

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «ИНФОРМАТИКА» для обучающихся 10 - 11 классов составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта ФГОС среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2015 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с дополнениями и изменениями);
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- Учебного плана среднего общего образования МБОУ СОШ № 3 на 2022/2023 учебный год (универсальный профиль);
- Списка учебников МБОУ СОШ № 3, соответствующему Федеральному перечню учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.

Цели изучения информатики в средней школе следующие:

освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности

Задачи изучения информатики в средней школе следующие:

Мировоззренческая задача: раскрытие роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; понимание назначения информационного моделирования в научном познании мира; получение представления о социальных последствиях процесса информатизации общества.

Углубление теоретической подготовки: более глубокие знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования.

Расширение технологической подготовки: освоение новых возможностей аппаратных и программных средств ИКТ. Приближение степени владения этими средствами к профессиональному уровню.

Приобретение опыта комплексного использования теоретических знаний (из области информатики и других предметов) и средств ИКТ в реализации прикладных проектов, связанных с учебной и практической деятельностью.

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

Информатика рассматривается как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем.

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на базовом и углублённом уровнях. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используется язык Python, на сайте поддержки учебника размещены также все материалы, необходимые для преподавания на языках Паскаль и С (С++).

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажёры и пр.

Место предмета в учебном плане:

В соответствии с учебным планом школы на изучение информатики в 10 и в 11 классах отводится 1 час в неделю, 34 часов в год. Всего 68 часов за два года обучения.

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.

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.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу.

Учебно-методический комплект

- Информатика. 10 класс: Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч./ Поляков К.Ю., Еремин Е.А.: - М., ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2020
- Информатика. 11 класс: Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч./ Поляков К.Ю., Еремин Е.А.: - М., ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2020

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Результаты освоения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:

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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

№ п/п	Название раздела	Содержание учебного раздела	Количество часов
1.	Основы информатики	Техника безопасности. Организация рабочего места Информация и информационные процессы Кодирование информации Логические основы компьютеров Компьютерная арифметика Устройство компьютера Программное обеспечение Компьютерные сети Информационная безопасность	32
2.	Алгоритмы и программирование	Алгоритмизация и программирование Решение вычислительных задач Элементы теории алгоритмов	14
3.	Информационно-коммуникационные технологии	Моделирование Базы данных Создание веб-сайтов Графика и анимация 3D-моделирование и анимация	22

№ п/п	Название раздела (темы)	Содержание учебного раздела (темы)	Количество часов
1.	Раздел 1: Основы информатики Тема 1: Техника безопасности. Организация рабочего места	Техника безопасности в компьютерном классе. Организация рабочего места.	1
2.	Раздел 1 Основы информатики Тема 2: Информация и информационные процессы	Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.	2

		<p>Передача данных. Скорость передачи данных.</p> <p>Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды.</p> <p>Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.</p> <p>Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы.</p> <p>Информационная культура.</p> <p>Стандарты в сфере информационных технологий.</p>	
3.	<p>Раздел 1: Основы информатики</p> <p>Тема 3: Кодирование информации</p>	<p>Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.</p> <p>Алфавитный подход к оценке количества информации.</p> <p>Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления.</p> <p>Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.</p> <p>Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.</p> <p>Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.</p> <p>Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.</p> <p>Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.</p> <p>Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеoinформации.</p>	5
4.	<p>Раздел 1: Основы</p>	<p>Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ».</p>	4

	информатики Тема 4: Логические основы компьютеров	Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.	
5.	Раздел 1: Основы информатики Тема 5: Компьютерная арифметика	Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений.	3
6.	Раздел 1: Основы информатики Тема 6: Устройство компьютера	Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора. Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти. Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.	3
7.	Раздел 1: Основы информатики	Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление	5

	<p>Тема 6: Программное обеспечение</p>	<p>программ. Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.</p> <p>Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул.</p> <p>Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.</p> <p>Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы</p> <p>Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.</p> <p>Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации.</p> <p>Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях.</p> <p>Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.</p> <p>Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.</p>	
8.	<p>Раздел 1: Основы информатики</p> <p>Тема 7:</p>	<p>Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.</p> <p>Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные</p>	3

