Автор: Щеголев Сергей Михайлович

МОУ Парабельская СОШ им. Н.А. Образцова, с. Парабель

Предмет: Информатика

Класс: 11 20010 – 2011  
Тип урока: комбинированный урок.

Вид урока: урок формирование навыков и умений

Время реализации занятия: 45 минут.

**Тема: «Компьютерные сети».  
Цели урока:**  
- помочь учащимся получить представление о компьютерных сетях, их классификациях, топологии, познакомиться с работой в сети, дать основные понятия, необходимые для работы на компьютере, научить загружать нужную веб-страницу, переходить на другую, сохранять информацию на жесткий диск.  
- воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.  
- развитие познавательных интересов, навыков работы с мышью и клавиатурой, самоконтроля, умения конспектировать.

**Оборудование:**  
доска, компьютер, компьютерная презентация.

**План урока:**  
I. Орг. момент. (1 мин)  
II. Проверка и актуализация знаний. (2 мин)  
III. Теоретическая часть. (13 мин)  
IV. Практическая часть. (15 мин)  
V. Д/з (2 мин)  
VI. Вопросы учеников. (5 мин)  
VII. Итог урока. (2 мин)

**Ход урока:  
I. Орг. момент**.  
Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

**II. Актуализация знаний.**  
В настоящее время персональные компьютеры, находящиеся чуть ли не в каждом доме и практически в каждой организации, достигли огромных мощностей в переработке информации. Но вся эта мощь в наше время сводится на нет без наличия современных средств коммуникации, то есть связи.

И сегодня каждый день множество людей открывает для себя существование глобальных компьютерных сетей, объединяющих компьютеры во всем мире в едином информационном пространстве, имя которому - Интернет.

И мы с вами с сегодняшнего урока начнем постигать премудрости работы в этой сети.

**III. Теоретическая часть.**  
Компьютерная сеть – это совокупность компьютеров и различных устройств, обеспечивающих информационный обмен между компьютерами в сети без использования каких-либо промежуточных носителей информации.

Создание компьютерных сетей вызвано практической потребностью пользователей удаленных друг от друга компьютеров в одной и той же информации. Сети предоставляют пользователям возможность не только быстрого обмена информацией, но и совместной работы на принтерах и других периферийных устройствах, и даже одновременной обработки документов.

Все многообразие компьютерных сетей можно классифицировать по группе признаков:  
• Территориальная распространенность;   
• Ведомственная принадлежность;   
• Скорость передачи информации;   
• Тип среды передачи;

По территориальной распространенности сети могут быть локальными, глобальными, и региональными.

По принадлежности различают ведомственные и государственные сети. Ведомственные принадлежат одной организации и располагаются на ее территории.

По скорости передачи информации компьютерные сети делятся на низко-, средне- и высокоскоростные.  
По типу среды передачи разделяются на сети коаксиальные, на витой паре, оптоволоконные, с передачей информации по радиоканалам, в инфракрасном диапазоне.

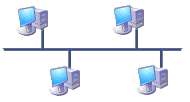
*Локальные компьютерные сети.*  
Локальная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении (например, школьный компьютерный класс, состоящий из 8—12 компьютеров) или в одном здании (например, в здании школы могут быть объединены в локальную сеть несколько десятков компьютеров, установленных в различных предметных кабинетах).

В небольших локальных сетях все компьютеры обычно равноправны, т. е. пользователи самостоятельно решают, какие ресурсы своего компьютера (диски, каталоги, файлы) сделать общедоступными по сети. Такие сети называются одноранговыми.

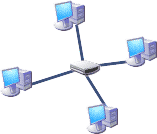
Если к локальной сети подключено более десяти компьютеров, то одноранговая сеть может оказаться недостаточно производительной. Для увеличения производительности, а также в целях обеспечения большей надежности при хранении информации в сети некоторые компьютеры специально выделяются для хранения файлов или программ-приложений. Такие компьютеры называются серверами, а локальная сеть — сетью на основе серверов.

Каждый компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь специальную плату (сетевой адаптер). Между собой компьютеры (сетевые адаптеры) соединяются с помощью кабелей.

