

**Управление образования администрации Нижнеломовского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 4 г. Нижний Ломов»**

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета

Протокол № 10 от 30.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 167 от 30.08.2024г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4124609)

учебного предмета «Компьютерные науки»

для обучающихся 5-9 классов

Пояснительная записка

Программа по компьютерным наукам на уровне среднего общего образования разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по компьютерным наукам даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Компьютерные науки» на более углубленном уровне чем предмет информатика на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Программа по компьютерным наукам определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения.

Компьютерные науки в среднем общем образовании отражают:

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

Результаты изучения учебного предмета «Компьютерные науки» ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им

признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

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

наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях со смежными областями знаний.

В рамках углублённого уровня изучения курса компьютерные науки обеспечивается целенаправленная подготовка обучающихся к продолжению образования в организациях профессионального образования по специальностям, непосредственно связанным с цифровыми технологиями, таким как программная инженерия, информационная безопасность, информационные системы и технологии, мобильные системы и сети, большие данные и машинное обучение, промышленный интернет вещей, искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, робототехника, квантовые технологии, системы распределённого реестра, технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Основная цель изучения учебного предмета «Компьютерные науки» на уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций обучающегося, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение данного курса в 10–11 классах должно обеспечить:

сформированность мировоззрения, основанного на понимании 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.

В содержании учебного предмета «Компьютерные науки» выделяются восемь тематических раздела.

Раздел 1. «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики..

Раздел 2. Компьютер посвящён вопросам устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения.

Раздел 3 Информационные технологии посвящён вопросам применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе в задачах анализа данных, использованию баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

Раздел 4. Компьютерные телекоммуникации посвящён вопросам устройства компьютерных сетей, основой сайтостроительства.

Раздел 5. Информационные системы посвящён вопросам работы в сети Интернет и использованию интернет-сервисов, информационной безопасности.

Раздел 6. Методы программирования направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов и оценку их сложности, формирование навыков реализации программ на языках программирования высокого уровня.

Раздел 7. Компьютерное моделирование включает в себя, вопросы компьютерного моделирования.

Раздел 8. Информационная деятельность человека направлен на развитие понимания назначения и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;

Уровень изучения курса компьютерные науки будет реализован в классе, ориентированного на инженерную и информационную сферы деятельности. Данный курс обеспечивает: подготовку обучающихся, ориентированных на специальности в области информационных технологий и инженерные специальности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с современными направлениями отрасли информационно-коммуникационных технологий, подготовку к участию в олимпиадах и сдаче Единого государственного экзамена по информатике.

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики – 272 часа: в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Содержание

Структура содержания курса компьютерные науки в 10-11 классах средней школы определена следующими разделами:

Теоретические основы информатики

Информатика и информация. Измерение информации. Объемный подход. Измерение информации. Содержательный подход. Вероятность и информация.

Позиционные системы счисления. Основные понятия. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления.

Информация и сигналы. Кодирование текстов. Кодирование изображения. Кодирование звука. Сжатие двоичного кода. Хранение информации. Передача информации. Коррекция ошибок при передаче данных. Обработка информации.

Логические операции. Логические формулы. Логические схемы. Решение логических задач. Логические функции на области числовых значений.

Логические элементы и переключательные схемы. Логические схемы элементов компьютера

Представление и обработка целых чисел. Представление и обработка вещественных чисел

Компьютер

Эволюция устройства ЭВМ. Смена поколений ЭВМ.

История и архитектура ПК. Процессор, системная плата, внутренняя память. Внешние устройства ПК

Классификация ПО. Операционные системы.

Информационные технологии

Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы. Графические технологии. Трехмерная графика. Технологии обработки видео и звука; мультимедиа. Мультимедийные презентации

Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами. Деловая графика. Фильтрация данных. Задачи на поиск решения и подбор параметров

Компьютерные телекоммуникации

Назначение и состав ЛКС. Классы и топологии ЛКС.

История и классификация ГКС. Структура Интернета. Основные услуги Интернета.

Способы создания сайтов. Основы HTML. Оформление и разработка сайта. Создание гиперссылок и таблиц

Информационные системы

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных

Методы программирования

Определение, свойства и описание алгоритма. Машина Тьюринга. Машина Поста. Этапы алгоритмического решения задачи. Поиск данных: алгоритмы, программирование. Сортировка данных.

Эволюция программирования Python – язык высокого уровня программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных.

Рекурсивные подпрограммы. Задача о Ханойской башне. Алгоритм быстрой сортировки

Компьютерное моделирование

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере. Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы. Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания. Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди

Информационная деятельность человека

Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество. Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность.

Компьютер как инструмент информационной деятельности. Обеспечение работоспособности компьютера.

