

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ

основное общее образование для 10 класса (профильный уровень)

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике и информационным технологиям для 10 классов физико-математического профиля составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта полного общего образования на профильном уровне, примерной программы среднего (полного) общего образования по курсу «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, программы курса «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, разработанной автором учебников Семакиным И.Г..

Рабочая программа содержит следующие разделы: титульный лист, пояснительная записка, содержание учебного предмета, **учебно-тематический план с перечнем контрольных и практических работ, требования к уровню подготовки обучающихся, календарно-тематическое планирование, перечень учебно-методического обеспечения (УМК).**

Нормативная база преподавания учебного предмета

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Современные научные представления об информационной картине мира, понятиях информатики и методах работы с информацией отражены в содержательном материале учебников. Изложение теории и практики опирается на следующее:

- Закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, их общность и особенности;
- Информационные процессы функционирования, развития, управления в природных, социальных и технических системах;
- Понятия – информационный процесс, информационная модель, информационный объект, информационная технология, информационные основы управления, алгоритм, автоматизированная информационная система, информационная цивилизация и др.;
- Методы современного научного познания: системно-информационный анализ, информационное моделирование, компьютерный эксперимент;
- Математический аппарат при решении учебных и практических задач информатики;
- Основные способы алгоритмизации и формализованного представления данных.

Цели и задачи реализации учебного предмета

Изучение Информатики и ИКТ в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:
систематизация знаний в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубления их с учетом профиля;

приобретение компетентности в использовании информационных и коммуникационных технологий на уровне квалифицированного пользователя в области общепользовательских технологий, готовности к освоению на этой основе профильных профессиональных технологий;

развитие основных навыков работы с информацией на уровне адекватного применения общепользовательских инструментов, умение самостоятельно применять эти навыки сообразно учебным и производственным целям; знакомство с минимальным набором профессиональных инструментов и компьютерных моделей при решении учебных и практических задач;

приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов с применением информационных и коммуникационных технологий, прежде всего - в соответствии с выбранным профилем;

ознакомление с информационными методами познания природы и общества: использование информационных и коммуникационных технологий в наблюдении, регистрации, моделировании и анализе явлений, представления результатов в виде информационных объектов, при самостоятельном использовании основных общепользовательских инструментов и демонстрации использования минимального набора профессиональных инструментов;

освоение системы знаний, получение представлений об общих понятиях информатики: информационный объект, информационный процесс, информационная модель, информационная система, управление, алгоритм и др.; о формальных моделях информационных объектов и процессов; ориентации в информационном мире;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в информационной деятельности в профильных областях;

воспитание необходимых норм поведения и деятельности в соответствии с требованиями глобального информационного общества, знакомство со специфическими проблемами информационного общества, характерными для профиля.

развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления.

Основные задачи программы:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс общего образования;
- подготовить учащихся к жизни в информационном обществе.

Основным результатом обучения является достижение информационно-коммуникационной компетентности обучающегося.

Роль предмета в формировании ключевых компетенций

Приоритетными объектами изучения в курсе информатики основной школы выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия условий перехода от информационных процессов к информационным технологиям (построения алгоритмов осуществления информационных процессов, возможности

представления любой информации в двоичном виде и т.д.). Практическая же часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющихся значимыми не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов, формирования межпредметных, общеучебных умений. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения материала выстроена таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач.

Ряд важных понятий и видов деятельности курса формируется вне зависимости от средств информационных технологий, некоторые - в комбинации “безмашинных” и “электронных” сред. Так, например, понятие “информация” первоначально вводится безотносительно к технологической среде, но сразу получает подкрепление в практической работе по записи изображения и звука. Вслед за этим идут практические вопросы обработки информации на компьютере, обогащаются представления учащихся о различных видах информационных объектов. При этом понятие информационного объекта используется как обобщающее для различных видов объектов, с которыми приходится иметь дело учащемуся: текстом, звуком, изображением и т.д. После знакомства с информационными технологиями обработки текстовой и графической информации в явной форме возникает еще одно важное понятие информатики - дискретизация. К этому моменту учащиеся уже достаточно подготовлены к усвоению общей идеи о дискретном представлении и описании (моделировании) всего окружающего нас мира. Динамические таблицы и базы данных как компьютерные инструменты, требующие относительно высокого уровня подготовки уже для начала работы с ними, рассматриваются во второй части курса.

