



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 15 имени академика Юлия Борисовича Харитона»
города Сарова

СОГЛАСОВАНО

на заседании ШМО учителей

математики и информатики

Протокол от 30.08. 2025 № 1

Председатель _____ С.В.Теленгатор

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1959957)

учебного предмета «Информатика» (базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов

Саров 2025

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 Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. 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	
Раздел 1. Цифровая грамотность				
1.1	Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система	6	0	https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass/tcifrovaia-gramotnost-7279403/ustroistvo-personalnogo-kompiutera-6885891 https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass/tcifrovaia-gramotnost-7279403/programmnoe-obespechenie-kompiutera-6841122
Итого по разделу		6		
Раздел 2. Теоретические основы информатики				
2.1	Информация и информационные процессы	15	1	https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass/teoreticheskie-osnovy-informatiki-7279404/poniatie-informacii-i-informacionnye-protcessy-6587056
2.2	Представление информации в компьютере	13	1	https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass/teoreticheskie-osnovy-informatiki-7279404/predstavlenie-chislovoi-informacii-v-kompiutere-6590041
2.3	Элементы алгебры логики	23	1	https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass/teoreticheskie-osnovy-informatiki-7279404/algebra-logiki-6735748

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

Итого по разделу		51	
Раздел 3. Информационные технологии			
3.1	Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	9	1 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/af8b25f4
3.2	Резерв	2	0
Итого по разделу		11	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
Раздел 1. Цифровая грамотность				
1.1	Сетевые информационные технологии	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
1.2	Основы социальной информатики	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
Итого по разделу		15		
Раздел 2. Теоретические основы информатики				
2.1	Информационное моделирование	6	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
Итого по разделу		6		
Раздел 3. Алгоритмы и программирование				
3.1	Алгоритмы и элементы программирования	20	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
Итого по разделу		20		
Раздел 4. Информационные технологии				
4.1	Электронные таблицы	12	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
4.2	Базы данных	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0
4.3	Средства искусственного интеллекта	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f47857e0

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

4.4	Итоговое повторение	2	0	
4.5	Резерв	2	0	
Итого по разделу		27		
Название модуля				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА, Горячева Светлана Юрьевна, Директор**

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
1	Информация, ее виды и свойства. Информационная грамотность и информационная культура.	1		https://www.yaklass.ru/p/informatika/10-klass/teoreticheskie-osnovy-informatiki-7279404/poniatiie-informaticii-i-informatcionnye-protcessy-6587056
2	Этапы работы с информацией; приемы работы с текстовой информацией.	1		https://onlinetestpad.com/ho4sngxvm2dme
3	Содержательный подход к измерению информации.	1		https://lesson.edu.ru/lesson/1c241017-8010-4991-b74f-490e8de06c5a?backUrl=%2F05%2F10
4	Алфавитный подход к измерению информации.	1		https://onlinetestpad.com/hmmz7sig2qqrw
5	Единицы измерения информации.	1		https://onlinetestpad.com/hpqeyu3qy75rk https://www.yaklass.ru/TR/J6YJTM7
6	Решение задач по теме «Подходы к измерению информации». Отработка умения подсчитывать информационный объём сообщения. Решение задач типа 11 КЕГЭ-24. Самостоятельная работа №1 «Подходы к измерению информации».	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60f2394f
7	Информационные связи в системах различной природы. Системы управления.	1		https://onlinetestpad.com/hpqeyu3qy75rk
8	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Отработка умения Умение	1		https://lesson.edu.ru/lesson/cc656e21-ea02-4533-808f-

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	кодировать и декодировать информацию. Решение задач типа 4 КЕГЭ-24		ed614c2006a?backUrl=%2F05%2F10
9	Задачи обработки информации. Кодирование информации. Подсчет количества слов фиксированной длины в определенном алфавите. Решение задач типа 8 КЕГЭ-24.	1	https://lesson.edu.ru/lesson/4ab7dac7-79bc-4f64-97f6-789459f8e471?backUrl=%2F05%2F10
10	Решение задач по теме «Кодирование информации». Самостоятельная работа №2 «Кодирование информации».	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6YJ4APK
11	Поиск информации.	1	https://onlinetestpad.com/hpgi3ir57x4au https://www.yaklass.ru/TR/3APMTN8
12	Передача информации. Диаграмма Ганта	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/abbed321 https://www.yaklass.ru/TR/J6YJMTN8
13	Самостоятельная работа №3 «Передача информации». Хранение информации.	1	https://onlinetestpad.com/hpe3ib54dkrw https://www.yaklass.ru/TR/3AP79JP
14	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы» (урок-семинар)	1	https://onlinetestpad.com/hpistby6brwta
15	Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы»	1	https://www.yaklass.ru/TR/3NED4PK
16	История развития вычислительной техники. Урок-семинар.	1	https://www.yaklass.ru/TR/3NETHM7
17	Основыполагающие принципы устройства ЭВМ.	1	https://onlinetestpad.com/hpov2oelv6bhu
18	Программное обеспечение компьютера.	1	https://lesson.edu.ru/lesson/8c6ad961-ad93-4d15-8aac-

