a>
Резервное время (16 часов)				