

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Управление образования администрации Курагинского района

МБОУ Курагинская СОШ №3

РАССМОТРЕНО


Руководитель ШМО
учителей математики,
информатики

 Доронина Н.Н.

Протокол №1
от 30.08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Истомина Н.А.
30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Андрусов И.А.

Приказ №122-ОД
от 31.08. 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1080043)

учебного предмета «Информатика» (базовый уровень)

для обучающихся 10 – 11 классов

Составитель:

Байковская Марина Ануарбековна;
учитель информатики;

высшая квалификационная категория

Курагино 2023 г.

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 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Цифровая грамотность

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

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

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

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

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

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

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

Теоретические основы информатики

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

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

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

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

Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

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

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

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

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

Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

Информационные технологии

Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.

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

Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.

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

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей.

11 КЛАСС

Цифровая грамотность

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

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

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

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

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

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

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

Теоретические основы информатики

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

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

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

Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.

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

Алгоритмы и программирование

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

Этапы решения задач на компьютере. 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;

б) трудового воспитания:

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

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

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

7) экологического воспитания:

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

8) ценности научного познания:

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

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

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

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

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

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

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

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

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	6			
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информация и информационные процессы	5			
2.2	Представление информации в компьютере	8			
2.3	Элементы алгебры логики	8	1		
Итого по разделу		21			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации	7	1		
Итого по разделу		7			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	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	5			
1.2	Основы социальной информатики	3			
Итого по разделу		8			
Раздел 2. Теоретические основы информатики					
2.1	Информационное моделирование	5	1		
Итого по разделу		5			
Раздел 3. Алгоритмы и программирование					
3.1	Алгоритмы и элементы программирования	11	1		
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Информационные технологии					
4.1	Электронные таблицы	6			
4.2	Базы данных	2			
4.3	Средства искусственного интеллекта	2			
Итого по разделу		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	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				
2	Тенденции развития компьютерных технологий	1				
3	Программное обеспечение компьютера	1				
4	Операции с файлами и папками	1				
5	Работа с прикладным программным обеспечением	1		1		
6	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения	1				
7	Двоичное кодирование	1				
8	Подходы к измерению информации	1				
9	Информационные процессы. Передача и хранение информации	1				
10	Обработка информации	1				
11	Системы, компоненты систем и их взаимодействие	1				
12	Системы счисления	1				

13	Алгоритмы перевода чисел из Р-ичной системы счисления в десятичную и обратно	1				
14	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1				
15	Арифметические операции в позиционных системах счисления	1				
16	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера	1				
17	Кодирование текстов	1				
18	Кодирование изображений	1				
19	Кодирование звука	1				
20	Высказывания. Логические операции	1				
21	Логические выражения. Таблицы истинности логических выражений	1				
22	Логические операции и операции над множествами	1				
23	Законы алгебры логики	1				
24	Решение простейших логических уравнений	1				
25	Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности	1				
26	Логические элементы компьютера	1				
27	Промежуточная аттестация. Контрольная работа по теме "Теоретические основы информатики"	1	1			

28	Текстовый процессор и его базовые возможности	1		1		
29	Коллективная работа с документом. Правила оформления реферата	1		1		
30	Растровая графика	1		1		
31	Векторная графика	1		1		
32	Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Компьютерные презентации	1		1		
33	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей	1		1		
34	Контрольная работа по теме "Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации"	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	7		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён	1				
2	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных	1				
3	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета	1				
4	Сетевой этикет. Проблема подлинности полученной информации	1				
5	Государственные электронные сервисы и услуги. Открытые образовательные ресурсы	1				
6	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Защита информации и информационная безопасность	1				
7	Вредоносное программное обеспечение	1				

	и способы борьбы с ним					
8	Организация личного архива информации. Информационные технологии и профессиональная деятельность	1				
9	Модели и моделирование. Представление результатов моделирования	1				
10	Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов	1				
11	Деревья. Дискретные игры двух игроков с полной информацией	1				
12	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира	1				
13	Контрольная работа по теме "Информационное моделирование"	1	1			
14	Анализ алгоритмов. Этапы решения задач на компьютере	1				
15	Язык программирования. Основные конструкции языка программирования. Типы данных	1				
16	Ветвления. Составные условия	1		1		
17	Циклы с условием. Циклы по переменной	1		1		
18	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач	1		1		
19	Разработка и программная реализация	1		1		