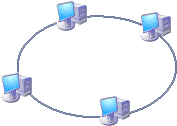
*Топология сети.*  
Общая схема соединения компьютеров в локальные сети называется топологией сети. Топологии сети могут быть различными.  
Сети Ethernet чаще всего могут иметь топологию «шина» и «звезда». В первом случае все компьютеры подключены к одному общему кабелю (шине), во втором - имеется специальное центральное устройство (хаб), от которого идут «лучи» к каждому компьютеру, т.е. каждый компьютер подключен к своему кабелю.



Структура типа «шина» проще и экономичнее, так как для нее не требуется дополнительное устройство и расходуется меньше кабеля. Но она очень чувствительна к неисправностям кабельной системы. Если кабель поврежден хотя бы в одном месте, то возникают проблемы для всей сети. Место неисправности трудно обнаружить.



В этом смысле «звезда» более устойчива. Поврежденный кабель – проблема для одного конкретного компьютера, на работе сети в целом это не сказывается. Не требуется усилий по локализации неисправности.



В сети, имеющей структуру типа «кольцо» информация передается между станциями по кольцу с переприемом в каждом сетевом контроллере. Переприем производится через буферные накопители, выполненные на базе оперативных запоминающих устройств, поэтому при выходе их строя одного сетевого контроллера может нарушиться работа всего кольца.

Достоинство кольцевой структуры – простота реализации устройств, а недостаток – низкая надежность.

*Региональные компьютерные сети.*

Локальные сети не позволяют обеспечить совместный доступ к информации пользователям, находящимся, например, в различных частях города. На помощь приходят региональные сети, объединяющие компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента).

*Корпоративные компьютерные сети.*

Многие организации, заинтересованные в защите информации от несанкционированного доступа (например, военные, банковские и пр.), создают собственные, так называемые корпоративные сети. Корпоративная сеть может объединять тысячи и десятки тысяч компьютеров, размещенных в различных странах и городах (в качестве примера можно привести сеть корпорации Microsoft, MSN).

*Глобальная компьютерная сеть Интернет.*

В 1969 году в США была создана компьютерная сеть ARPAnet, объединяющая компьютерные центры министерства обороны и ряда академических организаций. Эта сеть была предназначена для узкой цели: главным образом для изучения того, как поддерживать связь в случае ядерного нападения и для помощи исследователям в обмене информацией. По мере роста этой сети создавались и развивались многие другие сети. Еще до наступления эры персональных компьютеров создатели ARPAnet приступили к разработке программы Internetting Project ("Проект объединения сетей"). Успех этого проекта привел к следующим результатам. Во-первых, была создана крупнейшая в США сеть internet (со строчной буквы i). Во-вторых, были опробованы различные варианты взаимодействия этой сети с рядом других сетей США. Это создало предпосылки для успешной интеграции многих сетей в единую мировую сеть. Такую "сеть сетей" теперь всюду называют Internet (в отечественных публикациях широко применяется и русскоязычное написание - Интернет).

В настоящее время на десятках миллионов компьютеров, подключенных к Интернету, хранится громадный объем информации (сотни миллионов файлов, документов и т. д.) и сотни миллионов людей пользуются информационными услугами глобальной сети.

Интернет — это глобальная компьютерная сеть, объединяющая многие локальные, региональные и корпоративные сети и включающая в себя десятки миллионов компьютеров.

В каждой локальной или корпоративной сети обычно имеется, по крайней мере, один компьютер, который имеет постоянное подключение к Интернету с помощью линии связи с высокой пропускной способностью (сервер Интернета).  
Надежность функционирования глобальной сети обеспечивается избыточностью линий связи: как правило, серверы имеют более двух линий связи, соединяющих их с Интернетом.

Основу, «каркас» Интернета составляют более ста миллионов серверов, постоянно подключенных к сети.  
К серверам Интернета могут подключаться с помощью локальных сетей или коммутируемых телефонных линий сотни миллионов пользователей сети.

*Адресация в Интернет*  
Для того чтобы связаться с некоторым компьютером в сети Интернет, Вам надо знать его уникальный Интернет - адрес. Существуют два равноценных формата адресов, которые различаются лишь по своей форме: IP - адрес и DNS - адрес.