	Компьютерные сети	<p>сети.</p> <p>Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.</p> <p>Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы.</p> <p>Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.</p>	
9.	<p>Раздел 1: Основы информатики</p> <p>Тема 8: Информационная безопасность</p>	<p>Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.</p> <p>Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.</p> <p>Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.</p> <p>Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете</p>	4
10.	<p>Раздел 2: Алгоритмы и программирование</p> <p>Тема 1: Алгоритмизация и программирование</p>	<p>Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор.</p> <p>Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции.</p> <p>Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.</p> <p>Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.</p>	9

		<p>Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.</p> <p>Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.</p> <p>Функции. Вызов функции. Логические функции.</p> <p>Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.</p> <p>Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python.</p> <p>Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмeнами). Метод выбора.</p> <p>Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.</p> <p>Матрицы. Обработка элементов матрицы</p>	
11.	<p>Раздел 2: Алгоритмы и программирование</p> <p>Тема 2: Решение вычислительных задач</p>	<p>Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.</p> <p>Матрицы. Обработка элементов матрицы.</p> <p>Вычислительные задачи</p> <p>Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.</p> <p>Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.</p> <p>Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Использование табличных процессоров.</p> <p>Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных.</p>	3
12.	<p>Раздел 2: Алгоритмы и программирование</p> <p>Тема 3: Элементы теории</p>	<p>Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.</p>	2

	алгоритмов		
13.	<p>Раздел 3: Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Тема 1: Моделирование</p>	<p>Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.</p> <p>Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.</p> <p>Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.</p> <p>Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.</p> <p>Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция.</p> <p>Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.</p>	4
14.	<p>Раздел 3: Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Тема 2: Базы данных</p>	<p>Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.</p> <p>Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных.</p> <p>Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора.</p> <p>Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов.</p> <p>Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными.</p> <p>Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.</p> <p>Экспертные системы.</p>	4
15.	<p>Раздел 3: Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Тема 3: Создание веб-сайтов</p>	<p>Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.</p> <p>Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки.</p> <p>Оформление веб-страниц. Средства</p>	5

		<p>языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.</p> <p>Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. 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 файлов на сайт.</p>	
16.	<p>Раздел 3: Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Тема 4: Графика и анимация</p>	<p>Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.</p> <p>Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «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. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.</p>	4
17.	<p>Раздел 3: Информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Тема 5: 3D-моделирование и анимация</p>	<p>Понятие 3D-графики. Проекция. Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов.</p> <p>Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация.</p> <p>Кривые. Тела вращения.</p> <p>Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция.</p> <p>Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры</p>	7

		рендеринга. Тени. Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.	
--	--	--	--

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ИНФОРМАТИКА» на 10 класс**

№ п/п	Название раздела (темы)	Количество часов для изучения	Основные виды учебной деятельности обучающихся
1.	Раздел 1. Техника безопасности	1	<ul style="list-style-type: none"> • Знают и выполняют требования ТБ, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ, работы в компьютерном классе, за компьютером, электробезопасности, пожарной безопасности; оказания первой медицинской помощи. • Организуют рабочее место. • Выполняют правила гигиены труда. • Соблюдают санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
2.	Раздел 2. Информация и информационные процессы	2	<ul style="list-style-type: none"> • Определяют информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации. • Используют знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов.
3.	Раздел 3. Кодирование информации	5	<ul style="list-style-type: none"> • Кодируют и декодируют тексты по заданной кодовой таблице. • Строят неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано. • Понимают задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок. • Строят неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано. • Используют знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах. • Понимают важность дискретизации данных; используют знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных.
4.	Раздел 4. Логические основы	4	<ul style="list-style-type: none"> • Строят логическое выражение по заданной таблице истинности.

	компьютеров		<ul style="list-style-type: none"> • Решают несложные логические уравнения. • Строят логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции. • Выполняют эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией). • Строят таблицу истинности заданного логического выражения. • Строят логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности. • Определяют истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний. • Исследуют область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения. • Строят дерево игры по заданному алгоритму. • Строят и обосновывают выигрышную стратегию игры. • Выполняют эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.
5.	Раздел 5 Компьютерная арифметика	4	<ul style="list-style-type: none"> • Знают особенности представления чисел в компьютере. • Объясняют различие между вещественными и целыми числами. • Переводят заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. • Сравнивают, складывают и вычитают числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.
6.	Раздел 6. Как устроен компьютер	4	<ul style="list-style-type: none"> • Объясняют общие принципы устройства компьютеров. • Анализируют принципы организации памяти.