Информатизация управления проектной деятельностью. Информатизация образования

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

1) гражданского воспитания:

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

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

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

4) эстетического воспитания:

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

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

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт

соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

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 науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

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

7) экологического воспитания:

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

8) ценности научного познания:

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

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

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

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

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

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

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

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

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

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

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

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

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

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

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

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

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

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

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

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

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

3) работа с информацией:

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

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

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

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

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

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

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

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

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

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

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

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

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

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

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

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

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

оценивать приобретённый опыт;

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

2) самоконтроль:

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

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

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибку;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса компьютерные науки *в 10-11 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

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

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

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

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

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

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

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

умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях,

наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<i>Раздел</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>			<i>Электронные (цифровые образовательные ресурсы)</i>
		<i>Всего</i>	<i>Контрольные работы</i>	<i>Практические работы</i>	
1. Теоретические основы информатики	1. Информатика и информация	1			https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	2. Измерение информации	4		3	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	3. Системы счисления	8		7	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	4. Кодирование	8		4	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	5. Информационные процессы	6		3	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	6. Логические основы обработки информации	12		6	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	7. Алгоритмы обработки информации	12		6	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	Всего по разделу	51 ч.			
2. Компьютер	8. Логические основы ЭВМ	3		1	
	9. История вычислительной техники	2			
	10. Обработка чисел в компьютере	3		2	
	11. Персональный компьютер и его устройство	3			
	12. Программное обеспечение ПК	2			
		Всего по разделу	13 ч.		
3. Информационные технологии	13. Технологии обработки текстов	6		5	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

	14. Технологии обработки изображения и звука	8		6	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	15. Технологии табличных вычислений	10		8	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	Всего по разделу	24 ч.			
4. Компьютерные телекоммуникации	16. Организация локальных компьютерных сетей	2			https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	17. Глобальные компьютерные сети	4			https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	18. Основы сайтостроения	8		6	
	Всего по разделу	14 ч.			
5. Информационные системы	19. Основы системного подхода	5			https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	20. Реляционные базы данных	8	7	8	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	Всего по разделу:	13 ч.			
6. Методы программирования	21. Эволюция программирования	2			https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	22. Структурное программирование	46		46	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	23. Рекурсивные методы программирования	5		5	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	Всего по разделу:	53 ч.			https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
7. Компьютерное моделирование	24. Методика математического моделирования на компьютере	2		2	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	25. Компьютерное моделирование в экономике и экологии	17		17	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
	26. Имитационное моделирование	8		8	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

	Всего по разделу:	27 ч.			
8. Информационная деятельность человека	27. Основы социальной информатики	3			
	28. Среда информационной деятельности человека	2			
	29. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	5			
	Всего по разделу:	10 ч.			
	Всего по курсу:	204 ч.			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 класс

№ п/п	Тема	Всего часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение. Информатика и информация	1				
2. Измерение информации (4 часа)						
2	Измерение информации. Объемный подход	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
3	Измерение информации. Содержательный подход	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
4-5	Вероятность и информация	2		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
3. Системы счисления (8 часов)						
6-7	Позиционные системы счисления. Основные понятия	2		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
8-9	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
10- 11	Смешанные системы счисления	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
12- 13	Арифметика в позиционных системах счисления	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
4. Кодирование (8 часов)						
14	Информация и сигналы	1				
15- 16	Кодирование текстов	2		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
17- 18	Кодирование изображения	2		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

19-20	Кодирование звука	2		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
21	Сжатие двоичного кода	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
5. Информационные процессы (6 часов)						
22	Хранение информации	1				
23	Передача информации	1				
24-25	Коррекция ошибок при передаче данных	2		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
26-27	Обработка информации	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
6. Логические основы обработки информации (12 часов)						
28-29	Логические операции	2				
30-31	Логические формулы	2		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
32-34	Логические схемы	3		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
35-37	Решение логических задач	3		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
38-39	Логические функции на области числовых значений	2		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
7. Алгоритмы обработки информации (12 часов)						
40	Определение, свойства и описание алгоритма	1				
41-42	Машина Тьюринга	2				
43-44	Машина Поста	2				
45-46	Этапы алгоритмического решения задачи	2		1		
47-	Поиск данных: алгоритмы,	3		3		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