	алгоритмов решения задач методом перебора					
20	Обработка символьных данных	1		1		
21	Табличные величины (массивы)	1		1		
22	Сортировка одномерного массива	1		1		
23	Подпрограммы	1		1		
24	Контрольная работа по теме "Алгоритмы и элементы программирования"	1	1			
25	Анализ данных. Основные задачи анализа данных. Последовательность решения задач анализа данных.	1				
26	Анализ данных с помощью электронных таблиц	1				
27	Компьютерно-математические модели	1				
28	Работа с готовой компьютерной моделью	1		1		
29	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра	1				
30	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа по курсу информатики 11 класса	1	1			
31	Табличные (реляционные) базы данных	1				
32	Работа с готовой базой данных	1		1		
33	Средства искусственного интеллекта	1				
34	Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем	1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	3	10	
-------------------------------------	----	---	----	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Информатика. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 2-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 288 с.: ил.
2. Информатика. 10 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова
3. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 2-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 288 с. : ил.
4. Информатика. 11 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова.
5. Информатика. Базовый уровень. 10-11 классы: компьютерный практикум / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, И.Д. Куклина, Н.А. Аквилянов, Е.А. Мирончик — 2-е изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 240 с.: ил.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 472 с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. <https://www.yaklass.ru/>
2. <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
3. <https://education.yandex.ru/>

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КУРАГИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3

Рассмотрено:

Согласовано:

Утверждаю:
[Подпись]

Рассмотрено:

На заседании ШМО

Руководитель:

_____ Н.Н. Доронина

Протокол №1

от «30» августа 2023г.

Согласовано:

Заместитель директора по УВР

_____ Н.А. Истомина

от «31» августа 2023г.

Утверждаю:

Директор

МБОУ Курагинской СОШ №3

_____ И.А. Андрусов

Приказ № 122-ОД

от «31» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по информатике
для 11 класса
углубленный уровень
на 2023-2024 учебный год

Составитель:

Байковская Марина Ануарбековна;

учитель информатики;

высшая квалификационная категория.

пгт. Курагино, 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике составлена на основе Примерной программы основного общего образования по информатике в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом авторской программы Поляков К.Ю. (М.: Бинوم. Лаборатория знаний).

Рабочая программа рассчитана на 68 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе - по 2 часа в неделю, всего 136 часов.

- «Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровень»
- «Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровень»

завершенной предметной линии для 10–11 классов. Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- авторская программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Учебники «Информатика. 10 класс» и «Информатика. 11 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС, и с учетом вхождения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в состав учебного плана в объеме 68 часов (базовый курс), 136 часов (расширенный курс) или 272 часа (углублённый курс).

Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на базовом и углубленном уровне.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (7–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к

самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);

- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Тематическое планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина

Расширенный курс с углублённым изучением программирования, по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах (всего 136 часов)

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2.	Информация и информационные процессы	7	2	5
3.	Кодирование информации	11	11	
4.	Логические основы компьютеров	6	6	
5.	Компьютерная арифметика	1	1	
6.	Устройство компьютера	4	4	

7.	Программное обеспечение	6	6	
8.	Компьютерные сети	5	5	
9.	Информационная безопасность	4	4	
	Итого:	45	40	5
Алгоритмы и программирование				
10.	Алгоритмизация и программирование	27	20	7
11.	Решение вычислительных задач	5	5	
12.	Элементы теории алгоритмов	1		1
13.	Объектно-ориентированное программирование	0		
	Итого:	33	25	8
Информационно-коммуникационные технологии				
14.	Моделирование	8		8
15.	Базы данных	9		9
16.	Создание веб-сайтов	9		9
17.	Графика и анимация	9		9
18.	3D-моделирование и анимация	8		8
	Итого:	43	0	43
	Резерв	15	3	12
	Итого по всем разделам:	136	68	68

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Курсивом выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «получат возможность научиться».

10 класс

№ п/п	Перечень и название разделов и тем курса	Кол-во часов	Краткое содержание учебной темы
1.	Информация и информационные процессы	3	Информатика и информация. Получение информации. Передача информации. Информация в природе. Человек, информация и информация. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.
2.	Кодирование информации	7	Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Декодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Достоинства и недостатки. Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Форматы файлов. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Кодирование звука. Кодирование видеoinформации.
3.	Элементы комбинаторики, теории множеств и	7	Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключения». Эквиваленция.

