

Информатика и ИКТ (105 ч)

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 105 часов для обязательного изучения информатики и информационных технологий на ступени основного общего образования. В том числе в VIII классе - 35 учебных часов из расчета 1 учебный час в неделю и IX классе - 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 11 часов (10,5%) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета региональных условий.

Основное содержание (105 час)

Информация и информационные процессы (4 час)

Информация. Информационные объекты различных видов.

Основные информационные процессы: хранение, передача и обработка информации.

Восприятие, запоминание и преобразование сигналов живыми организмами.

Роль информации в жизни людей.

Понятие количества информации: различные подходы. Единицы измерения количества информации.

Практические работы:

1. Фиксация аудио- и видео информации, наблюдений, измерений, относящихся к объектам и событиям окружающего мира, использование для этого цифровых камер и устройств звукозаписи.

Компьютер как универсальное устройство обработки информации (4 час)

Основные компоненты компьютера и их функции (процессор, устройства ввода и вывода информации, оперативная и долговременная память).

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

Программный принцип работы компьютера. Программное обеспечение, его структура. Операционные системы, их функции. Загрузка компьютера.

Данные и программы. Файлы и файловая система.

Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые панели, меню).

Практические работы:

2. Соединение блоков и устройств компьютера, подключение внешних устройств, включение понимание сигналов о готовности и неполадке, получение информации о характеристиках компьютера, выключение компьютера.

3. Оперирование компьютерными информационными объектами в нагляднографической форме (изучение элементов интерфейса используемой графической операционной системы).

4. Планирование собственного информационного пространства, создание папок в соответствии с планом, создание, именование, сохранение, перенос, удаление объектов, организация их семейств, сохранение информационных объектов на внешних носителях.

Обработка текстовой информации (14 час)

Создание и простейшее редактирование документов (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов). Нумерация и ориентация страниц. Размеры

страницы, величина полей. Колонтитулы.

Проверка правописания.

Создание документов с использованием мастеров и шаблонов (визитная карточка, доклад, реферат).

Параметры шрифта, параметры абзаца.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов.

Разработка и использование стиля: абзацы, заголовки.

Гипертекст. Создание закладок и ссылок.

Запись и выделение изменений.

Распознавание текста.

Компьютерные словари и системы перевода текстов.

Сохранение документа в различных текстовых форматах. Печать документа.

Практические работы:

5. Знакомство с приемами квалифицированного клавиатурного письма, «слепой» десятипальцевый метод клавиатурного письма и приемы его освоения.

6. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.

7. Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).

8. Вставка в документ формул.

9. Создание и форматирование списков.

10. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.

11. Создание гипертекстового документа.

12. Перевод текста с использованием системы машинного перевода.

13. Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа.

Практикум: работа I

Обработка графической информации (4 час)

Растровая и векторная графика.

Интерфейс графических редакторов.

Рисунки и фотографии.

Форматы графических файлов.

Практические работы:

14. Создание изображения с помощью инструментов растрового графического редактора. Использование примитивов и шаблонов. Геометрические преобразования.

15. Создание изображения с помощью инструментов векторного графического редактора. Использование примитивов и шаблонов. Конструирование графических объектов: выделение, объединение. Геометрические преобразования.

16. Ввод изображений с помощью графической панели и сканера, использование готовых графических объектов.

17. Сканирование графических изображений.

Практикум: работа II *Мультимедийные технологии (8 час)*

Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.

Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж.

Технические приемы записи звуковой и видео информации.

Использование простых анимационных графических объектов.

Практические работы:

18. Создание презентации с использованием готовых шаблонов, подбор иллюстративного материала, создание текста слайда.
19. Демонстрация презентации. Использование микрофона и проектора.
20. Запись изображений и звука с использованием различных устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров, магнитофонов).
21. Запись музыки (в том числе с использованием музыкальной клавиатуры).
22. Обработка материала, монтаж информационного объекта.

Практикум: работа III, работа IV

Обработка числовой информации (6 час)

Табличные расчеты и электронные таблицы (столбцы, строки, ячейки).

Типы данных: числа, формулы, текст.

Абсолютные и относительные ссылки.

Встроенные функции.