*IP - адрес*  
IP - адрес состоит из четырех блоков цифр, разделенных точками. Он может иметь такой вид:   
84.42.63.1

Каждый блок может содержать число от 0 до 255. Благодаря такой организации можно получить свыше четырех миллиардов возможных адресов. Но так как некоторые адреса зарезервированы для специальных целей, а блоки конфигурируются в зависимости от типа сети, то фактическое количество возможных адресов немного меньше. И тем ни менее, его более чем достаточно для будущего расширения Интернет.

С понятием IP - адреса тесно связано понятие "хост". Под хостом понимается любое устройство, использующее протокол TCP/IP для общения с другим оборудованием. Это может быть не только компьютер, но и маршрутизатор, концентратор и т.п. Все эти устройства, подключенные в сеть, обязаны иметь свой уникальный IP - адрес.

*DNS - адрес*  
IP - адрес имеет числовой вид, так как его используют в своей работе компьютеры. Но он весьма сложен для запоминания, поэтому была разработана доменная система имен: DNS. DNS - адрес включает более удобные для пользователя буквенные сокращения, которые также разделяются точками на отдельные информационные блоки (домены).

Если Вы вводите DNS - адрес, то он сначала направляется в так называемый сервер имен, который преобразует его в 32 - битный IP - адрес для машинного считывания.

*Доменные имена*  
DNS - адрес обычно имеет три составляющие (хотя их может быть сколько угодно).   
Доменная система имен имеет иерархическую структуру: домены верхнего уровня - домены второго уровня и так далее. Домены верхнего уровня бывают двух типов: географические (двухбуквенные - каждой стране свой код) и административные (трехбуквенные).  
России принадлежит географический домен ru.

Портал parabel.tom.ru зарегистрировал домен третьего уровня parabel в домене второго tom.ru, который зарегистрирован в домене верхнего уровня ru.  
Имена компьютеров, которые являются серверами Интернета, включают в себя полное доменное имя и собственно имя компьютера. Так полный адрес портала имеет вид www.klyaksa.net

gov - правительственное учреждение или организация   
mil - военное учреждение   
com - коммерческая организация   
net - сетевая организация   
org - организация, которая не относится не к одной из выше перечисленных

Среди часто используемых доменов - идентификаторов стран можно выделить следующие:  
at - Австрия   
au - Австралия   
ca - Канада   
ch - Швейцария   
de - Германия   
dk - Дания   
es - Испания   
fi - Финляндия   
fr - Франция   
it - Италия   
jp - Япония   
nl - Нидерланды   
no - Норвегия   
nz - Новая Зеландия   
ru - Россия   
se - Швеция   
uk - Украина   
za - Южная Африка

Популярнейшая служба Интернета - World Wide Web (сокращенно WWW или Web), еще называют Всемирной паутиной. Представление информации в WWW основано на возможностях гипертекстовых ссылок. Гипертекст - это текст, в котором содержаться ссылки на другие документы. Это дает возможность при просмотре некоторого документа легко и быстро переходить к другой связанной с ним по смыслу информации, которая может быть текстом, изображением, звуковым файлом или иметь любой другой вид, принятый в WWW. При этом связанные ссылками документы могут быть разбросаны по всему земному шару.

Многочисленные пересекающиеся связи между документами WWW компьютерной паутиной охватывают планету - отсюда и название. Таким образом, пропадает зависимость от местонахождения конкретного документа.

Служба World Wide Web предназначена для доступа к электронным документам особого рода, которые называются Web-документами или, упрощенно, Web-страницами. Web-страница — это электронный документ, в котором кроме текста содержатся специальные команды форматирования, а также встроенные объекты (рисунки, аудио- и видеоклипы и др.).

Просматривают Web-страницы с помощью специальных программ, называемых браузерами, так что браузер — это не просто клиент WWW, служащий для взаимодействия с удаленными Web-серверами, это еще и средство просмотра Web-документов. Так, например, если Web-страница была сохранена на жестком диске, ее можно просмотреть с помощью браузера без подключения к Интернету. Такой просмотр называют автономным.

В отличие от печатных электронных документов, Web-страницы имеют не абсолютное, а относительное форматирование, то есть они форматируются в момент просмотра в соответствии с тем, на каком экране и с помощью какого браузера их просматривают. Строго говоря, одна и та же Web-страница при просмотре в разных браузерах может выглядеть по-разному — это зависит от того, как браузер реагирует на команды, которые встроил в Web-страницу ее автор.

