

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ПУГАЧЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МБОУ «ВОШ № 3»**

РАССМОТРЕНО Руководитель методического объединения /Антонова Л.А./	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР /Захарова Л. Ф./	УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ «ВОШ №3» /Максина Н.А./
Протокол №1 от «21» августа 2024 г.	от «23» августа 2024г.	Приказ № 25 от «29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»

для обучающихся 10-12 классов

г. Пугачев - 2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике на уровне среднего общего образования даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

Информатика на уровне среднего общего образования отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики на уровне среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, он опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

В содержании учебного предмета «Информатика» выделяются четыре тематических раздела.

Раздел «Цифровая грамотность» охватывает вопросы устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использование средств операционной системы, работу в сети Интернет и использование интернет-сервисов, информационную безопасность.

Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов, формирование навыков реализации программ на выбранном языке программирования высокого уровня.

Раздел «Информационные технологии» охватывает вопросы применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе при решении задач анализа данных, использование баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне для уровня среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10 – 12 классах должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

На изучение информатики (базовый уровень) отводится 170 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 12 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку обучающихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой, возможность решения задач базового уровня сложности Единого государственного экзамена по информатике.

Последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя при подготовке рабочей программы и поурочного планирования.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Цифровая грамотность

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

Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения.

Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.

Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.

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.

Теоретические основы информатики

Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного

(вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.

Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире.

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

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из P -ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

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

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета.

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

Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами.

Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы

компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

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. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов.

Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.

Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей.

11 КЛАСС

Цифровая грамотность

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён.

Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных.

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

Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.

Теоретические основы информатики

Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.

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

Графы. Основные понятия. Виды графов. 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. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.

Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.

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.

12 КЛАСС

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 НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

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 основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

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

б) 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 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 информатики, 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;

внутренней мотивации, 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, отражённые 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;

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

формирование научного типа мышления, владение 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;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

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 уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

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 её 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 базового 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;

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;

соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);

владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;

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

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

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, 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;

владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных

исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;

умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 12 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

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 цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Цифровая грамотность					
1.1	Компьютер - универсальное устройство обработки данных	6	1	0	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
1.2	Программное обеспечение	9	1	1	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
Итого по разделу		15			
Раздел 2.Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	9	1	1	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
2.2	Представление информации в компьютере	26	1	4	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
2.3	Элементы алгебры логики	11	1	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
Итого по разделу		46			
Раздел 3.Информационные технологии					
3.1	Технологии обработки	7	2	4	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm

	текстовой, графической и мультимедийной информации				https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	12	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1.Цифровая грамотность					
1.1	Сетевые информационные технологии	5	1	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
1.2	Основы социальной информатики	7	0	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
Итого по разделу		12			
Раздел 2.Теоретические основы информатики					
2.1	Компьютерная арифметика	7	1	1	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
2.2	Информационное моделирование	8	1	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
Итого по разделу		15			
Раздел 3.Алгоритмы и программирование					
3.1	Введение в программирование	13	0	1	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
3.2	Вспомогательные алгоритмы	7	1	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

3.3	Численные методы	5	1	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
3.4	Алгоритмы обработки символьных данных	5	0	1	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
3.5	Алгоритмы обработки массивов	10	1	6	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
	Обобщение по теме "Алгоритмы и программирование"	1	0	0	
Итого по разделу		41			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	19	

12 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Информационные технологии					
1.1	Компьютерно-математическое моделирование	6	1	2	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
1.2	Базы данных	6	1	3	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
1.3	Веб-сайты	12	1	4	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
1.4	Компьютерная графика	7	1	4	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
1.5	3D-моделирование	3	0	1	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
Итого по разделу		34			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	14	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения по плану	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Требования техники безопасности при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения	1	0	0	02.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
2	Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Вводный срез знаний учащихся (Контрольная работа №1)	1	1	0	05.09	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
3	Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств	1	0	0	09.09	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://fipi.ru/ege
4	Автоматическое выполнение программы процессором	1	0	0	12.09	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
5	Оперативная, постоянная и долговременная память. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти	1	0	0	16.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