			<ul style="list-style-type: none"> • Объясняют особенности мобильных компьютеров, архитектуры компьютера магистрально-модульной организации компьютера. • Понимают основные принципы работы процессора, его характеристики. • Определяют внутреннюю и внешнюю память. • Применяют облачные хранилища данных. • Приводят примеры устройства ввода, вывода, ввода/вывода. • Понимают основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств. • Используют правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами.
7.	Раздел 7. Программное обеспечение	5	<ul style="list-style-type: none"> • Аргументируют выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения. • Используют электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. • Используют авторские права. • Приводят примеры типы лицензий на программное обеспечение. • Создают структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств. • Применяют антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ. • Создают гипертекстовые документы. • Применяют правила оформления рефератов. • Коллективно работают над совместными документами.
8.	Раздел 8. Компьютерные сети	5	<ul style="list-style-type: none"> • Понимают общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений.

			<ul style="list-style-type: none"> • Создают веб-страницы. • Используют принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. • Критически оценивают информацию, полученную из сети Интернет. • Используют компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач. • Организуют на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети). • Понимают структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети. • Представляют общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.).
9.	Раздел 9. Алгоритмизация и программирование	4	<ul style="list-style-type: none"> • Определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных. • Узнают изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей. • Создают на их основе несложные программы анализа данных. • Читают и понимают несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. • Выполняют пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных. • Создают на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций. • Используют готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. • Используют навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование

			и отладку программ. <ul style="list-style-type: none"> Используют основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ.
	ИТОГО:	34	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ИНФОРМАТИКА» на 11 класс**

1.	Раздел 10. Решение вычислительных задач на компьютере	3	<ul style="list-style-type: none"> • Понимают и используют основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). • Применяют рекурсивный перебор. • Решают задачи на обработку элементов матрицы. • Используют табличные процессоры для решения задач оптимизация. • Проводят статистические расчёты.
2.	Раздел 11. Информационная безопасность.	4	<ul style="list-style-type: none"> • Применяют на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. • Соблюдают при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права). • Следуют основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами. • Характеризуют вредоносные программы. • Следуют правилам личной безопасности в Интернете.
3.	Раздел 2. Информация и информационные процессы	3	<ul style="list-style-type: none"> • Применяют формулу Хартли, формулу Шеннона. • Готовят сообщения, рефераты, доклады по теме кибернетика. • Описывают понятие системы. • Приводят примеры системы управления. • Характеризуют информационное общество. • Применяют информационные технологии. • Пользуются государственными электронными сервисами и услугами. Используют открытые образовательные ресурсы. • Оценивают значение информационной культуры.
4.	Раздел 12. Моделирование	4	<ul style="list-style-type: none"> • Используют компьютерно-математические модели для анализа

			<p>соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивают числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретируют результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Находят оптимальный путь во взвешенном графе • Представляют результаты математического моделирования в наглядном виде, готовят полученные данные для публикации. • Разрабатывают и используют компьютерно-математические модели. • Оценивают числовые параметры моделируемых объектов и процессов. • Интерпретируют результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов. • Анализируют готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.
5.	<p>Раздел 13. Базы данных</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> • Применяют базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее. • Создают учебные многотабличные базы данных. • Классифицируют программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач; создавать многотабличные базы данных. • Работают с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса. использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов. • Строят графики и диаграммы. • Владеют основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию. • Описывают базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных.