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

				273619d3476c?backUrl=%2F05%2F10 https://lesson.edu.ru/lesson/cc656e21-ea02-4533-808f-edb614c2006a?backUrl=%2F05%2F10
19	Алгоритм Хаффмана. Самостоятельная работа №4 «Персональный компьютер и его характеристики»	1		https://onlinetestpad.com/hpn3vmzvr7ab4
20	Файловая система компьютера. Отработка умения осуществлять информационный поиск средствами операционной системы. Решение задач типа 10 КЕГЭ-24. Самостоятельная работа №5 «Файловая система»	1		
21	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение» (урок-семинар)	1		ЯКласс: https://www.yaklass.ru/TR/J6YI79JP https://www.yaklass.ru/TR/J6YGD6N8
22	Позиционные системы счисления. Свёрнутая и развернутая форма записи чисел. Схема Горнера.	1		https://onlinetestpad.com/ho7zg43tq224m
23	Перевод чисел из системы счисления с основанием q в десятичную систему счисления. Самостоятельная работа №6 «Представление чисел в позиционных системах счисления»	1		https://onlinetestpad.com/hoqhiq4sogvgy
24	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	1		https://www.yaklass.ru/TR/J6YGTIM7
25	«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления. Самостоятельная работа №7 «Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/38214cec

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

26	Арифметические операции в позиционных системах счисления. Двоичная запись суммы / разности степеней двойки.	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6YGMPPK
27	Аналитическое решение задач типа 14 КЕГЭ-24. Самостоятельная работа №8 «Арифметические операции в позиционных системах счисления».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/abcd321
28	Представление целых и вещественных чисел в компьютере. Машинные коды. Самостоятельная работа №9 «Представление чисел в компьютере».	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6YGPTM7
29	Кодировочные таблицы. Информационный объём текстового сообщения. Самостоятельная работа №10 «Кодирование текстовой информации».	1	https://onlinetestpad.com/houri4km7mppy
30	Векторная и растровая графика. Кодирование цвета. Цветовые модели	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6YYD3N8
31	Отработка умения определять объём памяти, необходимый для хранения графической информации. Решение задач типа 7 КЕГЭ-24. Самостоятельная работа №11 «Кодирование графической информации»	1	https://onlinetestpad.com/hov3a4cwmyk6
32	Оцифровка звука. Отработка умения определять объём памяти, необходимый для хранения звуковой информации. Решение задач типа 7 КЕГЭ-24. Самостоятельная работа №12	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6YYD3N8

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	«Кодирование звуковой информации».			
33	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере» (урок-семинар)	1		https://onlinetestpad.com/ho2gqcxqrsxaa
34	Контрольная работа №2 «Представление информации в компьютере»	1		https://onlinetestpad.com/hozcr7mfd7ia
35	Понятие множества, операции над множествами, мощность множества.	1		https://onlinetestpad.com/ho6om7ztrszi
36	Решение задач по теме «Некоторые сведения из теории множеств». Самостоятельная работа №13 «Элементы теории множеств»	1		https://www.yaklass.ru/TR/J6YYVDJP
37	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции и выражения.	1		https://www.yaklass.ru/TR/J6YYFHN8
38	Предикаты и их множества истинности.	1		https://onlinetestpad.com/hpinpphzngnlq
39	Самостоятельная работа №14 «Высказывания и предикаты»	1		https://onlinetestpad.com/hmaig5gsd3si4
40	Таблицы истинности, их построение. Отработка умения строить таблицы истинности в электронных таблицах. Решение задач типа 2 КЕГЭ-24 в электронных таблицах	1		https://onlinetestpad.com/hnvuam7u74twc
41	Анализ таблиц истинности. Аналитическое решение задач типа 2 КЕГЭ-24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ad7328fc
42	Самостоятельная работа №15 «Таблицы истинности»	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

