

ГБОУ гимназия №1 г. Новокуйбышевск

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

открытого урока по информатике

на тему: «Принципы устройства компьютера»

Разработала: Филатова Н. А.,

преподаватель информатики

высшей квалификационной категории

ПЛАН УРОКА

Тема урока: «Принципы устройства компьютера»

Цели урока:

- | | |
|----------------------|---|
| <i>обучающая</i> | - изучить основные понятия, обобщить и систематизировать знания обучающихся об устройстве компьютера, назначении его устройств; |
| <i>развивающая</i> | - развивать творческое воображение, познавательный интерес у обучающихся; |
| <i>воспитывающая</i> | - воспитать аккуратность, внимательность, дисциплинированность, усидчивость, информационную культуру. |

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, словесный, наглядный.

Тип урока: комбинированный.

Формы организации познавательной деятельности: индивидуальная, фронтальная, элементы исследовательской деятельности, научная обоснованность материала, связь с другими дисциплинами.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение урока:

1. Презентация.
2. Рабочие карточки.
3. Учебник.

Оборудование: ПК, экран, проектор, раздаточный материал с кратким конспектом урока.

ХОД УРОКА

I. Организационный момент – 2 '

1.1 Организационная часть.

1.2 Целевая установка.

II. Актуализация знаний – 5 '

III. Объяснение новой темы – 25 '

IV. Закрепление темы – 6 '

V. Итоги урока – 6 '

VI. Домашнее задание – 1 '

Выучить конспект урока, подготовить доклад об устройствах ввода и вывода информации.

Конспект урока

1. Организационный момент (2 мин).

Преподаватель: Здравствуйте, ребята, присаживайтесь. Настройтесь на активную работу. Староста, пожалуйста, скажите, кто отсутствует сегодня на занятии.

2. Актуализация знаний (5 мин).

Мы закончили с вами изучение второго раздела «Информация и информационные процессы». Давайте вспомним, какие новые термины вы узнали.

Для того чтобы проверить ваши знания, я загадаю вам загадки:

1. *«Что за чудо-агрегат
Может делать все подряд –
Петь, играть, читать, считать,
Самым лучшим другом стать?»*
Верно - компьютер!

2. Будь предельно осторожен,
Ведь со мной работать сложно.
Нужно навыки иметь,
Что бы мною овладеть.
Сколько символов и букв
Убегают из под рук,
Лишь легонько прикоснешься,
Посмотри на монитор.
Хоть на букву ошибешься
И прервется разговор.

Ответ: клавиатура.

3. Хоть по объему и мала,
Информацию хранит она.
Знаем все устройство это,
Называется

Ответ: дискета.

4. Если ЭТО отключить,
То компьютер замолчит.
Тугоухий, как медведь –
Ничего не сможет спеть.

Ответ: колонки.

5. На столе он перед нами,
На него направлен взор,
Подчиняется программе,
Носит имя.....

Ответьте на следующие вопросы:

1. От имени какого математика произошло слов АЛГОРИТМ. (*Аль Хорезми*)

2. Изобретатель системы кодирования информации, использующий два символа: точку и тире. (*Морзе*).

3. Сколько бит в 3 байтах?(24)

4. Последовательность действий, направленная для достижения конкретной цели. (*Алгоритм*)

5. Что общего между папирусом, берестяной грамотой, книгой и дискетой? (*Хранение информации*).

Преподаватель: Молодцы, ребята!

3. Объяснение новой темы (25 мин).

Сегодня на уроке мы познакомимся с историческим материалом об архитектуре компьютеров, с применением этих знаний в различных областях наук, с основными понятиями архитектуры компьютера, а в конце урока каждый из вас проверит свои знания, сделав задание.

(слайд 8) Эпиграфом к нашему уроку являются слова *“Лучший пророк для будущего – прошлое”*.

Запишите число и тему урока «Архитектура компьютера».

(слайд 9) С давних времен люди стремились облегчить свой труд. С этой целью создавались различные машины и механизмы, усиливающие физические возможности человека. Компьютер был изобретен в середине XX века для увеличения возможностей интеллектуальной работы человека, т.е. работы с информацией.

(слайд 10) Из истории науки и техники известно, что идеи многих изобретений человек подглядел в природе.

Например, еще в XV веке великий итальянский ученый и художник Леонардо да Винчи изучал строение тел птиц и использовал эти знания для конструирования летательных аппаратов.

(слайд 11) Русский ученый Николай Егорович Жуковский, основоположник науки аэродинамики, также исследовал механизм полета птиц.

