Тема: «**Адресация в сети Интернет»**

Урок информатики и ИКТ в 10 классе.

Учитель информатики: Плинк Е.Н.

ГБОУ СОШ №575

**Цели урока:**

**Образовательная:**

* помочь учащимся получить представление о компьютерных сетях, их классификациях, топологии;
* познакомиться с работой в сети Интернет;
* дать основные понятия, необходимые для работы на компьютере;
* научить определять IP-адрес;
* научить учащихся определять адрес сети.

**Воспитательная:**

* воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости;

**Развивающая:**

* развитие познавательных интересов, навыков работы с сетью Интернет, развитие самоконтроля;
* развития навыков настройки сети.

**Задачи урока:**

1. Ознакомить учащихся с основными возможностями протоколов сети Интернет.

2. Вспомнить основные понятия сети Интернет.

3. Обучение определения адреса сети.

4. Закрепление теоретического и практического материала.

5.Практическая работа. Выявление уровня усвоений знаний учащимися.

6.Подведение итогов урока.

**Оборудование:**

SMART-доска, компьютер, проектор, компьютерная презентация, раздаточные карточки с заданиями, калькулятор.

**План урока:**

I. Орг. момент. (1 мин)

II. Проверка домашнего задания (устный опрос) (2 мин)

III. Проверка и актуализация знаний. (2 мин)

IV. Теоретическая часть. (15 мин)

V.Практическая часть. (10 мин)

VI Д/з (2 мин)

VII. Рефлексия. Подведение итогов урока. (2 мин)

**Ход урока:**

**I. Орг. Момент (1 мин.).**Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока. Проверка тетрадей и калькуляторов на рабочем месте.

**II.Проверка домашнего задания (2мин).**

Устный опрос учащихся по вопросам:

**Вопросы:**

• Что такое компьютерная сеть?

• Какие компьютерные сети бывают?

• Почему Интернет продолжает нормально функционировать при выходе из строя отдельных серверов или линий связи?

• Что такое браузер?

• Почему WWW называют всемирной паутиной?

**III. 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 между собой.

Ежедневно мы открываем для себя глобальную компьютерную сеть, объединяющую компьютеры во всем мире в едином информационном пространстве - Интернет.

На нашем уроке мы попробуем понять, как же работает Интернет. Научимся определять IP – адрес, а также адрес сети.

**IV. 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).

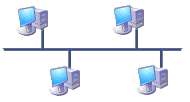
В небольших локальных сетях все компьютеры обычно равноправны, т. е. пользователи самостоятельно решают, какие ресурсы своего компьютера (диски, каталоги, файлы) сделать общедоступными по сети. Такие сети называются **одноранговыми.**

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.

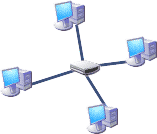
Каждый компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь специальную плату (**сетевой адаптер**). Между собой компьютеры (сетевые адаптеры) соединяются с помощью кабелей.

**Топология сети.**

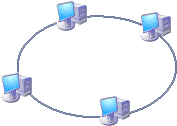
Общая схема соединения компьютеров в локальные сети называется топологией сети. Топологии сети могут быть различными.  
Сети Ethernet чаще всего могут иметь топологию «шина» и «звезда». В первом случае все компьютеры подключены к одному общему кабелю (шине), во втором - имеется специальное центральное 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). Например:  
[www.sch575.edusite.ru](http://www.sch575.edusite.ru)

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.

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.

