



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Смоленской области

Управление образования и молодежной политики г. Смоленска

МБОУ "СШ № 27 им. Э.А. Хиля"

<p>РАССМОТРЕНО</p> <p>Руководитель ШМО</p> <p></p> <p>Захарова Ю.В. Протокол №1 от «29» августа 2024 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Педагогическим советом МБОУ "СШ № 27 им. Э.А. Хиля"</p> <p>Лобанова Е.Н. Протокол №1 от «30» августа 2024 г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО</p> <p>Директором МБОУ "СШ №27 им. Э.А. Хиля"</p> <p></p> <p>Лобанова Е.Н. Приказ № 210-ОД от «30» августа 2024 г.</p>
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1

учебного предмета «Информатика» (базовый уровень)

для обучающихся 10-11 классов

Смоленск 2024

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Смоленской области

Управление образования и молодежной политики Администрации

г. Смоленска

МБОУ "СШ № 27 им. Э.А. Хиля"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Захарова Ю.В.
Протокол № 1

от «29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом
МБОУ "СШ № 27 им.
Э.А. Хиля"

Лобанова Е.Н.
Протокол №1

от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МБОУ "СШ №
27 им. Э.А. Хиля"

Лобанова Е.Н.

Приказ №210-ОД
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4983508)

учебного предмета «Информатика» (базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов

г. Смоленск 2024

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 – 11 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 136 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 68 часов (2 часа 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 Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-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. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.

Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.

Информационные технологии

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.

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.

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

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.

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 записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

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

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. 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.

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;

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 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;

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, 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 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);

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: аппаратное и программное обеспечение, файловая система	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4
Итого по разделу		11			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	8			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4
2.2	Представление информации в компьютере	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4
2.3	Элементы алгебры логики	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4
Итого по разделу		33			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4
3.2	Повторение курса 10 класса	2	1		
Итого по разделу		21			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		65	5	0	

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	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
1.2	Основы социальной информатики	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
Итого по разделу		25			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информационное моделирование	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
Итого по разделу		7			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Алгоритмы и элементы программирования	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
4.2	Базы данных	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
4.3	Средства искусственного интеллекта	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
4.4	Повторение курса 10-11 класса	3	1		
Итого по разделу		21			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		64	5	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Принципы работы компьютера	1			05.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/820e7a19
2	Повторение курса основного общего образования по информатики	1			07.09.2024	
3	Решение задач	1			12.09.2024	
4	Стартовая проверочная работа.	1			14.09.2024	
5	Тенденции развития компьютерных технологий	1			19.09.2024	
6	История развития ВТ	1			21.09.2024	
7	Основополагающие принципы устройства ЭВМ. Принципы работы компьютера	1			26.09.2024	
8	Программное обеспечение компьютера. Файловая система.	1			28.09.2024	
9	Операции с файлами и папками	1			03.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/228ee427
10	Работа с прикладным программным обеспечением. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.	1			05.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cdfae35e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/06a855bf
11	Контрольная работа № 1 по теме «Цифровая грамотность».	1	1		10.10.2024	
12	Понятие информации. Представление информации. Двоичное кодирование	1			12.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/38214cec
13	Шифрование данных.	1			17.10.2024	
14	Информационные процессы. Передача и хранение информации	1			19.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da4dd13d
15	Обработка информации и алгоритмы.	1			24.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60f2394f
16	Управление алгоритмическим исполнителем. Автоматическая обработка информации.	1			07.11.2024	
17	Работа в среде КуМир.	1			09.11.2024	
18	Практическая работа в среде КуМир.	1			14.11.2024	