43	Основные законы алгебры логики и их доказательство	1	https://onlinetestpad.com/hn6wugkxe7ytk
44	Упрощение логических выражений. Решение задач типа 15 КЕГЭ-24	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6YYFHN8
45	Подсчет количества решений логического уравнения.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bb9d8b7f
46	Понятие логической функции	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6YYFHN8
47	Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fl593521
48	Самостоятельная работа №16 «Преобразование логических выражений»	1	https://onlinetestpad.com/hnoeu5lfjsche
49	Элементы схемотехники. Сумматор.	1	https://lesson.edu.ru/lesson/cae0f711-e995-4409-bd2f-847fbd9c961d?backUrl=%2F05%2F10
50	Триггер.	1	https://onlinetestpad.com/hnnc5mcpn22tw
51	Самостоятельная работа №17 «Логические схемы»	1	https://lesson.edu.ru/lesson/cae0f711-e995-4409-bd2f-847fbd9c961d?backUrl=%2F05%2F10
52	Решение логических задач методом рассуждений.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fad1b53
53	Задачи о рыцарях и лжецах.	1	https://onlinetestpad.com/ho2ulv2ginr3i
54	Задачи на сопоставление. Использование таблиц истинности.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aaba738c
55	Решение логических задач путем упрощения логических выражений.	1	https://onlinetestpad.com/hozcssri4cp4c
56	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории	1	https://onlinetestpad.com/ho3c2zyvklulg

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	множеств и алгебры логики» (урок-семинар)			
57	Контрольная работа №3 «Элементы теории множеств и алгебры логики»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c686f9bb	
58	Текстовые документы и средства автоматизации процесса их создания. Самостоятельная работа № 18 «Текстовые документы». Отработка умения осуществлять информационный поиск средствами текстового процессора. Решение задач типа 10 КЕГЭ-24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d7253aba	
59	Совместная работа над документом. Практическая работа «Создание текстовых документов»	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6Y4EJM7	
60	Компьютерная графика. Форматы графических файлов. Самостоятельная работа № 18 «Объекты компьютерной графики»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/acc1db62	
61	Практическая работа «Создание векторных изображений в Inkscare»	1	https://lesson.edu.ru/lesson/d577f3f8-780d-448c-b770-14afc43c234a?backUrl=%2F05%2F10	
62	Цифровая фотография. Практическая работа «Обработка цифровых фотографий в GIMP»	1	https://lesson.edu.ru/lesson/d577f3f8-780d-448c-b770-14afc43c234a?backUrl=%2F05%2F10	
63	Компьютерные презентации. Композиция и колористика	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6Y468PK	
64	Практическая работа «Создание компьютерных презентаций»	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6Y468PK	
65	Выполнение мини-проекта по теме	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6Y468PK	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	«Создание и обработка информационных объектов»		
66	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов» (урок-семинар)	1	
67	Резерв	2	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего		
1	Табличный процессор. Некоторые приемы ввода и редактирования данных. Копирование и перемещение данных в электронных таблицах	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/04ed7e2d
2	Редактирование и форматирование в табличном процессоре Практическая работа «Некоторые приемы ввода, редактирования и форматирования в электронных таблицах»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/189f67e7
3	Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Практическая работа «Математические, статистические и логические функции. Обработка большого массива данных»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b0e87321 https://m.edsoo.ru/50da30fb https://m.edsoo.ru/5248229e
4	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах. Решение задач типа 9 КЕГЭ-24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f51ef401
5	Логические функции. Решение задач с использованием логических функций.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1658594e
6	Финансовые функции. Практическая работа «Финансовые функции».	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/68ac9784
7	Текстовые функции. Практическая работа «Текстовые функции»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/039e1c9b

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

8	Инструменты анализа данных. Диаграммы. Практическая работа «Построение диаграмм для иллюстрации статистических данных». Практическая работа «Построение графиков функций»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/abbed321
9	Сортировка данных. Фильтрация данных. Решение задач на сортировку типа 26 КЕГЭ-24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/079bc8f8
10	Условное форматирование. Подбор параметра. Практическая работа «Подбор параметра»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/68a2d279
11	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-практикум)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/82cb0c49
12	Контрольная работа по теме №1 «Обработка информации в электронных таблицах»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4b24ce20
13	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Понятие сложности алгоритма.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1535090
14	Алгоритмические структуры. Следование. Ветвление. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд. Решение задач типа 6 КЕГЭ-24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3012411