**Решение задач**

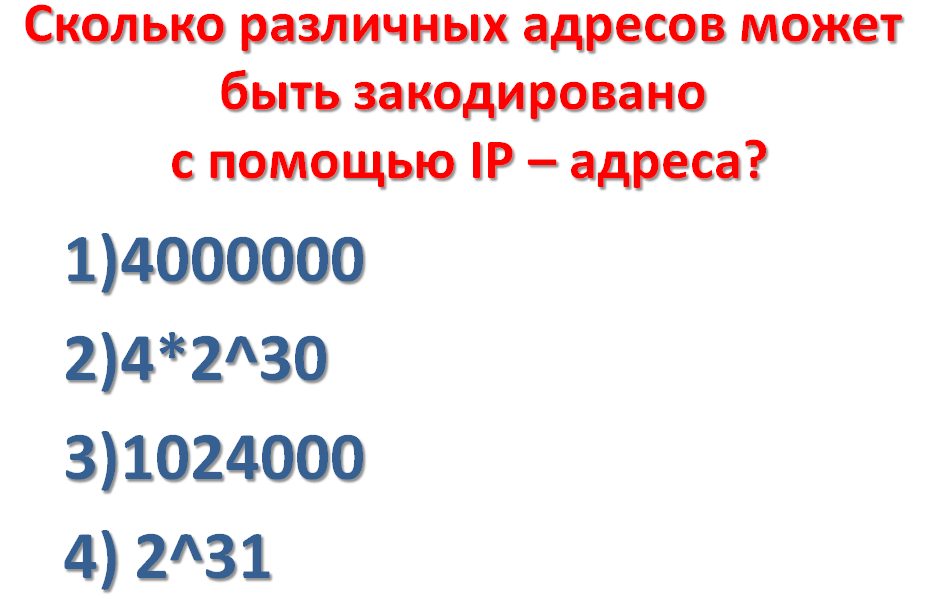
**№1.**

****

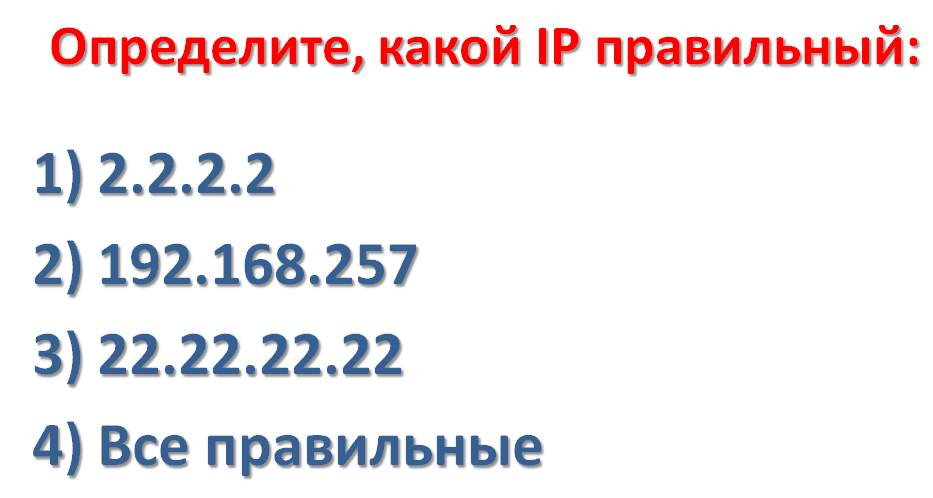
**№2.**

****

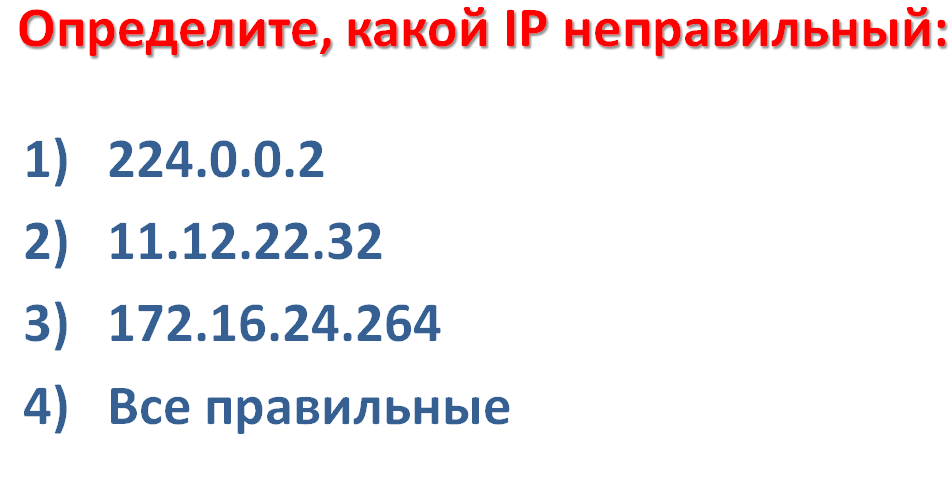
**№3.**

****

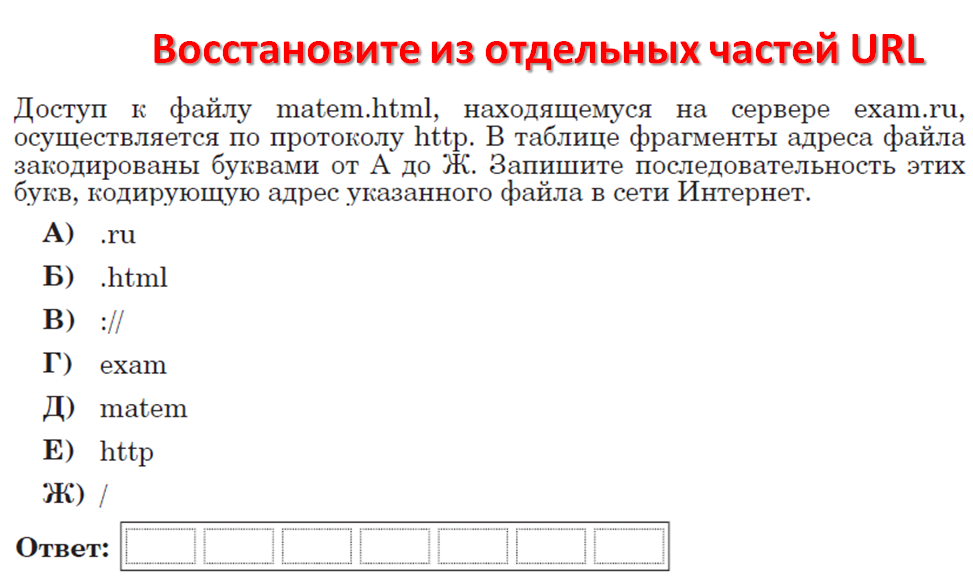
**№4.**

****

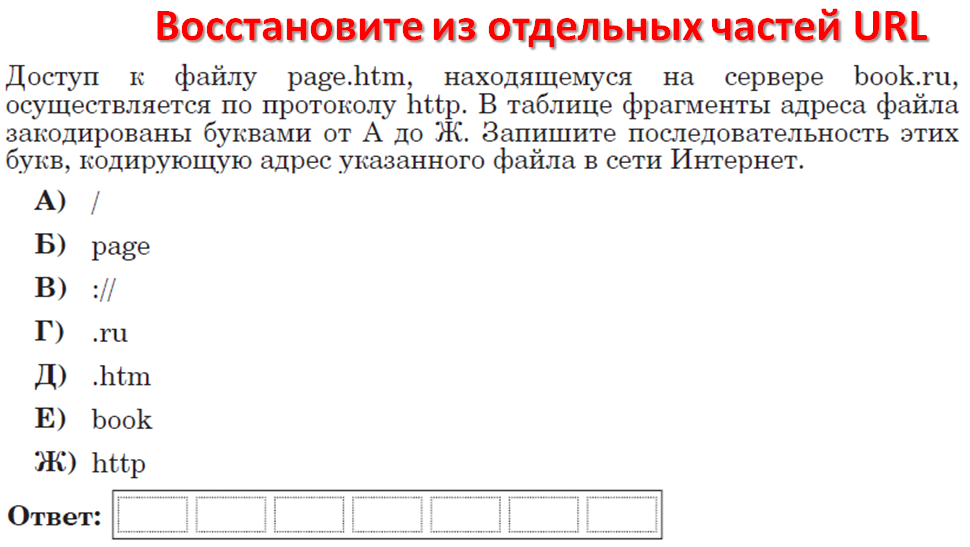
**№5.**

****

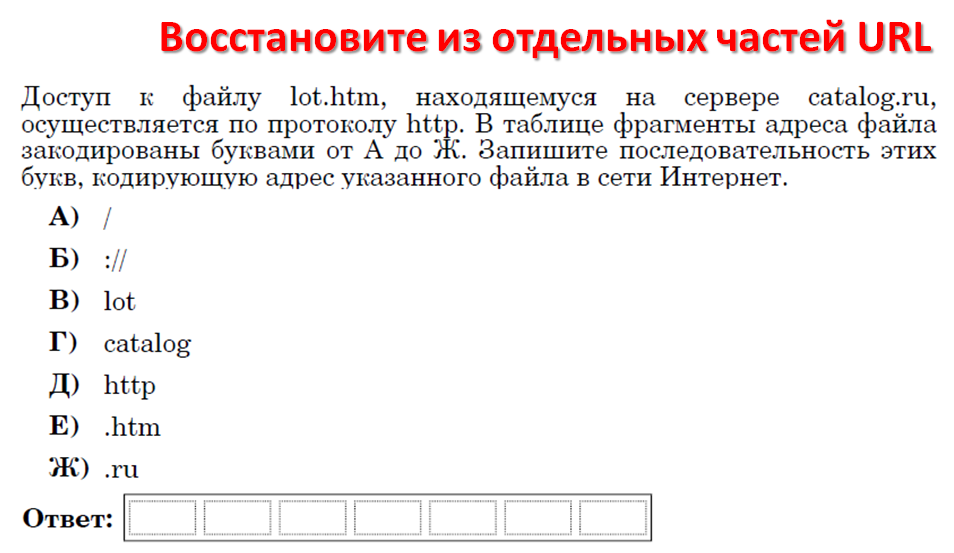