Центральное теоретическое понятие современной информатики - алгоритм вводится как содержательное понятие. Для записи алгоритмов используются формальные языки блок-схем и структурного программирования. С самого начала работа с алгоритмами поддерживается компьютером.

Важное понятие модели первоначально вводится в контексте компьютерного имитационного моделирования (виртуальных лабораторий). Затем оно обобщается на примере различных видов (нематериальных) моделей.

Понятия управления и обратной связи вводятся в контексте работы с компьютером, но переносятся и в более широкий контекст социальных, технологических и биологических систем. Оно поддержано построением программ управления движущимися объектами в виртуальных и реальных средах.

В последних разделах курса отрабатываются телекоммуникационные технологии и технологии коллективной проектной деятельности с применением ИКТ.

Курс нацелен на формирование умений фиксировать информацию об окружающем мире; искать, анализировать, критически оценивать, отбирать информацию; организовывать информацию; передавать информацию; проектировать объекты и процессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий в старшей школе на профильном уровне призвано более полно, чем в основной школе, раскрыть содержание информатики как фундаментальной научной дисциплины.

В связи с этим приоритетными объектами изучения становятся информационные системы (преимущественно автоматизированные, связанные с информационными процессами) и информационные технологии, рассматриваемые с позиций системного подхода. Это позволяет: обеспечить преемственность курсов информатики и информационно-коммуникационных технологий основной и старшей школы; систематизировать знания в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения; заложить основу для дальнейшего профессионального обучения.

Особенности организации учебного процесса по предмету

Изучение курса ориентировано на использование учащимися учебника «Информатика и ИКТ. Профильный уровень» для 10 класса, автор Семакин И.Г. Имеются некоторые структурные отличия в распределении часов по темам курса. Так как возникает необходимость подготовки обучающихся к сдаче единого государственного экзамена, и чаще всего обучающиеся испытывают трудности в выполнении варианта С (программирование), а также возникает необходимость подготовки обучающихся к олимпиадам по программированию, добавлены некоторые разделы в изучении методов программирования. В соответствии с физико-математическим профилем обучения при организации компьютерных практикумов больше времени уделяется языку структурного программирования – Паскаль. Программой предполагается проведение практикумов – больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Обучающие практические работы включены в содержание комбинированных уроков, на которых теория закрепляется выполнением компьютерного практикума (практической работы), который носит не оценивающий, а обучающий характер. Оценки за выполнение таких работ могут быть выставлены учащимся, самостоятельно справившимся с ними.

Формы текущего контроля знаний, умений

Программой курса 50 % учебного времени отводится на проведение практических работ и компьютерных практикумов (проектов) - больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Практические работы проводятся в течение 20-25 минут, согласно санитарным правилам и нормам (СанПиН). Их цель – формирование, отработка умений и навыков, полученных в процессе изучения теоретического материала.

Задача организации проектной деятельности - познакомить учащихся с основными видами широко используемых средств ИКТ, как аппаратных, так и программных в их профессиональных версиях (тогда, как правило, используются только базовые функции) и учебных версиях. В рамках такого знакомства учащиеся выполняют соответствующие, представляющие для них смысл и интерес проекты, относящиеся к физике, математике, биологии и химии, жизни школы, сфере их персональных интересов.

В результате они получают базовые знания и умения, относящиеся к соответствующим сферам применения ИКТ, могут быстро включиться в решение производственных задач, получают профессиональную ориентацию.

Проекты могут быть как индивидуальными, так и предполагающими выполнение работы группой учащихся, могут быть обязательными или содержать задания по выбору. Так же при изучении отдельных тем возможно выполнение творческих

работ, которые предназначены для развития творческой фантазии учащихся, обеспечения индивидуализации обучения и повышения интереса к предмету. Все формы контроля по продолжительности рассчитаны на 10-20 минут.