(слайд 12) Ребята, как вы думаете, с кого «списали» компьютер?

Обучающиеся: с человека.

Только человек постарался передать компьютеру не физические, а интеллектуальные способности, т.е. *возможность работы с информацией*.

- ⊙ По своему назначению *компьютер — это универсальное техническое средство для работы с информацией*.
- ⊙ По принципам своего устройства компьютер — это модель человека, работающего с информацией.

Запишите определение из учебника: «Архитектура компьютера – это основные устройства компьютера, а также структура связей между ними».

Вспомнив полученные ранее знания, сравните, каким образом человек работает с информацией и как это делает компьютер, заполнив следующую таблицу в своих тетрадях.

Функция	Человек	Компьютер
Обработка информации	Мышление	<i>Процессор</i>
Хранение информации	Память	<i>Устройства памяти</i>
Прием (ввод) информации	Органы чувств	<i>Устройства ввода</i>
Передача (вывод) информации	Речь, двигательная система	<i>Устройства вывода</i>

Ребята, а в чем сходство человека и компьютера?

Обучающиеся дают ответы.

Имеются четыре основных компонента информационной функции человека:

- ⊙ получение информации;
- ⊙ запоминание информации;
- ⊙ процесс мышления;
- ⊙ передача информации.

Компьютер включает в себя устройства, выполняющие эти функции мыслящего человека:

- ⊙ устройства ввода,
- ⊙ устройства запоминания (память),
- ⊙ устройство обработки (процессор),
- ⊙ устройства вывода.

Работая с информацией, человек пользуется не только теми знаниями, которые помнит, но и книгами, справочниками и другими внешними источниками. У компьютера тоже есть два вида памяти: оперативная (внутренняя) и долговременная (внешняя) память.

Схема устройства компьютера

Схема устройства компьютера впервые была предложена в 1946 году американским ученым Джоном фон Нейманом, который сформулировал основные принципы работы ЭВМ, которые во многом сохранились и в современных компьютерах.

Сообщение обучающейся.

Принципы фон Неймана

1. Принцип двоичного кодирования.

Для представления данных и команд используется двоичная система счисления.

2. Принцип однородности памяти.

Как программы (команды), так и данные хранятся в одной и той же памяти (и кодируются в одной и той же системе счисления — чаще всего двоичной). Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.

3. Принцип адресуемости памяти.

Структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка; память внутренняя.

4. Принцип последовательного программного управления.

Все команды располагаются в памяти и выполняются последовательно, одна после завершения другой, в последовательности, определяемой программой.

5. Принцип жесткости архитектуры

Неизменяемость в процессе работы топологии, архитектуры, списка команд.

Но нельзя отождествлять «ум компьютера» с умом человека. Важное отличие в том, что работа компьютера строго подчинена заложенной в него программе, человек же сам управляет своими действиями.

Таким образом, компьютер представляет собой совокупность устройств и программ, управляющих работой этих устройств.

Архитектура современных персональных ЭВМ основана на магистрально-модульном принципе. Модульный принцип позволяет потребителю самому комплектовать нужную ему конфигурацию компьютера и производить её модернизацию.

Магистраль включает в себя три многоуровневые шины: *шину данных*, *шину адреса* и *шину управления*, которые представляют собой многопроводные линии.

Магистрально-модульное устройство компьютера видим на слайде (зарисовать).



Далее рассмотрим логическую схему системной платы.



Процессор - это мозг компьютера, который находится на материнской плате и управляет работой всех частей компьютера, в том числе и периферийных устройств.

В настоящее время производительность процессоров повышается за счет усовершенствования его архитектуры:

1. *в структуру процессора вводится кэш-память*
2. *вместо одного ядра используют 2 или 4, которые параллельно выполняют вычисления.*

Память компьютера - предназначена для хранения информации.

Внутренняя память расположена внутри системного блока и предназначена для **кратковременного** хранения информации.

Внешняя память расположена снаружи системного блока и предназначена для **долговременного** хранения информации.

Виды внутренней памяти:

1. ПЗУ (ROM) – постоянное запоминающее устройство.
2. ОЗУ (RAM) – оперативное запоминающее устройство.

Оперативная память изготавливается в виде модулей памяти и предназначена для временного хранения информации (пока компьютер включен).

