

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Курской области

Управление образования Администрации города Железногорска

МОУ «Средняя общеобразовательная школа №3»

Рассмотрена на заседании МО
Протокол от 24 августа 2023 г.
№ 1

Принята на заседании
педагогического
совета школы
Протокол от 30 августа 2023 г.
№ 1

«Утверждена»

Директор школы

Е.В. Зайцев

Приказ от 31 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика» (углублённый уровень)

для обучающихся 11 класса

г.Железногорск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике (углублённый уровень) 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 информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на углублённом 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 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 в среднем общем образовании 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 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 углублённого уровня изучения учебного предмета «Информатика» 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 информатики 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 «Информатика» на углублённом 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 информатики 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 «Информатика» выделяются четыре тематических раздела.

Раздел **«Цифровая грамотность»** посвящён вопросам устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использованию средств операционной системы, работе в сети Интернет и использованию интернет-сервисов, информационной безопасности.

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 и оценку их сложности, формирование навыков реализации программ на языках программирования высокого уровня.

Раздел **«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.

Углублённый уровень изучения информатики рекомендуется для технологического профиля, ориентированного на инженерную и информационную сферы деятельности. Углублённый уровень изучения информатики 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, в соответствии с учебным планом для изучения информатики – 272 часа: в 10 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 11 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

11 КЛАСС

Теоретические основы информатики

Теоретические подходы к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм RLE. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия данных с потерями. Уменьшение глубины кодирования цвета. Основные идеи алгоритмов сжатия JPEG, MP3.

Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объёма данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. Коды, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, возникающие при передаче данных. Расстояние Хэмминга. Кодирование с повторением битов. Коды Хэмминга.

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

Модели и моделирование. Цель моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Формализация прикладных задач.

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

Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. 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. Деревья поиска. Способы обхода дерева. Представление арифметических выражений в виде дерева. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные и проигрышные позиции. Выигрышные стратегии.

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Когнитивные сервисы. 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. Нейронные сети.

Алгоритмы и программирование

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча–Тьюринга.

Оценка сложности вычислений. Время работы и объём используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.

Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена».

Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики.

Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста.

Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме.

Очереди. Использование очереди для временного хранения данных.

Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа. Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Алгоритм Дейкстры.

Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные (бинарные) деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения. Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева.

Динамическое программирование как метод решения задач с сохранением промежуточных результатов. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций, подсчёт количества вариантов, задачи оптимизации.

Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса.

Обзор языков программирования. Понятие о парадигмах программирования.

Информационные технологии

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

Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Оценка числовых параметров моделируемых объектов и процессов. Восстановление зависимостей по результатам эксперимента.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Имитационное моделирование. Системы массового обслуживания.

Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

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

Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент – сервер», её достоинства и недостатки. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS). Сценарии на языке JavaScript. Формы на веб-странице.

Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Графический редактор. Разрешение. Кадрирование. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений. Ретушь. Работа с областями. Фильтры.

Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области. Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Анимированные изображения.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Использование контуров. Векторизация растровых изображений.

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ) 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 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 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 информатики 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 информатики углублённого уровня *в 11 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

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

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Информация и информационные процессы	11	1		https://lesson.edu.ru/05/11
1.2	Моделирование	6	1		https://lesson.edu.ru/05/11
Итого по разделу		16			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Элементы теории алгоритмов	6		1	
2.2	Алгоритмы и структуры данных	24	2	9	
2.3	Основы объектно-ориентированного программирования	15	1	4	
Итого по разделу		45			
Раздел 3. Информационные технологии					
3.1	Компьютерно-математическое моделирование	6		1	https://lesson.edu.ru/05/11
3.2	Базы данных	16	1	7	
3.3	Веб-сайты	18	1	5	https://lesson.edu.ru/05/11
3.4	Компьютерная графика	12	1	4	https://lesson.edu.ru/05/11
3.5	3D-моделирование	16		2	