У каждого Web-документа (и даже у каждого объекта, встроенного в такой документ) в Интернете есть свой уникальный адрес — он называется унифицированным указателем ресурса URL (Uniformed Resource Locator) или, сокращенно, URL-адресом. Обратившись по этому адресу, можно получить хранящийся там документ.

В Интернете хранится очень и очень много Web-документов. В последние семь лет наполнение WWW удваивалось каждые полтора года. По-видимому, в ближайшие годы этот темп несколько снизится, но останется достаточно высоким, по крайней мере до рубежа 10 миллиардов. В связи с таким огромным количеством Web-документов, в Сети сегодня существует важная проблема их поиска и отбора — мы рассмотрим ее особо, а пока познакомимся с тем, как формально выглядит адрес URL.

URL-адрес документа состоит из трех частей и, в отличие от доменных имен, читается слева направо. В первой части указано имя прикладного протокола, по которому осуществляется доступ к данному ресурсу. Для службы World Wide Web это протокол передачи гипертекста HTTP (HyperText Transfer Protocol). У других служб — другие протоколы. Имя протокола отделяется от остальных частей адреса двоеточием и двумя косыми чертами.

Второй элемент— доменное имя компьютера, на котором хранится данный документ. Со структурой доменного имени мы уже знакомы — его элементы разделяются точками. После доменного имени ставится косая черта.

Последний элемент адреса — путь доступа к файлу, содержащему Web-документ, на указанном компьютере. С записью пути доступа к файлу в операционной системе Windows мы уже знакомы, но здесь есть важное отличие. В Windows принято разделять каталоги и папки символом обратной косой черты «\», а в Интернете положено использовать обычную косую черту «/». Это связано с тем, что Интернет зарождался на компьютерах, работающих в операционной системе UNIX, а там принято разделять каталоги именно так.

С каждой гиперссылкой в Сети связан Web-адрес некоторого документа или объекта (файла с рисунком, звукозаписью, видеоклипом и т. п.). При щелчке на гиперссылке в Сеть отправляется запрос на поставку того объекта, на который указывает гиперссылка. Если такой объект существует по указанному адресу, он загружается и воспроизводится. Если его нет в природе (например, он перестал существовать по каким-то причинам), выдается сообщение об ошибке — тогда можно вернуться на предыдущую страницу и продолжить работу.

Вопросы:  
• Что такое компьютерная сеть?  
• Что такое топология сети? Какая топология сети у нас в классе? в школе?  
• Какие компьютерные сети бывают?  
• Почему Интернет продолжает нормально функционировать при выходе из строя отдельных серверов или линий связи?  
• Какой IP-адрес у компьютера на вашем рабочем месте? у учителя?  
• Что такое браузер?  
• Почему WWW называют всемирной паутиной?

**III. Практическая часть.**  
Для просмотра web-страниц применяются специальные программы, которые называются браузерами. Таких программ немало, но самые известные это - Internet Explorer, Opera, Firefox.

Начиная с версии Windows 98, программа Internet Explorer играет в операционных системах Windows особую роль. Конечно, это не ядро операционной системы, но функции ее лежат в основе многих и многих процессов. Internet Explorer лежит в основе работы известного нам Проводника Windows, окон папок Windows, а еще это клиентская программа службы WWW средство для просмотра Web-документов.  
Как обычно, программа запускается двойным щелчком на ее значке Рабочего стола или одним щелчком на ярлыке в Панели быстрого запуска. При отсутствии на экране значка или ярлыков программы, ее можно запустить из Главного меню командой Пуск →Все программы →Internet Explorer.