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

15	Циклическая алгоритмическая конструкция Аналитическое решение задач типа 12 КЕГЭ-24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e1b7db2d
16	Самостоятельная работа №1 «Алгоритмы и исполнители».	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10ab9353
17	Повторение: основные сведения о языке программирования Python. Примеры записи алгоритмов на языке программирования Python. Программа нахождения простых чисел.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5d4f7ac9
18	Решение перебором задач типа 6 КЕГЭ-24 Программирование решения задач типа 14 КЕГЭ-24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/72a11b12
19	Программирование решения задач типа 17 КЕГЭ-24 Самостоятельная работа №2 «Запись алгоритмов на языке программирования Python»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2d234361
20	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц. Функциональный подход к анализу программ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b37f7ca0
21	Самостоятельная работа №3 «Анализ алгоритмов». Отработка умения анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл. Решения задач типа 22 КЕГЭ-24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/660ff291
22	Структурированные типы данных. Массивы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3bb7214a

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

23	Поиск элементов с заданными свойствами в одномерном массиве. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию. Самостоятельная работа №4 «Способы заполнения и типовые приёмы обработки одномерных массивов»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2ff5fd90
24	Задачи на удаление. Вставку и перестановку элементов массива	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/096ddddd8
25	Сортировка массива.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7981dba5
26	Самостоятельная работа №5 «Решение задач по обработке массивов»	1	Библиотека ЦОК Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0e7ee3b
27	Отработка умения создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации. Решение простых задач типа 24 КЕГЭ-24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0aaf73a https://m.edsoo.ru/24865de3 https://m.edsoo.ru/b808dfd9
28	Отработка умения создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации. Решение простых задач типа 25 КЕГЭ-24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e62e4a7
29	Отработка умения обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки. Программирование решения простых задач типа 26 КЕГЭ-24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2ac0c441
30	Структурное программирование. Вспомогательные алгоритмы.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c5699db9
31	Рекурсивные алгоритмы.	1	Библиотека ЦОК

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	Самостоятельная работа №6 «Рекурсивные алгоритмы». Вычисление рекуррентных выражений. Решение задач типа 16 КЕГЭ-24		https://m.edsoo.ru/87468fbd
32	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (урок-практикум)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/487808d8
33	Модели и моделирование. Компьютерное моделирование	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c62b830
34	Списки, графы, деревья и таблицы. Обработка умения представлять и считать данные в разных типах информационных моделей. Решение задач типа 1 КЕГЭ-24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5225af37
35	Моделирование на графах. Решение задач типа 23 КЕГЭ-24. Решение задач типа 18 КЕГЭ-24 в электронных таблицах.	1	https://onlinetestpad.com/hogrfsvk5q4jo
36	Самостоятельная работа №7 «Пути в графе» Обработка умения представлять и считать данные в разных типах информационных моделей. Решение задач типа 1 КЕГЭ-24	1	https://onlinetestpad.com/hpppuzda27ppo
37	Знакомство с теорией игр. Самостоятельная работа №8 «Дерево игры»	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6Y4V3M7
38	Решение задач типа 19, 20, 21 КЕГЭ-24 в электронных таблицах.	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6Y4C4PK

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

39	Общие представления об информационных системах	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6YDENJP
40	База данных как модель предметной области	1	https://onlinetestpad.com/horx5hg7ff4za
41	Реляционные базы данных. Технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных. Решение задач типа 3 КЕГЭ-24	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6YDENJP
42	Самостоятельная работа №9 «Информация в таблицах»	1	
43	Системы управления базами данных	1	https://onlinetestpad.com/hpuoxtssfraug
44	Работа в программной среде СУБД	1	https://lesson.edu.ru/lesson/1343b28c-7a62-42cf-9bdf-48faf5620865?backUrl=%2F05%2F11
45	Проектирование базы данных	1	https://lesson.edu.ru/lesson/1343b28c-7a62-42cf-9bdf-48faf5620865?backUrl=%2F05%2F11
46	Разработка базы данных. Практическая работа «Система управления базами данных»	1	https://lesson.edu.ru/lesson/1343b28c-7a62-42cf-9bdf-48faf5620865?backUrl=%2F05%2F11
47	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар)	1	
48	Контрольная работа №2 «Информационное моделирование»	1	
49	Компьютерные сети, их аппаратное и программное обеспечение	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6YDBJN8
50	Как устроен Интернет. Самостоятельная	1	https://onlinetestpad.com/hp7tdiq4w6pce