19	Самостоятельная работа по теме «Информационные процессы»	1			16.11.2024	
20	Подходы к измерению информации. Содержательный подход.	1			21.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9deef96b
21	Вероятность. Измерение информации.	1			23.11.2024	
22	Алфавитный подход. Кодирование текстов.	1			28.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8f8cd2cb
23	Самостоятельная работа по теме «Измерение информации»	1			30.11.2024	
24	Системы счисления	1			05.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b3b712c0
25	Алгоритмы перевода чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную и обратно	1			07.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/06c384e6
26	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1			12.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/abbc321
27	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1			14.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de2c5353
28	Решение задач	1			19.12.2024	
29	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера	1			21.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b2010e6e
30	Самостоятельная работа по теме "Системы счисления"	1			26.12.2024	
31	Кодирование звука в компьютере	1			09.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a8b48364
32	Кодирование изображения в компьютере	1			11.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5dd23ae4
33	Представление изображения в компьютере	1			16.01.2025	
34	Самостоятельная работа по теме «Представление изображения и звука в компьютере». Сжатие информации.	1			18.01.2025	
35	Передача информации по сетям.	1			23.01.2025	
36	Контрольная работа № 2 по теме «Представление информации в компьютере».	1	1		25.01.2025	
37	Высказывания. Логические операции	1			30.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/61d9006a
38	Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений	1			01.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4c662a0d
39	Логические операции и операции над множествами	1			06.02.2025	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/ad7328fc
40	Законы алгебры логики	1			08.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4fad160e
41	Решение простейших логических уравнений	1			13.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bb9d8b7f
42	Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности	1			15.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f1593521
43	Логические элементы компьютера	1			20.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/46ba058b
44	Контрольная работа по теме "Теоретические основы информатики"	1	1		22.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fad1b53
45	Текстовый процессор и его базовые возможности	1			27.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa862c53
46	Практическая работа «Создание небольших текстовых документов с использованием базовых средств текстовых процессоров»	1			01.03.2025	
47	Практическая работа «Создание небольших текстовых документов с использованием базовых средств текстовых процессоров»	1			06.03.2025	
48	Структурирование информации с помощью списков. Нумерованные, маркированные и многоуровневые списки	1			13.03.2025	
49	Добавление таблиц в текстовые документы.	1			15.03.2025	
50	Создание документа, содержащего списки, таблицы, иллюстрации	1			20.03.2025	
51	Создание документа, содержащего списки, таблицы, иллюстрации	1			03.04.2025	
52	Коллективная работа с документом. Правила оформления реферата	1			05.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aaba738c
53	Практическая работа «Оформление реферата»	1			10.04.2025	
54	Растровая графика	1			12.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b0eeced
55	Векторная графика	1			17.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c686f9bb
56	Создание и редактирование изображения базовыми средствами векторного редактора	1			19.04.2025	

57	Повторение тем курса 10 класса.	1			24.04.2025	
58	Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1	1		26.04.2025	
59	Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Компьютерные презентации	1			03.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/45633de5
60	Создание интерактивных компьютерных презентаций. Интерактивные элементы. Гиперссылки	1			08.05.2025	
61	Создание презентации с интерактивными элементами.	1			10.05.2025	
62	Контрольная работа по теме "Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации"	1	1		15.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/acc1db62
63	Трёхмерные модели	1			17.10.2024	
64	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей	1			22.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d7253a6a
65	Резерв учебного времени	1			24.05.2025	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		65	5	0		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Повторение курса 10 класса	1			05.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/820e7a19
2	Повторение курса 10 класса	1			07.09.2024	
3	Стартовая проверочная работа. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей.	1			12.09.2024	
4	Аппаратные компоненты компьютерных сетей	1			14.09.2024	
5	Сетевые протоколы. Сеть Интернет.	1			19.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/04ed7e2d
6	Адресация в сети Интернет. Система доменных имён	1			21.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/04ed7e2d
7	Самостоятельная работа по теме «Адресация в сети Интернет»	1			26.09.2024	
8	Интернет как глобальная информационная система.	1			28.09.2024	
9	Маска сети.	1			03.10.2024	
10	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером.	1			05.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/189f67e7
11	Динамические страницы.	1			10.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/189f67e7
12	Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных	1			12.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/189f67e7
13	Инструменты для разработки сайтов Web-сайтов	1			17.10.2024	
14	Форматирование Web-страниц.	1			19.10.2024	
15	Вставка изображений.	1			24.10.2024	
16	Создание сайтов.	1			07.11.2024	
17	Практическая работа.	1			09.11.2024	
18	Создание таблиц на страницах.	1			14.11.2024	
19	Создание списков на web-страницах. Каскадные таблицы стилей CSS. Практическая работа на ПК.	1			16.11.2024	
20	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Сетевой этикет. Проблема подлинности полученной	1			21.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f51ef401