**№7.**

****

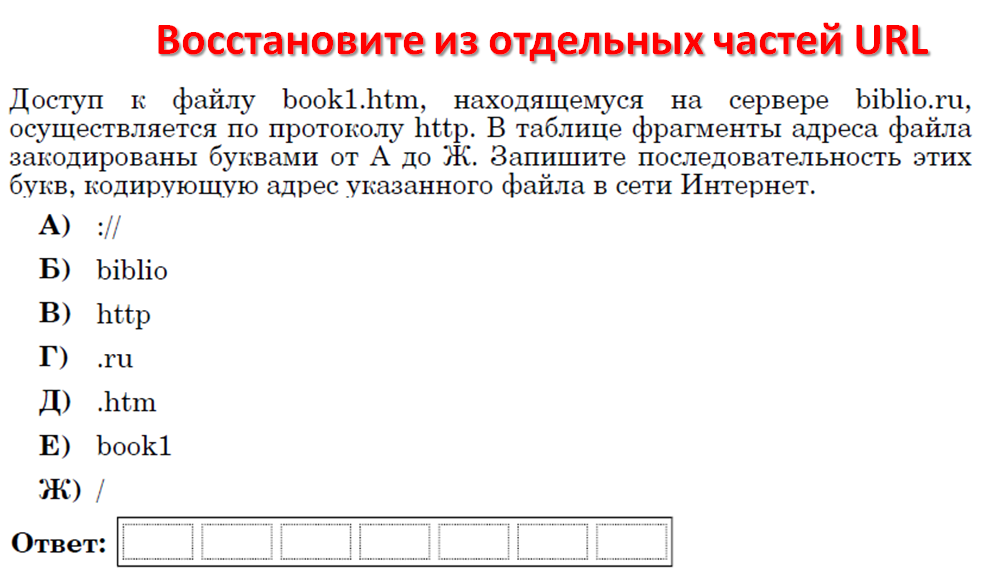
**№8.**

****

**№9.**

****

**№10**

****

**V. Практическая часть.**

Переведём IP-адрес и маску сети в 2СС:

11000000 10101000 00001111 00001010

11111111 11111111 11111111 11110000

11000000 10101000 00001111 00000000 –

Выполним поразрядную конъюнкцию

192.168.15.0 - адрес сети

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