Практические работы:

23. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных.
24. Создание и обработка таблиц.
25. Ввод математических формул и вычисление по ним. Создание таблиц значений функций в электронных таблицах.
26. Построение диаграмм и графиков.

Практикум: работа V

Представление информации (6 час)

Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки.

Дискретная форма представления информации.

Компьютерное представление текстовой информации.

Кодирование графической информации (пиксель, растр, кодировка цвета, видеопамять).

Кодирование звуковой информации.

Представление числовой информации в различных системах счисления.

Компьютерное представление числовой информации.

Практические работы:

27. Перевод чисел из одной системы счисления в другую и арифметические вычисления в различных системах счисления с помощью программного калькулятора.
28. Кодирование текстовой информации. Определение числовых кодов символов и перекодировка русскоязычного текста в текстовом редакторе.
29. Кодирование графической информации. Установка цвета в палитре RGB в графическом редакторе.
30. Кодирование звуковой информации. Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).

Алгоритмы и исполнители (19 час)

Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Возможность автоматизации деятельности человека.

Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд).

Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ).

Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, повторение. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм.

Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных.

Языки программирования, их классификация.

Правила представления данных.

Правила записи основных операторов: ввода, вывода, присваивания, ветвления, цикла. Правила записи программы.

Этапы разработки программы: алгоритмизация - кодирование - отладка - тестирование.

Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, графы.

Практические работы:

31. Разработка линейного алгоритма (программы) с использованием математических функций при записи арифметического выражения.
32. Разработка алгоритма (программы), содержащей оператор ветвления.
33. Разработка алгоритма (программы), содержащей оператор цикла.
34. Разработка алгоритма (программы), содержащей подпрограмму.
35. Разработка алгоритма (программы) по обработке одномерного массива.
36. Разработка алгоритма (программы), требующего для решения поставленной задачи использования логических операций.

Практикум: работа VI

Формализация и моделирование (8 час)

Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе - компьютерного. Модели, управляемые компьютером.

Виды информационных моделей. Чертежи. Двумерная и трехмерная графика. Диаграммы, планы, карты.

Таблица как средство моделирования.

Кибернетическая модель управления: управление, обратная связь.

Практические работы:

37. Постановка и проведение эксперимента в виртуальной компьютерной лаборатории.
38. Построение генеалогического дерева семьи.
39. Создание схемы и чертежа в системе автоматизированного проектирования.
40. Построение и исследование компьютерной модели, реализующей анализ результатов измерений и наблюдений с использованием системы программирования.
41. Построение и исследование компьютерной модели, реализующей анализ результатов измерений и наблюдений с использованием динамических таблиц.
42. Построение и исследование геоинформационной модели в электронных таблицах или специализированной геоинформационной системе.

Практикум: работа VII

Хранение информации (4 час)

Табличные базы данных: основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними.

Ввод и редактирование записей. Условия поиска информации; логические значения, операции, выражения.

Поиск, удаление и сортировка данных.

Практические работы:

43. Поиск записей в готовой базе данных.
44. Сортировка записей в готовой базе данных.

Практикум: работа VIII

Коммуникационные технологии (12 час)

Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации. Локальные и глобальные компьютерные сети.

Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, интерактивное общение.

Электронная почта как средство связи, правила переписки, приложения к письмам.

Поиск информации. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; запросы. Архивирование и разархивирование.

Практические работы:

45. Регистрация почтового ящика электронной почты, создание и отправка сообщения.
46. Путешествие по Всемирной паутине.
47. Участие в коллективном взаимодействии: форум, телеконференция, чат.
48. Создание архива файлов и раскрытие архива с использованием программы-архиватора.
49. Загрузка файла из файлового архива.
50. Поиск документа с использованием системы каталогов и путем ввода ключевых слов.
51. Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из глобальных компьютерных сетей (Интернет) и ссылок на них.
52. Создание комплексного информационного объекта в виде веб-странички, включающей графические объекты с использованием шаблонов.

Практикум: работа IX

Информационные технологии в обществе (4 час)

Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.

Организация групповой работы над документом.

Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы.

Этика и право при создании и использовании информации.

Информационная безопасность.

Правовая охрана информационных ресурсов.

Основные этапы развития средств информационных технологий.

