**Тема «устройства вывода информации»**

**Цель:** познакомить учащихся с устройствами вывода информации, с их параметрами, характеристиками и принципами работы.

**Требования к знаниям и умениям:**

*Учащиеся должны знать:*

1. Какие устройства относятся к устройствам вывода информации;
2. Типы принтеров.

*Учащиеся должны уметь:*

1. Настраивать параметры экрана;
2. Различать типы принтеров;
3. Устанавливать оптимальное соотношение между характеристиками и параметрами монитора.

**Программно-дидактическое обеспечение:** ПК, модели устройства компьютера.

**Ход урока**

**I. Постановка целей урока**

1. С помощью чего компьютер принимает и передает информацию? «Глаза», «уши», «речь» компьютера.
2. Какое устройство является самым вредным?
3. «Эволюционные» этапы развития «мышей».
4. Есть ли на клавиатуре клавиша переключения с режима английских букв в режим русских букв?

**II. Проверка домашнего задания**

**III. Изложение нового материала.**

**1.Монитор**

Монитор – это универсальное, не единственно возможное, но главное устройство вывода информации. Неотъемлемо от монитора надо рассматривать и видеокарту компьютера, основными компонентами которой являются видеопроцессор и видеопамять. Появление видеокарты обусловлено тем, что требования к качеству графики в ходе развития компьютерной системы возрастали и выделенной специально для хранения изображения области оперативной памяти стало не хватать. Кроме того, и процессору все труднее давалось обработка растущих потоков информации. И тогда появляется специальное устройство, которое взяло на себя часть функций по обработке и хранению изображения, - видеокарта.

Основными характеристиками монитора, которые необходимо учитывать при его выборе, являются:

* Размер экрана монитора;
* Максимальная частота регенерации изображения;
* Класс защиты.

Рассмотрим эти характеристики.

1.Размер экрана монитора измеряется между противоположными углами по диагонали. Измеряется в дюймах (1 дюйм=2,54 см) и обычно составляет 14, 15, 17, 19, 20, 21 дюйм. Чем больше размер экрана монитора, тем комфортней за ним работать, особенно тем кто занимается компьютерной графикой.

2.Частота регенерации изображения показывает, сколько раз в течении секунды монитор может полностью сменить изображение. Частоту регенерации измеряют в герцах (Гц) и минимально допустимым значением для комфортной работы за экраном монитора считают значение 75 Гц, (75 раз в секунду) нормой – 85 Гц (85 раз в секунду) и комфортным – 100 Гц (100 раз в секунду) и более.

3.Клас защиты монитора указывает на его соответствие санитарно-гигиеническим требованиям, которые зафиксированы отечественным (ТСО 99) и международным стандартом безопасности (MPR II).

Вредные для здоровья человека электромагнитные излучения отсутствуют у жидкокристаллических мониторов.

Основными параметрами экранного изображения являются:

* Графическое разрешение;
* Цветовое разрешение (глубина цвета).

Рассмотрим эти параметры.

**1**.Изображение экрана состоит из небольших точек – пикселей ( от picture cell – элемент изображения). Количество этих точек может быть разным и зависит от монитора и свойств видеокарты. Тем больше точек на экране, тем больше его разрешение и тем больше информации может разместить на экране. Разрешение экрана можно менять средствами операционной системы. Например, можно назначить разрешение экрана 640×480 точек. 1280×1024 точек, 1024×768 точек и др. чем выше разрешение, тем меньше размер каждой точки, тем выше четкость изображения. При этом на экране можно разместить больше объектов. Но при этом отдельные элементы становятся слишком мелкими, и это вызывает перенапряжение глаз. Чтобы совместить высокое разрешение и хорошую разборчивость деталей, надо использовать мониторы большего размера.

**2**.Цветовое разрешение (глубина цвета) определяет количество цветовых оттенков, которое можно отобразить на экране одновременно. Для кодирования цвета выделяется 1,2 и 3 байта, т.е. количество цветов может быть соответственно 256, более 65000 (режим Higt Color для видеокарты с ограниченными возможностями) и более 16 миллионов (режим True Color). Предельное цветовое разрешение зависит от объема видеопамяти.