6	Современные компьютерные технологии	1	0	0	19.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
7	Программное обеспечение компьютеров, компьютерных систем и мобильных устройств	1	0	0	23.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
8	Системное программное обеспечение. Операционные системы	1	0	0	26.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
9	Утилиты. Драйверы устройств. Параллельное программирование	1	0	0	30.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
10	Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения.	1	0	0	03.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
11	Практическая работа №1 по теме " Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения".	1	0	1	07.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
12	Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов	1	0	0	10.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

13	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения и данных.	1	0	0	14.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
14	Контрольная работа №2 по теме "Программное обеспечение"	1	1	0	17.10	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
15	Обобщение по теме "Программное обеспечение"	1	0	0	21.10	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
16	Информационная грамотность и информационная культура.	1	0	0	24.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
17	Подходы к измерению информации.	1	0	0	07.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
18	Информационные процессы.	1	0	0	11.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
19	Передача и хранение информации.	1	0	0	14.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
20	Практическая работа №2 по теме "Передача и хранение информации"	1	0	1	18.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
21	Обработка информации.	1	0	0	21.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebok/slides.htm

						ok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
22	Системы, компоненты систем и их взаимодействие.	1	0	0	25.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
23	Контрольная работа №3 по теме "Информация и информационные процессы"	1	1	0	28.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
24	Повторение темы "Информация и информационные процессы"	1	0	0	02.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
25	Информация, данные и знания. Информационные процессы в природе, технике и обществе.	1	0	0	05.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
26	Непрерывные и дискретные величины и сигналы.	1	0	0	09.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
27	Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах.	1	0	0	12.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
28	Двоичное кодирование.	1	0	0	16.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm

	Равномерные и неравномерные коды.					ok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
29	Декодирование сообщений, записанных с помощью неравномерных кодов	1	0	0	19.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
30	Условие Фано. Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Граф Ал. А. Маркова	1	0	0	20.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
31	Единицы измерения количества информации. Алфавитный подход к оценке количества информации	1	0	0	23.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
32	Системы счисления	1	0	0	26.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
33	Перевод чисел из одной системы счисления в другую	1	0	0	09.01	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
34	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними	1	0	0	13.01	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
35	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная	1	0	0	16.01	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm

	системы счисления, связь между ними					https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
36	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, связь между ними.	1	0	0	20.01	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
37	Практическая работа №3 по теме "Представление чисел в позиционных системах счисления "	1	0	1	23.01	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
38	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1	0	0	27.01	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
39	Троичная уравновешенная система счисления	1	0	0	30.01	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
40	Двоично-десятичная система счисления	1	0	0	03.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
41	Кодирование текстов	1	0	0	06.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
42	Практическая работа №4 по теме " Кодирование текстовой информации"	1	0	1	10.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
43	Растровое кодирование	1	0	0	13.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm

	изображений					ok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
44	Практическая работа №5 по теме "Дискретизация графической информации"	1	0	1	17.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebo ok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
45	Цветовые модели. Векторное кодирование. Форматы файлов.	1	0	0	20.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebo ok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
46	Трёхмерная графика. Фрактальная графика	1	0	0	24.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebo ok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
47	Кодирование изображений. Кодирование звука.	1	0	0	27.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebo ok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
48	Практическая работа №6 по теме " Кодирование звуковой информации "	1	0	1	03.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebo ok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
49	Контрольная работа №4 по теме "Представление информации в компьютере"	1	1	0	06.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebo ok/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
50	Повторение темы "Представление информации в компьютере"	1	0	0	10.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebo ok/slides.htm