6.	Раздел 14. Создание веб-сайтов	5	<ul style="list-style-type: none"> • Создают веб-сайты и веб-страницы. • Размещают на сайте рисунки, звук, видео. • Владеют навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, атласами, картами, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, Интернетом, компакт-дисками. • Систематизируют для решения учебных задач информацию. • Владеют навыками использования информационных устройств: компьютера, телевизора, магнитофона, телефона, мобильного телефона, пейджера, факса, принтера, модема, копира.
7.	Раздел 15. Элементы теории алгоритмов	2	<ul style="list-style-type: none"> • Формализуют понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.). • Понимают содержание тезиса Черча–Тьюринга. • Создают собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов. • Применяют при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди. • Применяют при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных. • Анализируют предложенный алгоритм, например определяют, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов. • Создают в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел.
8.	Раздел 16. Обработка изображений	4	<ul style="list-style-type: none"> • Анализируют пользовательский интерфейс используемого программного средства. • Определяют условия и возможности применения программного

			<p>средства для решения типовых задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выявляют общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. • Определяют код цвета в палитре RGB в графическом редакторе. • Создают и редактируют изображения с помощью инструментов растрового графического редактора. • Создают и редактируют изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.
9.	Раздел 17. Трёхмерная графика	4	<ul style="list-style-type: none"> • Пользуются понятием 3D-графики. • Развивают пространственное представления и конструктивное мышление при разработке индивидуальных или совместных проектов. • Работают с 3D объектами, примитивами. • Преобразуют 3D объекты. • Создают анимацию объектов.
	ИТОГО:	34	

**Учебно-тематический план учебного предмета, курса «ИНФОРМАТИКА»,
включающий практическую часть программы**

№ п/п	Название темы, раздела	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Тесты
	10 класс				
1.	Раздел 1. Техника безопасности	1	-	1	1
2.	Раздел 2. Информация и информационные процессы	2	1	-	1
3.	Раздел 3. Кодирование информации	5	-	-	3
4.	Раздел 4. Логические основы компьютеров	4	-	-	2
5.	Раздел 5. Компьютерная арифметика	4	-	-	1
6.	Раздел 6. Как устроен компьютер	4	-	2	2
7.	Раздел 7. Программное обеспечение	5	-	3	1
8.	Раздел 8. Компьютерные сети	5	-	1	2
9.	Раздел 9. Алгоритмизация и программирование	4	1	2	1
	<i>Итого:</i>	<i>34</i>	<i>2</i>	<i>9</i>	<i>14</i>
	11 класс				
1.	Раздел 10. Решение вычислительных задач на компьютере	3	1	1	1
2.	Раздел 11. Информационная безопасность.	4	-	1	1
3.	Раздел 2. Информация и информационные процессы	3	-	1	3
4.	Раздел 12. Моделирование	4	-	2	1
5.	Раздел 13. Базы данных	5	-	2	1
6.	Раздел 14. Создание веб-сайтов	5	-	2	1
7.	Раздел 15. Элементы теории алгоритмов	2	-	-	2
8.	Раздел 16. Обработка изображений	4	-	2	1
9.	Раздел 17. Трёхмерная графика	4	1	2	-
	<i>Итого:</i>	<i>34</i>	<i>2</i>	<i>13</i>	<i>11</i>
		136	4	22	25

Практическиеработы по информатике

10 класс

- Практическая работа№1 (1) Оформление документа
 Практическая работа№2 (8) Выбор конфигурации компьютера
 Практическая работа№3 (9) Исследование компьютера
 Практическая работа№4 (10) Использование облачных хранилищ
 Практическая работа№5 (11)Инсталляция программ
 Практическая работа№6 (13) Возможности текстовых процессоров
 Практическая работа№7 (16) Оформление реферата
 Практическая работа№8 (17) Коллективная работа над документами
 Практическая работа№9 (22) Пакеты прикладных программ
 Практическая работа№10 (24) Знакомство с аудиоредактором
 Практическая работа№11 (25) Знакомство с видеоредактором
 Практическая работа№12 (26) Онлайн-сервисы для разработки презентаций
 Практическая работа№13 (29) Информационные системы в Интернете
 Практическая работа№14 (31) Электронная коммерция
 Практическая работа№15 (32) Знакомство со средой программирования
 Практическая работа№16 (33) Вычисления
 Практическая работа№17 (35) Ветвления
 Практическая работа№18 (36) Сложные условия
 Практическая работа№19 (37) Циклические алгоритмы
 Практическая работа№20 (38) Циклы по переменной
 Практическая работа№21 (39) Процедуры
 Практическая работа№22 (41) Функции
 Практическая работа№23 (45) Перебор элементов массива
 Практическая работа№24 (47) Поиск максимального элемента
 Практическая работа№25 (50) Простые методы сортировки
 Практическая работа№26 (54) Символьные строки