**2.Плоттер**

Для вывода сложных и широкоформатных графических объектов (плакатов, чертежей, электрических схем и т.д.) используются специальные устройства вывода - плоттеры. Принцип действия плоттера такой же, как и у струйного принтера.

**3.Аккустические колонки и наушники**

Используются для вывода звука и подключаются к выходу звуковой платы. Звуковая плата – это наиболее позднее устройство персонального компьютера, которое выполняет вычислительные операции, связанные с обработкой звука, речи, музыки.

**4.Принтеры**

Принтеры – это устройства для вывода на бумагу числовой, текстовой и графической информации.

Типы принтеров.

1. Матричные – это принтеры ударного действия. Изображение на бумаге будет формироваться из оттисков, образующихся из оттисков от ударов маленьких стержней (обычно 9 или 24) через красящую ленту. Печатающая головка такого принтера перемещается вдоль бумаги, оставляя строку символов. Недостатком таких принтеров является низкое качество печати, медленная работа, и они производят много шума.
2. Струйные – это принтеры, в которых используется чернильная печатающая головка. Принцип работы такой печатающей головки заключается в следующем: микрокапли чернил выбрасываются на бумагу под давлением, которое развивается за счет парообразования. Изображение на бумаге формируется из таких капель и может быть как черно-белым так и цветным. Печатающая головка также перемещается вдоль бумаги и оставляет строку символов. Качество изображения, полученного с помощью струйного принтера, высокое, но зависит от разрешающей способности принтера и составляет несколько сотен точек на дюйм. К положительным свойствам такого принтера следует отнести простоту и надежность его конструкции, относительно низкую стоимость, высокую скорость печати (несколько страниц в минуту) и низкий уровень шума.
3. Лазерный – принтер, выполняющий постраничную печать, т.е. печатающий страницу целиком. Поэтому он имеет очень высокую скорость печати – до 20 страниц в минуту. Кроме этого высокое типографическое качество печати обеспечивается за счет высокой разрешающей способности, которая может достигать 1200 dpi (точек на дюйм) и более. Изображение формируется из отдельных точек. Такие принтеры практически бесшумны и могут распечатывать как черно-белые так и цветные картинки.

**IV. Закрепление изученного материала**

1. **Решение задач**

**№1**

Запишите характеристики и параметры монитора, наиболее оптимальные на ваш взгляд в следующих ситуациях.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Деятельность** | **Размер****экрана** | **Частота регенерации** | **Класс защиты** | **Графическое разрешение** | **Цветовое разрешение** |
| Писатель пишет роман |  |  |  |  |  |
| Школьник играет в компьютерную игру |  |  |  |  |  |
| Работник издательства готовит красочную иллюстрацию |  |  |  |  |  |

 **№2**

Матричный принтер имеет скорость печати 512 бит в секунду. Сколько времени нужно затратить на распечатку 10 страниц, если каждая из них содержит 60 строк по 60 символов, а на смену страницы требуется 10 минут.

*Решение:*

1. 60 строк\*60 символов\*10 страниц=36000 символов – всего в тексте;
2. 36000-1 байт=36000 байт – объем текста;
3. 512 бит=0,5 байта;
4. 36000/0,5=72000 секунд=20 минут – время печати 10 страниц;
5. 20 минут+9 минут=29 минут.

Ответ: 29 минут

**2.Практиеская работа «Изучение настроек графического и цветового разрешения».**

**Цель:** выбрать оптимальные настройки монитора.

**Ход работы**

1. Приготовьте в тетради таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Текущие настройки | Мои настройки |
| Цветовая палитра |  |  |
| Разрешение |  |  |

1. Щелкните правой кнопкой мыши на поверхности Рабочего стола и выберите в контекстном меню пункт Свойства.
2. Выберите в диалоговом окне вкладку Настройка.



1. Выпишите текущие настройки в таблицу.
2. Изменить настройки по собственному желанию и выберите среди них наиболее комфортную для вашей работы. Выпишите их в таблицу и обоснуйте свой выбор.

**V. Оцените работу класса и назовите учащихся, отличившихся на уроке.**

**Домашнее задание.**

*Уровень знания:* назовите устройства вывода информации и их основные характеристики. *Уровень применения:* выписать основные характеристики принтера и монитора домашнего компьютера и докажите, что ваши настройки оптимальны для вас.