	информации					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b0e87321 https://m.edsoo.ru/50da30fb https://m.edsoo.ru/5248229e
21	Государственные электронные сервисы и услуги. Открытые образовательные ресурсы	1			23.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1658594e
22	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Защита информации и информационная безопасность	1			28.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/68ac9784
23	Контрольная работа № 1 по теме «Сетевые информационные технологии»	1	1		30.11.2024	
24	Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним	1			05.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/039e1c9b
25	Организация личного архива информации. Информационные технологии и профессиональная деятельность	1			07.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7981dba5
26	Модели и моделирование.	1			12.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/abbc321
27	Представление результатов моделирования	1			14.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/abbc321
28	Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов	1			19.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/079bc8f8
29	Деревья. Дискретные игры двух игроков с полной информацией	1			21.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/68a2d279
30	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира	1			26.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/82cb0c49
31	Табличные информационные модели.	1			09.01.2025	
32	Контрольная работа № 2 по теме "Информационное моделирование"	1	1		11.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4b24ce20
33	Анализ алгоритмов. Этапы решения задач на компьютере	1			16.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1535090
34	Язык программирования. Основные конструкции языка программирования. Типы данных	1			18.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3012411
35	Ветвления. Составные условия	1			23.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e1b7db2d

36	Циклы с условием. Циклы по переменной	1			25.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10ab9353
37	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач	1			30.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5d4f7ac9
38	Разработка и программная реализация алгоритмов решения задач методом перебора	1			01.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/72a11b12
39	Обработка символьных данных	1			06.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2d234361
40	Табличные величины (массивы)	1			08.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b37f7ca0
41	Сортировка одномерного массива	1			13.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/660ff291
42	Подпрограммы	1			15.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3bb7214a
43	Контрольная работа № 3 по теме "Алгоритмы и элементы программирования"	1	1		20.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2ff5fd90
44	Анализ данных. Основные задачи анализа данных	1			22.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/096dddd8
45	Последовательность решения задач анализа данных	1			27.02.2025	Библиотека ЦОК Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0e7ee3b
46	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы.	1			01.03.2025	
47	Анализ данных с помощью электронных таблиц	1			06.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0aaf73a https://m.edsoo.ru/24865de3 https://m.edsoo.ru/b808dfd9
48	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.	1			13.03.2025	
49	Компьютерно-математические модели	1			15.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e62e4a7
50	Выполнение заданий на ПК	1			20.03.2025	
51	Встроенные функции.	1			03.04.2025	
52	Логические функции.	1			05.04.2025	
53	Численное решение уравнений с помощью подбора	1			10.04.2025	Библиотека ЦОК

	параметра					https://m.edsoo.ru/c5699db9
54	Сортировка и поиск данных. Работа с готовой компьютерной моделью	1			12.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2ac0c441
55	Построение диаграмм и графиков.	1			17.04.2025	
56	Контрольная работа № 4 по теме «Электронные таблицы»	1	1		19.04.2025	
57	Табличные (реляционные) базы данных	1			24.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/87468fbd
58	Работа с готовой базой данных	1			26.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/487808d8
59	Повторение курса 10-11 класса	1			03.05.2025	
60	Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1	1		08.05.2025	
61	Многотабличные базы данных	1			10.05.2025	
62	Средства искусственного интеллекта	1			15.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c62b830
63	Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем	1			17.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5225af37
64	Резерв учебного времени.	1			22.05.2025	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		64	5	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний;
- Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Информатика. Базовый уровень. 10 класс. Контрольные работы / И. Г. Семакин и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
- Информатика. Базовый уровень. 11 класс. Контрольные работы / И. Г. Семакин и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
- Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2 т. Т. 1 / Л. А. Залогова [и др.]; под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / И.Г. Семакин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
- Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень. Книга для учителя. / И.Н. Бежина, Н.Г. Иванова, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
- Информатика. УМК для старшей школы [Электронный ресурс]: 10-11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие для учителя / Авторы-составители: М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. – Эл. изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <https://bosova.ru/>
- <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/2/>
- <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/>