	математической логики		<p>Логические выражения. Вычисление логических выражений. Дистрибутивные законы.</p> <p>Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.</p> <p>Логические уравнения. Количество решений логического уравнения.</p> <p>Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью логических элементов.</p> <p>Множества и логические выражения. Задача дополнения универсального множества.</p> <p>Поразрядные логические операции.</p> <p>Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.</p>
5.	Аппаратное и программное обеспечение компьютера	11	<p>Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Встроенные компьютеры.</p> <p>Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределенные вычисления. Облачные вычисления.</p> <p>Выбор конфигурации компьютера.</p> <p>Общие принципы устройства компьютеров. Принципы выполнения программы.</p> <p>Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств с внешними устройствами.</p> <p>Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.</p> <p>Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные вычисления. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.</p> <p>Виды программного обеспечения. Программное обеспечение устройств. Установка и обновление программ.</p> <p>Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Незаконное использование ПО.</p> <p>Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Файловые системы.</p> <p>Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Профилировщики.</p>

	Компьютерные сети	5	<p>Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты. Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Серверами. Беспроводные сети.</p> <p>Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса в сети.</p> <p>Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронные файлы (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы. Электронная коммерция. Электронные платёжные системы.</p> <p>Личное информационное пространство. Организация личного пространства. Интернет и право.</p>
	Алгоритмизация и программирование	20	<p>Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.</p> <p>Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения.</p> <p>Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Функции. Случайные числа.</p> <p>Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.</p> <p>Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимального элемента. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной.</p> <p>Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.</p> <p>Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические операции.</p> <p>Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.</p> <p>Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритм поиска. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Срезы массива. Особенности копирования списков в языке Python.</p> <p>Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменом). Сортировка слиянием. Сортировка в языке Python. Двоичный поиск.</p> <p>Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Строки в процедурах и функциях. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях.</p>

			<p>перебор.</p> <p>Матрицы. Обработка элементов матрицы.</p> <p>Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка строк.</p>
	Решение вычислительных задач на компьютере	5	<p>Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.</p> <p>Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Попалам. Использование табличных процессоров.</p> <p>Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площади.</p> <p>Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров.</p> <p>Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вероятности. Анализ рядов данных.</p> <p>Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Анализ зависимостей. Прогнозирование</p>
	Информационная безопасность	4	<p>Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.</p> <p>Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.</p> <p>Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Вирусы для мобильных устройств. Злоумышленники. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.</p> <p>Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Правила личной безопасности в Интернете</p>
	Промежуточная аттестация. Повторение и обобщение изученного.	3	

11 класс

№ п/п	Перечень и название разделов и тем курса	Кол-во часов	Краткое содержание учебной темы
1.	Информация и информационные процессы	5	<p>Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.</p> <p>Передача данных. Скорость передачи данных. Обработка информации. Помехоустойчивые коды</p> <p>Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Сжатие с потерями.</p> <p>Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.</p> <p>Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронные образовательные ресурсы (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.</p> <p>Стандарты в сфере информационных технологий.</p>
2.	Математические основы информатики. Моделирование и формализация	9	<p>Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.</p> <p>Передача данных. Скорость передачи данных. Обработка информации. Помехоустойчивые коды</p> <p>Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Сжатие с потерями.</p> <p>Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.</p> <p>Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронные образовательные ресурсы (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.</p> <p>Стандарты в сфере информационных технологий.</p>
3	Базы данных	10	<p>Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакционные системы. Целостность базы данных.</p> <p>Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы данных. Модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация.</p> <p>Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Священные таблицы. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора.</p> <p>Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных.</p>

			<p>Итоговый запрос. Другие типы запросов.</p> <p>Формы. Простая форма.</p> <p>Отчёты. Простые отчёты.</p> <p>Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных.</p> <p>Экспертные системы.</p>
4.	Работа в информационном пространстве. Web-сайты	10	<p>Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические программирование. Системы управления сайтом.</p> <p>Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки, символы. Списки. Гиперссылки.</p> <p>Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые элементы.</p> <p>Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документах. Мультимедиа.</p> <p>Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц.</p> <p>Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.</p> <p>XML и XHTML.</p> <p>Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.</p> <p>Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка информации об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые слова. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базе данных. Сортировка данных.</p> <p>Создание, ведение и использование баз данных при решении практических задач.</p>
5.	Алгоритмы и элементы программирования	9	<p>Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» корни.</p> <p>Структуры. Работа с файлами. сортировка структур.</p> <p>Словари. Алфавитно-частотный словарь.</p> <p>Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений в стеке. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки.</p> <p>Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование</p>

			<p>Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Матрицы. Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры.</p> <p>Динамическое программирование. Количество решений.</p>
6	Работа с аудиовизуальными данными	18	<p>Обработка изображений</p> <p>Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Кадрирование.</p> <p>Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. «эффекта красных глаз». Фильтры.</p> <p>Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя.</p> <p>Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области.</p> <p>Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.</p> <p>Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Контур в GIMP.</p> <p>Трёхмерная графика</p> <p>Понятие 3D-графики. Проекция.</p> <p>Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Связывание объектов.</p> <p>Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и полигонов. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Движение.</p> <p>Кривые. Тела вращения.</p> <p>Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Проекция.</p> <p>Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры.</p> <p>Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.</p>
7	Повторение и обобщение	7	