51	Высказывания. Логические операции.	1	0	0	13.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
52	Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений.	1	0	0	14.03	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
53	Логические операции и операции над множествами.	1	0	0	17.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
54	Практическая работа №7 по теме "Элементы теории множеств"	1	0	1	20.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
55	Законы алгебры логики.	1	0	0	31.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
56	Решение простейших логических уравнений.	1	0	0	03.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
57	Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.	1	0	0	07.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
58	Практическая работа №8 по теме "Преобразование логических выражений"	1	0	1	10.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

						matika/3/eor10.php
59	Логические элементы компьютера	1	0	0	14.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
60	Контрольная работа №5 по теме "Теоретические основы информатики".	1	1	0	17.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
61	Повторение темы "Элементы алгебры логики".	1	0	0	21.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
62	Текстовый процессор и его базовые возможности. Практическая работа №9 по теме "Создание текстовых документов".	1	0	1	24.04	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
63	Коллективная работа с документом. Правила оформления реферата. Практическая работа №10 по теме "Правила оформления реферата"	1	0	1	28.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
64	Практическая работа по тексту администрации за курс 10 класса.	1	1	0	05.05	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
65	Векторная графика. Растровая графика.	1	0	1	12.05	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm

	Практическая работа №11 по теме "Создание векторных изображений в Inkscape "					https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
66	Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Компьютерные презентации. Практическая работа №12 по теме "Создание компьютерных презентаций "	1	0	1	15.05	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
67	Контрольная работа №6 по теме "Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации"	1	1	0	19.05	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
68	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Повторение темы "Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации"	1	0	0	22.05	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	12		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практические работы		
1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы.	1	0	0	03.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
2	Сеть Интернет. Вводный срез знаний учащихся (Контрольная работа №1)	1	1	0	05.09	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
3	Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Разбор заданий ЕГЭ по информатике.	1	0	0	10.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
4	Сетевое администрирование. Практическая работа №1 по теме "Основы построения компьютерных сетей "	1	0	1	12.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
5	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Государственные	1	0	1	17.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php

	электронные сервисы и услуги. Практическая работа №2 по теме "Поисковые запросы в сети Интернет"					https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
6	Информационная безопасность	1	0	0	19.09	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
7	Вредоносные программное обеспечение и методы борьбы с ним	1	0	0	24.09	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
8	Практическая работа №3 по теме "Антивирусные программы"	1	0	1	26.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
9	Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива	1	0	0	01.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
10	Шифрование данных. Разбор заданий ЕГЭ по информатике.	1	0	0	03.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
11	Алгоритм шифрования RSA. Стеганография	1	0	0	08.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

						tika/3/eor11.php
12	Практическая работа №4 по теме "Шифрование данных"	1	0	1	10.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
13	Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки	1	0	0	15.10	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
14	Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел.	1	0	0	17.10	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
15	Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги	1	0	0	22.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
16	Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ». Представление и хранение в памяти компьютера вещественных чисел.	1	0	0	24.10	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
17	Практическая работа №5 по теме «Изучение	1	0	1	05.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm

	поразрядного машинного представления целых и вещественных чисел»					
18	Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях.	1	0	0	07.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
19	Контрольная работа №2 по теме "Компьютерная арифметика"	1	1	0	12.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
20	Модели и моделирование. Разбор заданий ЕГЭ по информатике.	1	0	0	14.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
21	Графы.	1	0	0	19.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
22	Решение задач с помощью графов	1	0	0	21.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
23	Деревья. Разбор заданий ЕГЭ по информатике.	1	0	0	26.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
24	Основы теории игр	1	0	0	28.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
25	Практическая работа №6 по	1	0	1	03.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/

	теме "Поиск выигрышной стратегии в игре с полной информацией"					slides.htm
26	Средства искусственного интеллекта. Практическая работа №7 по теме «Средства искусственного интеллекта»	1	0	1	05.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
27	Контрольная работа №3 по теме "Информационное моделирование"	1	1	0	10.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
28	Анализ алгоритмов.	1	0	0	12.12	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
29	Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик	1	0	0	17.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
30	Среда программирования. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины.	1	0	0	19.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
31	Методы отладки программ	1	0	0	24.12	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
32	Типы переменных в языке программирования	1	0	0	26.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm

33	Обработка целых чисел. Обработка вещественных чисел	1	0	0	09.01	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
34	Случайные и псевдослучайные числа	1	0	0	14.01	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
35	Ветвления. Сложные условия	1	0	0	16.01	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
36	Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов	1	0	0	21.01	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
37	Обработка натуральных чисел с использованием циклов	1	0	0	23.01	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
38	Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне Практическая работа №8 по теме «Решение задач методом перебора»	1	0	1	28.01	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
39	Инвариант цикла. Документирование программ	1	0	0	30.01	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
40	Обработка данных, хранящихся в файлах. Разбор заданий ЕГЭ по информатике.	1	0	0	04.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
41	Разбиение задачи на подзадачи	1	0	0	06.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm

42	Использование стандартной библиотеки языка программирования.	1	0	0	11.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
43	Подпрограммы (процедуры и функции)	1	0	0	13.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
44	Практическая работа №9 по теме "Разработка подпрограмм"	1	0	1	18.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
45	Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции.	1	0	0	20.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
46	Практическая работа №10 по теме "Рекурсивные подпрограммы". Модульный принцип построения программ	1	0	1	25.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
47	Контрольная работа №4 по теме "Вспомогательные алгоритмы"	1	1	0	27.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
48	Численные методы. Разбор заданий ЕГЭ по информатике.	1	0	0	04.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
49	Практическая работа №11 по теме «Численное	1	0	1	06.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

	решение уравнений»					tika/3/eor11.php
50	Использование дискретизации в вычислительных задачах	1	0	0	11.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
51	Практическая работа №12 по теме «Приближённое вычисление длин кривых и площадей фигур»	1	0	1	13.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
52	Контрольная работа №5 по теме "Численные методы"	1	1	0	18.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
53	Обработка символьных данных. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке.	1	0	0	20.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
54	Алгоритмы обработки символьных строк: разбиение строки на слова по пробельным символам.	1	0	0	01.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
55	Алгоритмы обработки символьных строк: поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку.	1	0	0	03.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

56	Практическая работа №13 по теме "Обработка строк с использованием функций стандартной библиотеки языка программирования"	1	0	1	07.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
57	Генерация слов в заданном алфавите. Разбор заданий ЕГЭ по информатике.	1	0	0	08.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
58	Массивы и последовательности чисел. Практическая работа №14 по теме "Заполнение массива"	1	0	1	10.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
59	Обобщённые характеристики массива	1	0	0	15.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
60	Линейный поиск заданного значения в массиве. Практическая работа №15 по теме "Линейный поиск заданного значения в массиве"	1	0	1	17.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
61	Практическая работа №16 по теме "Поиск минимального (максимального) элемента в числовом массиве"	1	0	1	22.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

62	Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки. Практическая работа №17 по теме "Простые методы сортировки массива"	1	0	1	24.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
63	Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort). Практическая работа №18 по теме "Быстрая сортировка массива"	1	0	1	29.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
64	Двоичный поиск в отсортированном массиве. Практическая работа №19 по теме "Двоичный поиск"	1	0	1	06.05	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
65	Двумерные массивы (матрицы). Разбор заданий ЕГЭ по информатике.	1	0	0	13.05	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
66	Алгоритмы обработки матриц. Решение задач анализа данных	1	0	0	15.05	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
67	Контрольная работа №6 по теме "Алгоритмы обработки массивов"	1	1	0	20.05	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
68	Обобщение по теме	1	0	0	22.05	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/

	"Алгоритмы и программирование"					slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	19		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
12 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения по плану	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Этапы компьютерно-математического моделирования.	1	0	0	02.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
2	Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения Вводный срез знаний учащихся (Контрольная работа №1)	1	1	0	09.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
3	Моделирование биологических систем. Практическая работа №1 по теме "Моделирование биологических систем"	1	0	1	16.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
4	Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями	1	0	0	23.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
5	Вероятностные модели.	1	0	1	30.09	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/