Текущий контроль осуществляется с помощью компьютерного практикума в форме практических работ и практических заданий.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме контрольной работы, тестирования, выполнения зачетной практической работы.

II. Содержание учебного предмета с распределением учебных часов

Информация о количестве учебных часов на которое рассчитана рабочая программа (в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком)

В Федеральном Базисном учебном плане предусмотрено освоение курса «Информатика и ИКТ» в 10 профильных классах физико-математического направления при следующем распределении часов - 4 часа в неделю, в 1 семестре – 66 часов; во 2 семестре - 74 часа, всего за год – 140 часов.

Программой предусмотрено проведение:

количество проверочных практических работ – 5, количество контрольных работ - 4.

III. Учебно-тематический план

Инструктаж по правилам ТБ на уроках информатики - 1 час

Информатика и информация – 47 часов

Измерение информации (3 ч). Алфавитный подход к измерению информации. Содержательный подход к измерению информации. Вероятность и информация

Информация. Системы счисления (5 ч). Основные понятия систем счисления. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Автоматизация перевода чисел из системы в системы. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления

Кодирование (5 ч). Информация и сигналы. Кодирование текстовой информации. Кодирование изображения. Кодирование звука. Сжатие двоичного кода

Информационные процессы (4 ч). Хранение информации. Передача информации. Коррекция ошибок при передаче данных. Обработка информации

Основы логики и логические основы компьютера (12 ч). Основы логики и логические основы компьютера. Логические операции. Логическое умножение, сложение и отрицание. Эквивалентность. Импликация. Старшинство логических связей при формировании составных высказываний. Логические выражения. Логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Упрощение логических выражений. Решение логических задач. Обобщение по теме «Алгебра логики». Компьютерное тестирование по теме «Алгебра логики». *Практическая работа №1*

Контрольная работа №1

Алгоритмы обработки информации (8 ч). Определение, свойства и описание алгоритма. Алгоритмическая машина Тьюринга. Алгоритмическая машина Поста. Этапы алгоритмического решения задачи. Алгоритмы поиска данных. Программирование поиска. Алгоритмы сортировки данных

Логические основы устройства компьютера (2 ч). Логические элементы и переключательные схемы. Логические схемы элементов компьютера.

Эволюция устройства вычислительной машины – 1 час

Смена поколений ЭВМ -1 ч

Персональный компьютер и его устройства - 3 ч

История и архитектура персональных компьютеров. Микропроцессор, системная плата. Системная и долговременная память. Устройства ввода и вывода информации.

Программное обеспечение ПК (3 ч). Виды программного обеспечения. Функции операционной системы. Операционные системы для ПК.

Методы программирования – 59 часов

Эволюция программирования. Object Pascal. Структура обработчика события. Идентификаторы, зарезервированные слова и комментарии. Переменные и присваивание. Понятие синтаксиса в Object Pascal. Целые и вещественные типы. «Стандартные» арифметические функции Object Pascal. Ввод/вывод чисел в Object Pascal. Решение задач в Object Pascal.

Ветвление и циклы. Ветвление. Составной оператор. Цикл с предусловием (цикл while). Цикл с постусловием (цикл repeat...until). Цикл с параметром (цикл for). Выбор вида цикла. Вложенные циклы. Ветвление. Цикл for. Цикл while. Вложенные циклы.

Строки и массивы. Типы данных символьного типа. Типы данных строкового типа. Вид последовательностей данных через ListBox. Тип TString. Ввод последовательностей данных через StringGrid. Массивы. Многомерные массивы. Одномерные массивы. Строки. ListBox

Пользовательские процедуры и функции. Понятие процедуры и функции. Описание процедур и функций на Object Pascal. Параметры процедур и функций. Назначение параметров. Параметры-значения и параметры-переменные. Локальные и глобальные переменные.

Исключения, записи и файлы. Исключения, записи и файлы. Понятие исключения в Object Pascal. Запись, как тип данных Object Pascal. Файлы в Object Pascal. Типизированные файлы. Работа с типизированным файлом. Процедуры и функции для работы с типизированными файлами.