Итого по разделу	68			
Резервное время	6			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	136	6	33	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **11 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата по плану	Дата по факту
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Техника безопасности. Организация рабочего места	1			01.09.23-08.09.23	
2	Формула Хартли	1			01.09.23-08.09.23	
3	Информация и вероятность. Формула Шеннона	1			01.09.23-08.09.23	
4	Передача информации	1			01.09.23-08.09.23	
5	Помехоустойчивые коды	1			11.09.23-15.09.23	
6	Сжатие данных без потерь	1			11.09.23-15.09.23	
7	Алгоритм Хаффмана. <i>Использование архиватора</i>	1			11.09.23-15.09.23	
8	Сжатие информации с потерями	1			11.09.23-15.09.23	
9	<i>Контрольная работа №1 «Информация и кодирование»</i>	1	1		18.09.23-22.09.23	
10	Информация и управление. Системный подход	1			18.09.23-22.09.23	
11	Информационное общество	1			18.09.23-22.09.23	

12	Модели и моделирование	1			18.09.23- 22.09.23	
13	Использование графов	1			25.09.23- 29.09.23	
14	Игровые модели	1			25.09.23- 29.09.23	
15	Задача с двумя кучами камней.	1			25.09.23- 29.09.23	
16	Искусственный интеллект. Нейронные сети.	1			25.09.23- 29.09.23	
17	Машинное обучение. Большие данные.	1			02.10.23- 06.10.23	
18	Этапы моделирования	1			02.10.23- 06.10.23	
19	Моделирование движения. Дискретизация	1			02.10.23- 06.10.23	
20	Модели ограниченного и неограниченного роста. Моделирование эпидемии.	1			02.10.23- 06.10.23	
21	Обратная связь. Саморегуляция	1			09.10.23- 13.10.23	
22	Вероятностные модели.	1			09.10.23- 13.10.23	
23	Системы массового обслуживания.	1			09.10.23- 13.10.23	
24	Контрольная работа №2 «Модели и моделирование»	1	1		09.10.23- 13.10.23	
25	Информационные системы Таблицы. Основные понятия	1			16.10.23- 20.10.23	
26	Многотабличные базы данных.	1			16.10.23- 20.10.23	

27	Реляционные базы данных	1			16.10.23- 20.10.23	
28	Работа с таблицей	1		1	16.10.23- 20.10.23	
29	Создание однотоабличной базы данных	1		1	23.10.23- 27.10.23	
30	Запросы	1		1	23.10.23- 27.10.23	
31	Формы	1		1	23.10.23- 27.10.23	
32	Отчеты	1			23.10.23- 27.10.23	
33	Отчеты с группировкой	1		1	06.11.23- 10.11.23	
34	Создание многотабличной базы данных	1		1	06.11.23- 10.11.23	
35	Создание многотабличной базы данных	1		1	06.11.23- 10.11.23	
36	Запросы к многотабличным базам данных	1		1	06.11.23- 10.11.23	
37	Нереляционные базы данных. Язык структурных запросов (SQL)	1			13.11.23- 17.11.23	
38	Экспертные системы	1			13.11.23- 17.11.23	
39	<u>Защита проекта «Разработка базы данных»</u>	1	1		13.11.23- 17.11.23	
40	Веб-сайты и веб-страницы	1			13.11.23- 17.11.23	
41	Текстовые страницы	1			20.11.23- 24.11.23	
42	<i>Оформление текстовой веб-страницы</i>	1		1	20.11.23- 24.11.23	