	Практическая работа №2 по теме "Имитационное моделирование с помощью метода Монте-Карло"					slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
6	Компьютерное моделирование систем управления. Обработка результатов эксперимента	1	0	0	07.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
7	Табличные (реляционные) базы данных. Разбор заданий ЕГЭ по информатике.	1	0	0	14.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
8	Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах	1	0	0	21.10	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
9	Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Практическая работа №3 по теме "Работа с готовой базой данных"	1	0	1	11.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
10	Запросы к многотабличным базам данных. Практическая работа №4 по теме "Запросы к многотабличной базе данных"	1	0	1	18.11	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
11	Язык управления данными SQL. Практическая	1	0	1	25.11	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm

	работа №5 по теме "Управление данными с помощью языка SQL"					
12	Контрольная работа №2 по теме "Базы данных"	1	1	0	02.12	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
13	Интернет-приложения. Разбор заданий ЕГЭ по информатике..	1	0	0	09.12	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
14	Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент — сервер», её достоинства и недостатки.	1	0	0	16.12	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
15	Основы языка HTML	1	0	0	23.12	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
16	Практическая работа №6 по теме "Создание текстовой веб-страницы"	1	0	1	13.01	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
17	Практическая работа №7 по теме "Создание веб-страницы, включающей мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео)"	1	0	1	20.01	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
18	Основы каскадных таблиц стилей (CSS)	1	0	0	27.01	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm

19	Практическая работа №8 по теме "Оформление страницы с помощью каскадных таблиц стилей"	1	0	1	03.02	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
20	Сценарии на языке JavaScript	1	0	0	10.02	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
21	Формы на веб-странице	1	0	0	17.02	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
22	Практическая работа №9 по теме "Обработка данных форм"	1	0	1	24.02	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
23	Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт. Разбор заданий ЕГЭ по информатике.	1	0	0	03.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
24	Контрольная работа №3 по теме "Веб-сайты"	1	1	0	10.03	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
25	Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений.	1	0	0	14.03	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
26	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств. Практическая работа №10 по теме "Обработка цифровых фотографий"	1	0	1	17.03	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

27	Ретушь. Работа с областями. Фильтры. Практическая работа №11 по теме "Ретушь цифровых фотографий"	1	0	1	31.03	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
28	Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области. Разбор заданий ЕГЭ по информатике.	1	0	0	07.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
29	Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Практическая работа №12 по теме "Анимированные изображения"	1	0	1	14.04	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
30	Векторная графика. Векторизация растровых изображений. Практическая работа №13 по теме "Векторная графика"	1	0	1	21.04	https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
31	Контрольная работа №4 по теме "Компьютерная графика"	1	1	0	28.04	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
32	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Практическая работа №14 по теме "Создание простых трёхмерных моделей"	1	0	1	05.05	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php
33	Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников	1	0	0	12.05	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php

	освещения. Камеры.					
34	Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.	1	0	0	19.05	https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/slides.htm
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	4	14		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Информатика, 10 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

- Информатика, 11 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Информатика. 10–11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова.

- Информатика. 10 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова Информатика. 11 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова

- Пояснительная записка к завершённой предметной линии учебников «Информатика. Базовый уровень» для 10–11 классов общеобразовательных организаций / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова Информатика. 10–11 классы. Базовый уровень: примерная рабочая программа / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Авторская мастерская Л. Л. Босовой: <https://bosova.ru/>
- Авторская мастерская К. Ю. Полякова: <https://kpolyakov.spb.ru/>
- Как использовать учебники действующего ФПУ. Рекомендации для учителей. Информатика: <https://uchitel.club/fgos/fgos-informatika>
- Сайт Федерального института педагогических измерений: <https://fipi.ru/>