	изученного. Промежуточная аттестация		
--	---	--	--

Календарно-тематическое планирование для 11Б класса

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Практическая часть	УУД	Основные виды деятельности	Дата план.	Дата проведения
Информация и информационные процессы – 5 часов							
1	1	Техника безопасности и организация рабочего места. Количество информации		Личностные: - Иметь мотивацию к изучению информатики.	Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр.		
2	2	Передача данных		- Осваивать социальные нормы, правила поведения			
3	3	Сжатие данных	ПРН№1. Сжатие данных	Регулятивные:	Обсуждение вопросов и заданий к теме.		
4	4	Системы		- Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им.			
5	5	Информационное общество		Познавательные: - Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. - Давать определения понятий. Коммуникативные: - Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками	Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий. Тестирование. Практическая деятельность: Использование алгоритмов сжатия данных. Решение задач на определение времени на передачу данных.		
Математическое моделирование – 9 часов							

6	1	Модели и моделирование		<p>Регулятивные:</p> <p>- Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им.</p> <p>- Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации.</p> <p>Личностные:</p> <p>- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию</p>	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Определять понятия «модель», «моделирование».</p> <p>Классифицировать модели по заданному основанию.</p> <p>Приводить примеры моделей, встречающихся в повседневной жизни.</p> <p>Определять цель моделирования в конкретном случае.</p> <p>Определять адекватность</p>		
7	2	Игровые модели					
8	3	Модели мышления	ПРН2. Искусственный интеллект				
9	4	Этапы моделирования	ПР № 3. Математическое моделирование				
10	5	Моделирование движения	ПР № 4. Моделирование движения				
11	6	Математические модели в биологии	ПР № 5. Моделирование развития популяции				
12	7	Методы Монте-Карло	ПР № 6. Методы Монте-Карло				
14	8	Системы массового обслуживания	ПР № 7. Системы массового обслуживания				

15	9	<p>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математическое моделирование»</p>		<p>на основе мотивации к обучению и познанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. - Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. - Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; 	<p>модели цели моделирования в конкретном случае.</p> <p>Приводить примеры использования графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.</p> <p>Характеризовать игру как модель некоторой ситуации.</p> <p>Приводить примеры жизненных ситуаций, моделью которых может быть игра.</p> <p>Давать определение выигрышной стратегии.</p> <p>Исследовать математические модели.</p> <p>Приводить примеры использования баз данных.</p> <p>Характеризовать базу данных как модель предметной области.</p> <p><i>Практическая</i></p>		
----	---	--	--	---	---	--	--

Базы данных – 10 часов							
16	1	Введение в базы данных		<p>Регулятивные:</p> <p>- Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им.</p> <p>- Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации.</p> <p>Личностные:</p> <p>- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и</p>	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>Проектировать многотабличную базу данных.</p> <p>Осуществлять ввод и редактирование данных.</p> <p>Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных.</p> <p>Формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных.</p>		
17	2	Многотабличные базы данных					
18	3	Реляционная модель данных					
19	4	Таблицы	ПР № 8. Создание базы данных				
20	5	Запросы	ПР № 9. Запросы				
21	6	Формы	ПР № 10. Формы для ввода данных				
22	7	Отчёты	ПР № 11. Отчёты				
23	8	Нереляционные базы данных					
24	9	Экспертные системы	ПР № 12. Экспертная система				

25	10	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Базы данных»		<p>познанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. - Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. - Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; 			
----	----	--	--	--	--	--	--

Работа в информационном пространстве. Web-сайты – 10 часов

26	1	Веб-сайты и веб-страницы		<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формировать принципы здоровьесбережения. 	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять коллективное создание текстового документа; • создавать гипертекстовые документы; • создавать презентации с использованием готовых шаблонов; • записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации). 		
27	2	Текстовые веб-страницы	ПР № 13. Текстовая веб-страница	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Учиться основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса. 			
28	3	Оформление веб-страниц	ПР № 14. Оформление страниц	<ul style="list-style-type: none"> - Развивать навыки самоконтроля и рефлексии учебных достижений. 			
29	4	Рисунки, звук, видео	ПР № 15. Вставка рисунков	<p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развивать умения систематизировать новые знания. 			
30	5	Таблицы	ПР № 16. Таблицы	<ul style="list-style-type: none"> - Развивать умения смыслового чтения: 			
31	6	Блоки	ПР № 17. Блоки	<ul style="list-style-type: none"> осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прочитанных и 			
32	7	XML и XHTML	ПР № 18. XML				
33	8	Динамический HTML	ПР № 19. Динамический HTML				
34	9	Размещение веб-сайтов	ПР № 20. Услуги хостинга				