Окно программы имеет стандартный интерфейс. Но первое, на что нам надо обратить внимание это адресная строка. Чтобы перейти на веб-страницу, введите ее веб-адрес — например, www.microsoft.com — в адресной строке, а затем нажмите кнопку Перейти или кнопку [Enter] на клавиатуре. Адрес надо вводить латинскими буквами – русских слов браузер пока не понимает. Регистр букв значения не имеет. После некоторого времени работы браузер «умеет» и при вводе адреса предлагает его продолжение.  
Введите в адресной строке адрес нашего внутришкольного сервера: http://server/. Загрузится веб-страница. Поперемещайтесь по страницам сервера с помощью гиперссылок…

Часто при просмотре веб-страниц у вас возникает необходимость вернутся на несколько страничек назад. Для этого просто щелкните на панели инструментов кнопку Назад. А кнопка Вперед поможет вам потом совершить обратный переход.  
В Интернете есть разные странички. Совсем маленькие, загрузка которых займет буквально несколько секунд, и настоящие гиганты, перенасыщенные графикой. Ждать, когда ваш браузер загрузит все содержание таких страниц, чаще всего не нужно. Вот тогда и пригодится кнопка Остановить.

Вы думаете, что после просмотра страницы исчезают с вашего компьютера? Как бы не так — они хранятся в особой папке на вашем жестком диске — дисковом кэше. Перед тем как скачать страничку, ленивец-браузер смотрит в свой дисковый кэш: нельзя ли достать ее оттуда? Часто это помогает. Например, нет необходимости каждый раз скачивать графическое оформление странички, но вот что касается содержания... В общем, если вы подозреваете, что ваш браузер водит вас за нос и подсовывает старое, взятое из кэша содержание, — намекните ему, что пора бы и честь знать, нажав на кнопку Обновить.

Кнопка Домой служит для перехода на домашнюю страницу. Какая именно страница будет у вас установлена в качестве домашней вы можете указать в настройках программы.

Просматриваемые веб-страницы можно сохранить на жестком диске в виде файлов. Сохранение возможно для страницы открытой в данный момент. Команда Файл→Сохранить открывает уже знакомое нам окно сохранения файла, в котором необходимо указать имя файла, папку, в которую будет сохранен документ и выбрать метод сохранения (тип файлов).

Команды меню Правка: Выделить все, Вырезать, Копировать, относящиеся к операциям над фрагментами текста, отлично знакомы нам еще по работе с текстовыми редакторами. Команда Найти на этой странице поможет вам найти на открытой странице нужное слово или словосочетание.

Хотите добавить или убрать любую панель Internet Explorer? Пожалуйста — воспользуйтесь услугами меню Вид. Бывает, что русский текст отображается в окне Internet Explorer в виде буквенной абракадабры, смеси бессмысленных символов. В этом случае не мешает проверить, правильная ли кодировка выбрана браузером для этой страницы? И, в случае ошибки, выбрать ее самостоятельно в меню Вид→Кодировка. Как правило, путаются кодировки «Кириллица (КОИ-8)» и «Кириллица (Windows)». Команды Размер шрифта, Остановить и Обновить дублируют функции соответствующих кнопок на кнопочной панели Internet Explorer.

Единственное меню, новые пункты в которое пользователь может добавлять самостоятельно, это меню Избранное. Точнее, в этом меню находятся сделанные вами «закладки» на интересные сайты Сети и команды управления этим собранием. С помощью кнопки пункта меню Добавить в избранное вы можете добавить в эту папку своеобразную закладку со ссылкой на открытую в текущем окне страницу Интернета. Позднее, щелкнув по закладке, вы сможете вернуться на понравившееся вами местечко. Удобно — и никаких длинных адресов запоминать не надо.

В меню Сервис скрываются все механизмы, с помощью которых можно настроить Internet Explorer или изменить параметры его работы.  
А меню Справка позволяет получить доступ к справочной системе.

Теперь выполните небольшое задание: перемещаясь по страницам школьного веб-сайта сохраните несколько страниц в свою папку (в своей папке создайте папку Интернет).

После этого зайдите на школьный форум и примите обсуждение какой-либо темы. Так же вы можете создать свою тему для обсуждения.  
Учащиеся самостоятельно выполняют задание.

**IV. Д/з**  
Знать, что такое компьютерная сеть, виды компьютерных сетей, способы адресации в Интернет.

**V. Вопросы учеников.**  
Ответы на вопросы учащихся.

**VI. Итог урока.**  
Подведение итога урока. Выставление оценок.  
На уроке мы познакомились с компьютерными сетями, научились просматривать веб-страницы, используя специальные программы – браузеры.