11 класс

- Практическая работа№1 (67) Решение уравнений в табличных процессорах
 Практическая работа№2(69) Оптимизация
 Практическая работа№3(70) Статистические расчёты
 Практическая работа№4(72) Антивирусная защита
 Практическая работа №5 (2) Сжатие данных
 Практическая работа №6 (7) Искусственный интеллект
 Практическая работа №7 (8) Математическое моделирование
 Практическая работа №8 (10) Моделирование развития популяции
 Практическая работа №9 (16) Создание базы данных
 Практическая работа №10 (17) Запросы
 Практическая работа №11(19) Формы для ввода данных
 Практическая работа №12 (21) Отчёты
 Практическая работа №13 (23) Экспертная система
 Практическая работа №14 (24) Текстовая веб-страница
 Практическая работа №15 (25) Оформление страницы

Практическая работа №16 (27) Вставка рисунков
Практическая работа №17 (29) Таблицы
Практическая работа №18 (30) Блоки
Практическая работа №19 (31) XML
Практическая работа №20 (32) Динамический HTML
Практическая работа №21 (33) Услуги хостинга
Практическая работа №22 (66) Коррекция изображений
Практическая работа №23 (67) Работа с областями
Практическая работа №24 (68) Многослойные изображения
Практическая работа №25 (69) Каналы
Практическая работа №26 (70) Иллюстрации для веб-сайтов
Практическая работа №27 (71) Анимация
Практическая работа №28 (72) Векторная графика
Практическая работа №29 (74) Введение в 3D-моделирование
Практическая работа №30 (75) Работа с объектами
Практическая работа №31 (76) Сеточные модели
Практическая работа №32 (77) Модификаторы
Практическая работа №33 (78) Кривые
Практическая работа №34 (79) Материалы и текстуры
Практическая работа №35 (80) Рендеринг
Практическая работа №36 (81) Анимация

Тесты по информатике

10 класс

Тест № 1(1) Техника безопасности)
Тест № 2(2) Информация и информационные процессы
Тест № 3(3) Оптимальные маршруты
Тест № 4(4) Количество маршрутов
Тест № 5(7) Кодирование
Тест № 6(8) Условие Фано
Тест № 7(9) Количество информации
Тест № 8(10) Системы счисления
Тест № 9(11) Двоичная система счисления
Тест № 10(12) Восьмеричная система счисления
Тест № 11(13) Шестнадцатеричная система счисления
Тест № 12(14) Кодирование текстов
Тест № 13(15) Кодирование графической информации
Тест № 14(16) Кодирование звуковой информации
Тест № 15(17) Логические операции
Тест № 16(18) Таблицы истинности
Тест № 17(20) Упрощение логических выражений
Тест № 18(22) Множества и логика
Тест № 19(23) Хранение в памяти целых чисел
Тест № 20(24) Магистрально-модульная организация компьютера
Тест № 21(25) Процессор
Тест № 22(26) Память
Тест № 23(27) Устройства ввода и вывода
Тест № 24(29) Файловая система
Тест № 25(30) Программное обеспечение

Тест № 26(31) Компьютерные сети
Тест № 27(32) Поисквые запросы
Тест № 28(33) Адреса в Интернете
Тест № 29(34) Сеть Интернет
Тест № 30(35) Выполнение алгоритмов для исполнителя
Тест № 31(36) Построение программ для исполнителя
Тест № 32(37) Анализ алгоритмов
Тест № 33(43) Рекурсия

11 класс

Тест №1 (47) Точность вычислений
Тест №2 (48) Вредоносные программы
Тест №3 (1) Количество информации
Тест №4 (3) Передача данных
Тест №5 (5) Системы
Тест №6 (6) Диаграмма
Тест №7 (7) Базы данных
Тест №8 (8) Многотабличные базы данных
Тест №9 (9) Веб-сайты
Тест №10 (11) Сложность вычислений
Тест №11 (14) Динамическое программирование
Тест №12 (15) Кодирование изображений