43	Списки	1		1	20.11.23- 24.11.23	
44	Гиперссылки	1		1	20.11.23- 24.11.23	
45	Страница с гиперссылками	1		1	27.11.23- 01.12.23	
46	Содержание и оформление. Стили	1			27.11.23- 01.12.23	
47	<i>Использование CSS</i>	1			27.11.23- 01.12.23	
48	Рисунки на веб-страницах	1		1	27.11.23- 01.12.23	
49	Мультимедиа	1			04.12.23- 08.12.23	
50	Таблицы	1			04.12.23- 08.12.23	
51	Использование таблиц	1		1	04.12.23- 08.12.23	
52	Блоки. Блочная верстка	1			04.12.23- 08.12.23	
53	XML и XHTML	1			11.12.23- 15.12.23	
54	Динамический HTML	1			11.12.23- 15.12.23	
55	<i>Использование JavaScript</i>	1			11.12.23- 15.12.23	
56	Размещение веб-сайтов	1			11.12.23- 15.12.23	
57	<u>Защита проекта «Разработка сайта»</u>	1	1		18.12.23- 22.12.23	
58	Уточнение понятия алгоритма	1			18.12.23- 22.12.23	

59	Универсальные исполнители	1			18.12.23- 22.12.23	
60	Универсальные исполнители	1			18.12.23- 22.12.23	
61	Алгоритмически неразрешимые задачи	1			25.12.23- 29.12.23	
62	Сложность вычислений	1			25.12.23- 29.12.23	
63	Доказательство правильности программ	1			25.12.23- 29.12.23	
64	Решето Эратосфена	1			25.12.23- 29.12.23	
II полугодие						
65	Длинные числа	1			09.01.24- 12.01.24	-понед.
66	Квадратный корень.	1			09.01.24- 12.01.24	
67	Структуры (записи)	1		1	09.01.24- 12.01.24	
68	Структуры (записи)	1			09.01.24- 12.01.24	
69	Работа с файлами. Сортировка.	1		1	15.01.24- 19.01.24	
70	Словари	1			15.01.24- 19.01.24	
71	Алфавитно-частотный словарь	1			15.01.24- 19.01.24	
72	Контрольная работа №3 «Программирование алгоритмов»	1	1		15.01.24- 19.01.24	
73	Использование списка	1			22.01.24- 26.01.24	

74	Стек	1			22.01.24- 26.01.24	
75	Стек	1			22.01.24- 26.01.24	
76	Очередь. Дек	1			22.01.24- 26.01.24	
77	Деревья. Основные понятия	1			29.01.24- 02.02.24	
78	Вычисление арифметических выражений	1			29.01.24- 02.02.24	
79	Хранение двоичного дерева в массиве	1			29.01.24- 02.02.24	
80	Графы. Основные понятия	1			29.01.24- 02.02.24	
81	«Жадные» алгоритмы.	1			05.02.24- 09.02.24	
82	Поиск кратчайших путей в графе	1			05.02.24- 09.02.24	
83	Поиск кратчайших путей в графе	1		1	05.02.24- 09.02.24	
84	Динамическое программирование	1		1	05.02.24- 09.02.24	
85	Динамическое программирование	1		1	12.02.24- 16.02.24	
86	Динамическое программирование	1			12.02.24- 16.02.24	
87	Контрольная работа №4 «Динамическое программирование»	1	1		12.02.24- 16.02.24	
88	Что такое ООП?	1			12.02.24- 16.02.24	

89	Создание объектов в программе	1			19.02.24- 23.02.24	-пятн.
90	Создание объектов в программе	1			19.02.24- 23.02.24	
91	Скрытие внутреннего устройства	1			19.02.24- 23.02.24	
92	Иерархия классов	1			19.02.24- 23.02.24	
93	Иерархия классов	1			26.02.24- 01.03.24	
94	Модульность. Взаимодействие объектов.	1			26.02.24- 01.03.24	
95	Программы с графическим интерфейсом	1		1	26.02.24- 01.03.24	
96	Графический интерфейс: основы.	1			26.02.24- 01.03.24	
97	Использование компонентов (виджетов).	1			04.03.24- 08.03.24	-пятн.
98	Новый класс: все в одном.	1			04.03.24- 08.03.24	
99	Ввод и вывод данных. Обработка ошибок.	1		1	04.03.24- 08.03.24	
100	Совершенствование компонентов.	1			04.03.24- 08.03.24	
101	Модель и представление	1			11.03.24- 15.03.24	
102	Контрольная работа №5 «Основы ООП»	1	1		11.03.24- 15.03.24	
103	Ввод цифровых изображений.	1			11.03.24- 15.03.24	
104	Кадрирование	1		1	11.03.24- 15.03.24	