35	10	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Web-сайты»		<p>прослушанных текстов.</p> <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развивать навыки и умения во всех видах речевой деятельности. - Соблюдать простейшие нормы речевого этикета. 			
----	----	--	--	---	--	--	--

Алгоритмизация и программирование - 9 часов

36	1	Сложность вычислений		<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. - Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации. <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование ответственного отношения к учению, 	<p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <p>Выделять этапы решения задачи на компьютере.</p> <p>Пояснять сущность выделенных этапов.</p> <p>Определять понятия «алгоритм» и «исполнитель алгоритма».</p> <p>Называть свойства алгоритма и пояснять на примерах их сущность.</p>		
37	2	Целочисленные алгоритмы	ПР № 21. Решето Эратосфена				
38	3	Структуры	ПР № 22. Структуры				
39	4	Словари	ПР № 23. Словари				
40	5	Стек, очередь, дек	ПР № 24. Скобочные выражения				
41	6	Деревья	ПР № 25. Деревья				
42	7	Графы	ПР № 26. Графы				
43	8	Динамическое программирование					

44	9	<p>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование»</p>		<p>готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p> <p>- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>Познавательные:</p> <p>- Поиск и выделение необходимой информации</p>	<p>Выбирать способ записи алгоритма в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>Пояснять понятия «вычислительный процесс», «сложность алгоритма», «эффективность алгоритма».</p> <p>Давать оценку сложности известных алгоритмов.</p> <p>Приводить примеры эффективных алгоритмов.</p> <p>Выяснять результат работы алгоритма для исполнителя при заданных исходных данных и исходные данные для известного результата.</p> <p>Определять результат выполнения алгоритма по его блок-схеме.</p> <p>Приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические</p>		
----	---	---	--	--	---	--	--

Работа с аудиовизуальными данными – 20 часов

45	1	Ввод изображений		<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Иметь мотивацию к изучению информатики. - Осваивать социальные нормы, правила поведения <p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. <p>- Демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.</p> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. - Давать определения понятий. <p>Коммуникативные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; • определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • выявлять общее и отличия в разных программах, предназначенных для решения одного класса задач. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе; • создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора; • создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора. 		
46	2	Коррекция изображений	ПР № 27. Коррекция изображений				
47	3	Работа с областями	ПР № 28. Работа с областями				
48	4	Многослойные изображения	ПР № 29. Многослойные изображения				
49	5	Каналы	ПР № 30. Каналы				
50	6	Иллюстрации для веб-сайтов	ПР № 31. Иллюстрации для веб-сайтов				
51	7	Анимация	ПР № 32. Анимация				
52	8	Векторная графика	ПР № 33. Векторная графика				
53	9	Кривые в GIMP	ПР № 34. Кривые в GIMP				
54	10	Введение в 3D-моделирование	ПР № 35. Введение в 3D-моделирование				
55	11	Работа с объектами	ПР № 36. Работа с объектами				
56	12	Сеточные модели	ПР № 37. Сеточные модели				
57	13	Модификаторы	ПР № 38. Модификаторы				

58	14	Кривые	ПР № 39. Кривые				
59	15	Материалы и текстуры	ПР № 40. Материалы и текстуры				
60	16	Рендеринг	ПР № 41. Рендеринг				
61	17	Обобщение и систематизация основных понятий курса информатики 11 класса					
62	18	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа по курсу информатики 11 класса					
63	19	Анимация	ПР № 42. Анимация	Познавательные: - Развивать умения	<i>Аналитическая деятельность</i>		

64	20	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Работа с аудиовизуальными данными»		<p>систематизировать новые знания.</p> <p>- Развивать умения смыслового чтения: осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прочитанных и прослушанных текстов.</p> <p>Коммуникативные :</p> <p>- Развивать навыки и умения во всех видах речевой деятельности.</p> <p>- Соблюдать простейшие нормы речевого этикета.</p>	<p><i>ть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств; • анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; • определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач; • планировать собственное информационное пространство. 		
Итоговое повторение - 4 часа							
65	1	Повторение и обобщение основных понятий по теме "Информация и информационные процессы"					

6 6	2	Повторение и обобщение основных понятий по теме "Моделирование и формализация"					
6 7	3	Повторение и обобщение основных понятий по теме "Базы данных"					
6 8	4	Обобщение и систематизация изученного в 11 классе					