Основы построения и анализа алгоритма. Основы построения и анализа алгоритма. Оценка сложности алгоритма. Поиск в массиве. Сортировка. Динамические переменные. Понятие списка. Добавление и удаление элемента в список. Обход списка. Рекурсия.

Практические работы №2-4. Контрольная работа №2

Информационные технологии – 23 часа

Технология обработки текстов (3 ч). Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы

Технологии обработки изображения и звука (15 ч). Основы графических технологий. Трехмерная графика. 3D-программы. Ввод и обработка графических объектов. Использование инструментов специального программного обеспечения. Создание графических комплексных объектов для различных предметных областей: преобразования, эффекты, конструирование. Создание презентаций, выполнение учебных творческих и конструкторских работ. Технологии работы с цифровым видео. Технологии работы со звуком. Мультимедиа. Использование мультимедийных эффектов в презентации.

Контрольная работа №3

Технология обработки табличных вычислений (5 ч). Структура электронной таблицы и типы данных. Встроенные функции. Передача данных между листами. Деловая графика. Фильтрация данных. Поиск решения и подбор параметра

Практическая работа №5.

Компьютерные телекоммуникации – 8 часов

Организация локальных компьютерных сетей (2 ч). Назначение и состав локальных сетей. Классы и топологии локальных сетей

Глобальные компьютерные сети (3 ч). История и классификация глобальных сетей. Структура Интернета. Сетевая модель. Основные службы Интернета

Основы сайтостроения (3 ч). Способы создания сайтов. Понятие о языке HTML. Оформление и разработка сайта. Создание гиперссылок и таблиц. Браузеры. *Контрольная работа №4 «Компьютерные телекоммуникации»*

IV. Требования к уровню подготовки обучающихся

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения информатики и ИКТ на профильном уровне ученик должен **знать/понимать**

- Объяснять различные подходы к определению понятия "информация".
- Различать методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации.
- Назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- Назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы.
- Использование алгоритма как модели автоматизации деятельности
- Назначение и функции операционных систем.

уметь

- Оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники.

- Распознавать информационные процессы в различных системах.
 - Использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.
 - Осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
 - Иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий.
 - Создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые.
 - Просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных.
 - Осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.
 - Представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.)
 - Соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
 - автоматизации коммуникационной деятельности;
 - эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.
- применять** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни при реализации поставленных задач и программировании изучаемых вопросов.

Требования к оценке знаний учащихся

Критерий оценки устного ответа

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Критерий оценки практического задания

Отметка «5»: 1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; 2) работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

Отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

V. Перечень учебно-методического обеспечения

Перечень литературы

Учебная программа (основа планирования): ИНФОРМАТИКА И ИКТ (в соответствии со стандартами основного общего образования по информатике и ИКТ)

Учебники:

1. Семакин И.Г. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч.1/И.Г.Семакин, Т.Ю.Шейна, Л.В.Шестакова. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.-184 с.:ил

2. Семакин И.Г. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч.2/И.Г.Семакин, Т.Ю.Шейна, Л.В.Шестакова. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.-232 с.:ил

Методические пособия:

1. Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и информационные технологии». Методическое пособие. М., - Лаборатория Базовых Знаний, 2001. 96 с.: илл.
2. Информатика. Конспекты уроков. 9-11 классы / авт. – сост. А.А. Чернов. – Волгоград: Учитель, 2008. – 235 с.
3. Программно – методические материалы: информатика. 7-11 кл./Сост. Л.Е.Самовольнова. – М.: Дрофа, 2001. 96 с.

Дополнительная литература:

1. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 10 класса/ Н.Д. Угринович. – 3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 187 с.: ил.
2. Информатика и ИКТ. 10-11 кл. Профильный уровень. В 2 ч.Ч.2:11 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / М.Е.Фиошин, А. А. Рессин, С. М. Юнусов.- 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 271 с.

Материально-техническое обеспечение

Аппаратные средства: компьютер, проектор, принтер

- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь.
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера.

Программные средства

- Операционная система – Windows 7.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программа интерактивного общения