Календарно-тематическое планирование 10 классе

№ п/п	№ темы	Тема урока
Раздел 1. Техника безопасности		
1.	1.1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.
Раздел 2. Информация и информационные процессы		
2.	2.1.	Информатика и информация. Вводная контрольная работа.
3.	2.2.	Информационные процессы
Раздел 3. Кодирование информации		
4.	3.1.	Дискретное кодирование
5.	3.2.	Равномерное и неравномерное кодирование
6.	3.3.	Декодирование. Оценка количества информации
7.	3.4.	Системы счисления Двоичная система счисления Восьмеричная система счисления Шестнадцатеричная система счисления Различные системы счисления
8.	3.5	Кодирование текстов Кодирование графической информации Кодирование звуковой и видеoinформации
Раздел 4. Логические основы компьютеров		
9.	4.1.	Логические операции
10.	4.2.	Логические выражения
11.	4.3.	Упрощение логических выражений
12.	4.4.	Логические уравнения
Раздел 5. Компьютерная арифметика		
13.	5.1.	Особенности представления чисел в компьютере
14.	5.2.	Хранение в памяти целых чисел .
15.	5.3.	Операции с целыми числами
16.	5.4.	Хранение в памяти вещественных чисел
Раздел 6. Как устроен компьютер		
17.	6.1.	Современные компьютерные системы
18.	6.2.	Принципы устройства компьютеров
19.	6.3.	Магистрально-модульная организация компьютера
20.	6.4.	Процессор. Устройства ввода-вывода
Раздел 7. Программное обеспечение		
21.	7.1.	Программное обеспечение
22.	7.2.	Программы для обработки текстов
23.	7.3.	Многостраничные документы
24.	7.4.	Коллективная работа над документами
25.	7.5.	Пакеты прикладных программ
Раздел 8. Компьютерные сети		
26.	8.2.	Локальные сети

27.	8.3.	Сеть Интернет
28.	8.4.	Адреса в Интернете
29.	8.5.	Службы Интернета.
Раздел 9. Алгоритмизация и программирование		
30.	9.1.	Алгоритмы
31.	9.2.	Оптимальные линейные программы
32.	9.3.	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами
33.	9.4.	Введение в язык Python
34.	9.5.	Итоговая контрольная работа

Календарно-тематическое планирование в 11 классе

№ п/п	№ темы	Тема урока
Раздел 10. Решение вычислительных задач на компьютере		
1.	10.1	Повторение техники безопасности. Вводная контрольная работа.
2.	10.2.	Точность вычислений
3.	10.3.	Решение уравнений
Раздел 11. Информационная безопасность		
4.	11.1.	Информационная безопасность
5.	11.2.	Вредоносные программы
6.	11.3.	Защита от вредоносных программ
7.	11.4.	Шифрование
Раздел 12. Информация и информационные процессы		
8.	12.1	Количество информации
9.	12.2	Передача данных
10.	12.3	Сжатие данных
Раздел 13. Моделирование		
11.	13.1	Модели и моделирование
12.	13.2	Игровые модели
13.	13.3	Модели мышления
14.	13.4	Этапы моделирования
Раздел 14. Базы данных		
15.	14.1	Введение в базы данных
16.	14.2	Многотабличные базы данных
17.	14.3	Реляционная модель данных
18.	14.4	Таблицы
19.	14.5	Запросы
Раздел 15. Создание веб-сайтов		
20.	15.1	Веб-сайты и веб-страницы
21.	15.2	Текстовые веб-страницы
22.	15.3	Оформление веб-страниц

23.	15.4	Рисунки, звук, видео
24.	15.5	Таблицы
Раздел 16. Элементы теории алгоритмов 4 часа		
25.	16.1	Уточнение понятия алгоритм
26.	16.2	Алгоритмически неразрешимые задачи
Раздел 17. Обработка изображений 8 часов		
27.	17.1	Ввод изображений
28.	17.2	Коррекция изображений
29.	17.3	Работа с областями
30.	17.4	Многослойные изображения
Раздел 18. Трёхмерная графика 10 часов		
31.	18.1	Введение в 3D-моделирование
32.	18.2	Работа с объектами
33.	18.3	Сеточные модели
34.	18.4	Итоговая контрольная работа