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	работа № 10 «Основы построения компьютерных сетей»			
51	Информационные службы Интернета.	1		https://onlinetestpad.com/hp4t1plwp5xro
52	Коммуникационные службы Интернета. Сетевой этикет. Интернет как глобальная информационная система.	1		https://onlinetestpad.com/hp56ajc7axmne
53	IP - адресация. Маска сети. Решение задач типа 13 КЕГЭ-24	1		https://www.yaklass.ru/TR/J6YDBJN8
54	Практическая работа «Создание веб-страницы»	1		https://lesson.edu.ru/lesson/387459c4-a84d-4178-9666-4f0078b3f9ae?backUrl=%2F05%2F11
55	Самостоятельная работа № 9 «Поисковые запросы в сети Интернет». Достоверность информации, представленной в сети.	1		https://www.yaklass.ru/TR/J6YDCCPK
56	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар)	1		
57	Контрольная работа №3 «Сетевые информационные технологии»	1		
58	Средства искусственного интеллекта	1		https://onlinetestpad.com/hpgkdnbq2s2vk
59	Информационное общество. Информационное право	1		https://onlinetestpad.com/hpeyqph3ln5my
60	Информационная безопасность	1		https://onlinetestpad.com/hpeyqph3ln5my
61	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар)	1		
62	Тест по теме «Основы социальной	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

	информатики»		
63	Основные идеи и понятия курса	1	https://lesson.edu.ru/lesson/8112c582-2a96-4817-805f-12da96e304ee?backUrl=%2F05%2F11
64	Итоговая контрольная работа	1	https://www.yaklass.ru/TR/J6YDUKJP
65	Резерв	4	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА, Горячева Светлана Юрьевна, Директор**

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDECSA64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Информатика, 11 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»;
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Информатика, 10 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»;
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Информатика. Базовый уровень. 10–11 классы. Компьютерный практикум
Автор(ы): Босова Л. Л. / Босова А. Ю. / Куклина И.Д. / Аквилянов Н.А. /
Мирончик Е.А., ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", Москва.

Информатика. 10 класс: самостоятельные и контрольные работы
Автор(ы): Босова Л. Л. / Босова А. Ю., ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", Москва.

Информатика. 11 класс: самостоятельные и контрольные работы
Автор(ы): Босова Л. Л. / Босова А. Ю., ООО "БИНОМ. Лаборатория

знаний", Москва.

Информатика. 10–11 классы. Базовый уровень: методическое пособие

Автор(ы): Босова Л. Л. / Босова А. Ю., ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний",
Москва.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu.ru>
3. «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://eor.edu.ru>

«Российская электронная школа»- <https://resh.edu.ru/>

Образовательная онлайн-платформа « VIDEOUROKI.NET»-
<https://videouroki.net/>

Сайт К.Ю. Полякова - <https://kpolyakov.spb.ru/>

Сайт издательства «БИНОМ» - <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/>

Образовательный портал для подготовки к экзаменам - <https://infoege.sdamgia.ru/>

Сайт федерального института педагогических измерений ФИПИ -
<http://fipi.ru/>

Информационно-образовательный портал «Клякс@.net»-

<http://www.klyaksa.net>

Образовательно-информационный ресурс «Методическая копилка учителя»

- <http://metod-kopilka.ru>

Сайт готовых материалов к урокам "Копилка уроков - сайт для учителей"-

<https://kopilkaurokov.ru/> Сайт издательства «Просвещение»-

<https://media.prosv.ru/>

Онлайн-школа «Фоксфорд» - <https://foxford.ru/>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ № 15 ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЮЛИЯ БОРИСОВИЧА
ХАРИТОНА" ГОРОДА САРОВА**, Горячева Светлана Юрьевна, Директор

15.10.25 12:36 (MSK)

Сертификат 00F8F18E28E18E24F910FDEC5A64382640
Действует с 09.06.25 по 02.09.26