Практические работы:

53. Оценка скорости передачи и обработки информационных объектов, стоимости информационных продуктов и услуг связи.
54. Защита информации от компьютерных вирусов.
55. Установка лицензионной, условно бесплатной и свободно распространяемой программы. Практикум: работа X

Резерв свободного учебного времени (11 час)

Практикум

I. Создание и обработка комплексного информационного объекта в виде учебной публикации (отчет о работе, доклад, реферат, школьная газета).

Планирование текста, создание оглавления.

Поиск необходимой информации в общешкольной базе данных (информационная система школы, базы данных предметных областей), на внешних носителях (компакт-дисках), в библиотеке бумажных и нецифровых носителей. Поиск информации в Интернет.

Ввод текста, форматирование текста с использованием заданного стиля, включение в документ таблиц, графиков, изображений.

Использование цитат и ссылок (гипертекста).

Использование систем перевода текста и словарей.

Использованием сканера и программ распознавания печатного текста, расшифровка учащимся записанной устной речи.

Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, филология, история, обществоведение, естественнонаучные дисциплины, искусство.

II. Создание графического объекта

Создание графического объекта с использованием готовых фрагментов в цифровом виде.

Создания изображений с помощью инструментов графического редактора (растрового и векторного).

Создание изображений с использованием графической панели.

Ввод изображений с использованием сканера, цифрового фотоаппарата,

Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, математика, естественнонаучные дисциплины, искусство.

III. Создание и обработка комплексного информационного объекта в виде презентации с использованием шаблонов.

Планирование презентации и слайда.

Создание презентации; вставка изображений.

Настройка анимации.

Устное выступление, сопровождаемое презентацией на проекционном экране.

Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, филология, обществоведение, естественнонаучные дисциплины, искусство.

IV. Запись и обработка видеofilьма

Запись изображений и звука с использованием различных устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров, магнитофонов).

Запись музыки (в том числе с использованием музыкальной клавиатуры).

Обработка материала, монтаж информационного объекта.

Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, искусство, филология, обществознание.

V. Создание и обработка таблиц с результатами измерений (в том числе с использованием присоединяемых к компьютеру датчиков) и опросов. Изменение данных, ввод данных в готовую таблицу, переход к графическому представлению информации (построение диаграмм).

Заполнение подготовленной на основании шаблона динамической таблицы данными, полученными в результате наблюдений и опросов, нахождение наибольшего и

наименьшего значения, среднего значения с использованием готовых шаблонов.

Создание и обработка таблиц с результатами измерений (в том числе с использованием присоединяемых к компьютеру датчиков) и опросов. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике.

Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, математика, естественнонаучные дисциплины, обществоведение.

VI. Создание алгоритма (программы), решающего поставленную задачу

Разработка алгоритма, решающего поставленную задачу с использованием математических функций для записи арифметических выражения, операторов ветвления и цикла.

Разработка алгоритма для решения поставленной задачи с использованием вспомогательных алгоритмов, в том числе по обработке одномерного массива.

Предметы и образовательные области, в изучении которых реализуется данный раздел практикума: информатика и информационные технологии, математика, естествознание.

VII. Работа с учебной базой данных.

Поиск необходимой информации.

Ввод информации.

Обработка запросов.

Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, математика, естественнонаучные дисциплины, обществоведение, филология.

VIII. Работа с моделями

Использование моделей и моделирующих программ в области естествознания, обществознания, математики.

Использование простейших возможностей системы автоматизированного проектирования для создания чертежей, схем, диаграмм.

Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, математика, черчение, технология, естествознание.

IX. Создание и обработка комплексного информационного объекта в виде веб-страницы (веб-сайта) с использованием шаблонов.

Планирование веб-страницы (веб-сайта).

Поиск необходимой информации.

Ввод текста, форматирование текста, включение в документ таблиц, графиков, изображений.

Использование ссылок (гипертекста).

Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, филология, обществоведение, естественнонаучные дисциплины, искусство.

X. Организация группового информационного пространства для решения коллективной задачи.

Планирование работы. Организация коллективной работы над документом, использование электронной почты.

Сохранение для индивидуального и коллективного использования информационных объектов из глобальных компьютерных сетей и ссылок на них.

Защита информации от компьютерных вирусов, работа с антивирусной программой.

Использование правил ограничения доступа для обеспечения защиты от компьютерных вирусов.

Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума: информатика и информационные технологии, обществознание, естествознание.