Постоянная память ПЗУ предназначена для хранения программ для запуска компьютера (BIOS). В момент включения компьютера в его оперативной памяти нет ничего - ни данных, ни программ, т.к. она хранит информацию пока компьютер включен, но процессору нужны команды, в том числе и в первый момент после включения. Поэтому и необходима постоянная память.

Внешняя память предназначена для долговременного хранения информации.

Устройства внешней памяти: винчестер, CD(DVD)-диск и флэш.

Винчестер - устройство памяти большой емкости. Он представляет собой набор пластин (металлических дисков), покрытые магнитным материалом – платтером, соединенных между собой при помощи шпинделя (вала) и помещенных в твердый металлический корпус.

Характеристики винчестера:

- *Емкость* - количество информации, помещающееся на диске.
- *Быстродействие* – временем доступа к данным, скоростью чтения и записи информации.
 - *Интерфейс (способ подключения)* — типом контролера, к которому должен присоединяться винчестер.

Вывод:

❖ Описание архитектуры компьютера предполагает рассмотрение функционального назначения устройств без какой-либо технической конкретизации;

❖ Выполнение заданных функций каждым устройством компьютера позволяет функционировать системе в целом;

❖ Управление компьютером осуществляется благодаря процессору, который обрабатывает команды данной программы;

❖ Для долговременного хранения информации используются устройства внешней памяти;

❖ Для ускорения работы компьютера используется внутренняя память, созданная для быстрого доступа.

Более подробно мы рассмотрим устройства обработки данных и внутренней памяти на следующих занятиях.

4. Закрепление знаний (6 мин).

Итак, сегодня мы с вами узнали, что такое *архитектура компьютера*. Подробнее познакомились с *составными частями компьютера*.

Что вам понравилось на уроке? А какие любопытные факты вам запомнились?

Для того чтобы узнать, как вы усвоили этот материал, я раздам вам задание, на решение которого вам выделяется 5 мин времени.

Теперь смотрим на экран, на котором представлен ответ и ключи к заданию. Критерии оценивания таковы: за 9-10 правильных ответов ставим оценку «5», за 7-8 – соответственно «4» и так далее.

5. Итоги урока (6 мин).

А теперь выставление оценок за ваши ответы и работу на уроке.

Напоследок, хочется вам сообщить:

1. В 1871 году в английском журнале «Панч» было напечатано стихотворение:

*Служ а науке, он терпел лишения,
Был рок его тревожен и суров,
Он злой судьбою избран был мишенью
Скорей ударов, чем ели даров.
С тех пор, когда влекомый блеском таинств,
Присущих математике, решил
Ступить на многотрудный путь, пытаюсь
Достичь математических вершин.*

Кому оно посвящено? Каков вклад этого человека в развитие ВТ?

Ответ: Речь идет об английском ученом Ч. Беббидже, главным делом жизни которого, по его словам, были вычислительные машины, над созданием которых он работал более 50 лет. Беббидж сконструировал аналитическую машину – прообраз современных компьютеров, которую в то время не смогли построить.

2. Кто автор этих строк и какое они имеют отношение к информатике?

*Мы почитаем всех нулями,
А единицами себя.*

Ответ: А. С. Пушкин, двоичная система счисления.

6. Домашнее задание (1 мин).

Вашим домашним заданием будет подготовить доклад об устройствах вывода информации.

Спасибо за урок. До свидания!

РАБОЧАЯ КАРТОЧКА ПО ТЕМЕ:
«Архитектура компьютера»

Задание: расставь цифры, соответствующие устройствам
персонального компьютера.



1. колонки
2. монитор
3. мышь
4. клавиатура
5. джойстик
6. принтер
7. сканер
8. процессор
9. внутренняя память (ОЗУ или ПЗУ)
10. внешняя память

Ответ:



Список использованной литературы:

1. Макарова Н. В. Информатика и ИКТ. 10 класс. Базовый уровень. – СПб.: Лидер, 2013. – 256 с.
2. Соколова О. Л. Поурочные разработки по информатике: базовый уровень. 10 класс. – М.: ВАКО, 2011. – 400 с.
3. Цветкова М. С., Великович Л. С. Информатика и ИКТ: учебник для сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 352 с.
4. Шелепаева А. Х. Поурочные разработки по информатике: базовый уровень. 10-11 классы. – М.: ВАКО, 2011. – 352 с.
5. Электронный ресурс <http://files.school-collection.edu.ru>
6. Электронный ресурс <http://www.klyaksa.net>
7. Электронный ресурс <http://ru.wikipedia.org>
8. Электронный ресурс <http://infosgs.narod.ru>