49	программирование					
50-51	Сортировка данных	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
8. Логические основы ЭВМ (3 часа)						
52	Логические элементы и переключательные схемы	1				
53-54	Логические схемы элементов компьютера	2		1		
9. История вычислительной техники (2 часа)						
55	Эволюция устройства ЭВМ	1				
56	Смена поколений ЭВМ	1				
10. Обработка чисел в компьютере (3 часа)						
57	Представление и обработка целых чисел	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
58-59	Представление и обработка вещественных чисел	2		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
11. Персональный компьютер (3 часа)						
60	История и архитектура ПК	1				
61	Процессор, системная плата, внутренняя память	1				
62	Внешние устройства ПК	1				
12. Программное обеспечение ПК (2 часа)						
63	Классификация ПО	1				
64	Операционные системы	1				
13. Технологии обработки текстов (6 часов)						
65-66	Текстовые редакторы и процессоры	2		1		
67-68	Специальные тексты	2		2		
69-70	Издательские системы	2		2		
14. Технологии обработки изображения и звука (8 часов)						

71-73	Графические технологии. Трехмерная графика	3		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
74-76	Технологии обработки видео и звука; мультимедиа	3		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
77-78	Мультимедийные презентации	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
15. Технологии табличных вычислений (10 часов)						
79-80	Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами	2				https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
81-82	Деловая графика	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
83-84	Фильтрация данных	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
85-88	Задачи на поиск решения и подбор параметров	4		4		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
16. Организация локальных компьютерных сетей (2 часа)						
89	Назначение и состав ЛКС	1				
90	Классы и топологии ЛКС	1				
17. Глобальные компьютерные сети (4 часа)						
91	История и классификация ГКС	1				
92	Структура Интернета	1				
93-94	Основные услуги Интернета	2				
18. Основы сайтостроения (8 часов)						
95-96	Способы создания сайтов. Основы HTML	2				
97-99	Оформление и разработка сайта	3				
100-	Создание гиперссылок и	3				

102	таблиц					
-----	--------	--	--	--	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ

11 класс

№ п/п	Тема	Всего часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1. Основы системного подхода (4 часа)						
103	Понятие системы	1				
104	Модели систем	1				
105	Информационные системы	1				
106- 107	Инфологическая модель предметной области	2				
2. Реляционные базы данных (8 часов)						
108	Реляционные базы данных и СУБД	1				
109	Проектирование реляционной модели данных	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
110- 111	Создание базы данных	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
112- 113	Простые запросы к базе данных	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
114- 115	Сложные запросы к базе данных	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
3. Эволюция программирования (1 час)						
116	Эволюция программирования	1				
4. Структурное программирование (46 часов)						

117-118	Python – язык высокого уровня программирования. Элементы языка и типы данных	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
119-120	Операции, функции, выражения	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
121-123	Оператор присваивания. Ввод и вывод данных	3		3		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
124-125	Структуры алгоритмов	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
126-129	Программирование ветвлений	4		4		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
130-133	Программирование циклов	4		4		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
134-137	Вспомогательные алгоритмы и программы	4		4		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
138-141	Массивы	4		4		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
142-147	Типовые задачи обработки массивов	6		6		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
148-151	Метод последовательной детализации	4		4		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
152-153	Символьный тип данных	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
154-157	Строки символов	4		4		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
158-162	Комбинированный тип данных	5		5		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
5. Рекурсивные методы программирования (5 часов)						
163-164	Рекурсивные подпрограммы	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
165	Задача о Ханойской башне	1		1		

166-167	Алгоритм быстрой сортировки	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
6. Методика математического моделирования на компьютере (2 часа)						
168	Разновидности моделирования. Математическое моделирование	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
169	Математическое моделирование на компьютере	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
7. Компьютерное моделирование в экономике и экологии (17 часов)						
170-172	Задача об использовании сырья	3		3		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
173-175	Транспортная задача	3		3		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
176-178	Задачи теории расписаний	3		3		
179-183	Задачи теории игр	5		5		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
184-186	Пример математического моделирования для экологической системы	3		3		
8. Имитационное моделирование (8 часов)						
187	Методика имитационного моделирования	1		1		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
188-189	Математический аппарат имитационного моделирования	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
190-191	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

192-193	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания	2		2		https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
194	Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди	1		1		
9. Основы социальной информатики (3 часа)						
195	Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество	1				
196-197	Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность	2				
10. Среда информационной деятельности человека (2 часа)						
198	Компьютер как инструмент информационной деятельности	1				
199	Обеспечение работоспособности компьютера	1				
14. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу (5 часов)						
200	Информатизация управления проектной деятельностью	1				
201	Информатизация образования	1				
202-204	Повторение	3				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Информатика (в 2 частях), 10 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Информатика (в 2 частях), 11 класс/ Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Информатика. УМК для старшей школы [Электронный ресурс] : 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя / Автор-составитель:

М. Н. Бородин. — Эл. изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 197 с. : ил. (<https://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Облако знаний. Интерактивные уроки и цифровые домашние задания.

Режим доступа: <https://www.imumk.ru/>

<https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

<https://inf-ege.sdangia.ru/?ysclid=lm35wubbiv931810723>

<https://fipi.ru/>