105	Коррекция изображений.	1		1	18.03.24- 22.03.24	
106	Коррекция изображений.	1		1	18.03.24- 22.03.24	
107	Работа с областями	1		1	18.03.24- 22.03.24	
108	Фильтры	1		1	18.03.24- 22.03.24	
109	Многослойные изображения	1		1	03.04.24- 05.04.24	-ПН., ВТ.
110	Каналы	1			03.04.24- 05.04.24	
111	Иллюстрации для веб-сайтов. GIF-анимация	1		1	03.04.24- 05.04.24	
112	Векторная графика	1		1	03.04.24- 05.04.24	
113	Контуры	1			08.04.24- 12.04.24	
114	<u>Защита проекта «Графика и анимация»</u>	1	1		08.04.24- 12.04.24	
115	Введение в 3D-графику. Проекция	1			08.04.24- 12.04.24	
116	Работа с объектами	1		1	08.04.24- 12.04.24	
117	Сеточные модели	1			15.04.24- 19.04.24	
118	Сеточные модели	1		1	15.04.24- 19.04.24	
119	Модификаторы	1			15.04.24- 19.04.24	
120	Кривые	1			15.04.24- 19.04.24	

121	Кривые	1			22.04.24- 26.04.24	
122	Материалы и текстуры	1		1	22.04.24- 26.04.24	
123	Материалы и текстуры	1			22.04.24- 26.04.24	
124	UV-проекция	1			22.04.24- 26.04.24	
125	Рендеринг	1			29.04.24- 03.05.24	
126	Анимация	1		1	29.04.24- 03.05.24	
127	Анимация. Ключевые формы	1			29.04.24- 03.05.24	
128	Анимация. Арматура	1			29.04.24- 03.05.24	
129	Язык VRML	1			06.05.24- 10.05.24	
130	Практическая работа: язык VRML	1			06.05.24- 10.05.24	
131	Информация и её кодирование (повторение)	1			06.05.24- 10.05.24	
132	Системы счисления (повторение).	1			06.05.24- 10.05.24	
133	Алгоритмизация (повторение).	1			13.05.24- 17.05.24	
134	Логика (повторение).	1			13.05.24- 17.05.24	
135	Программирование (повторение).	1			13.05.24- 17.05.24	
136	Резерв	1			13.05.24- 17.05.24	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	136				
-------------------------------------	-----	--	--	--	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- 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

Практикум к учебнику К.Ю.Полякова, Е.А.Еремина «Информатика 10 класс» (базовый и углубленный уровни) часть 1-2.

<https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/prakt.htm>

Тесты к учебнику К.Ю.Полякова, Е.А.Еремина «Информатика 10 класс» (базовый и углубленный уровни) часть 1-2.

<https://kpolyakov.spb.ru/school/basebook/tests.htm>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<http://www.computer-museum.ru>

<http://inf.1september.ru>

<http://comp-science.narod.ru>

<http://www.phis.org.ru/informatika/>

<http://www.rusedu.info>

<http://fipi.ru>

<https://урокцифры.рф/>

ПРИЛОЖЕНИЕ

Формы учета рабочей программы воспитания в рабочей программе по информатике.

Рабочая программа воспитания МОУ «Средняя общеобразовательная школа №3» реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков информатики. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через:
— обращение внимания на биографии ученых, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков.
- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
- Инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым темам.
- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
- Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
- Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
- Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий (методы формирования сознания личности: убеждение, разъяснение, внушение, этические беседы; методы организации деятельности: приучение к выполнению требований; методы контроля, стимулирования и мотивации: поощрение за участие в олимпиадах и конкурсах; методы контроля, самоконтроля, самооценки в воспитании) оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с целью и задачами воспитания.
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме организации групповых и индивидуальных мини-исследований, включение в урок различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
- Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.