**V. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

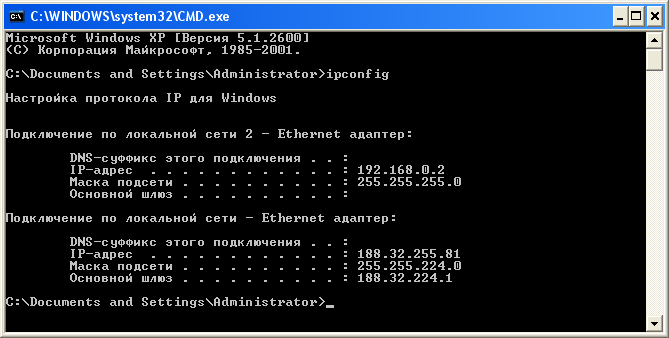
Зайдите в командную строку:

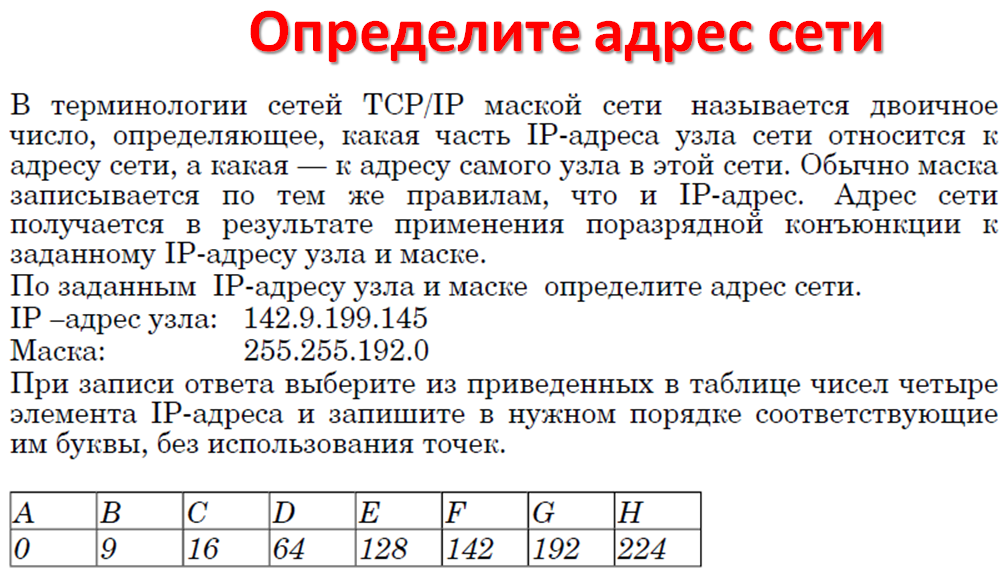
Пуск-Выполнить – **cmd** - OK

Набираем команду **Ipconfig** – Enter

И мы видим IP – адрес, а также маску подсети.

Теперь попробуем определить адрес сети.





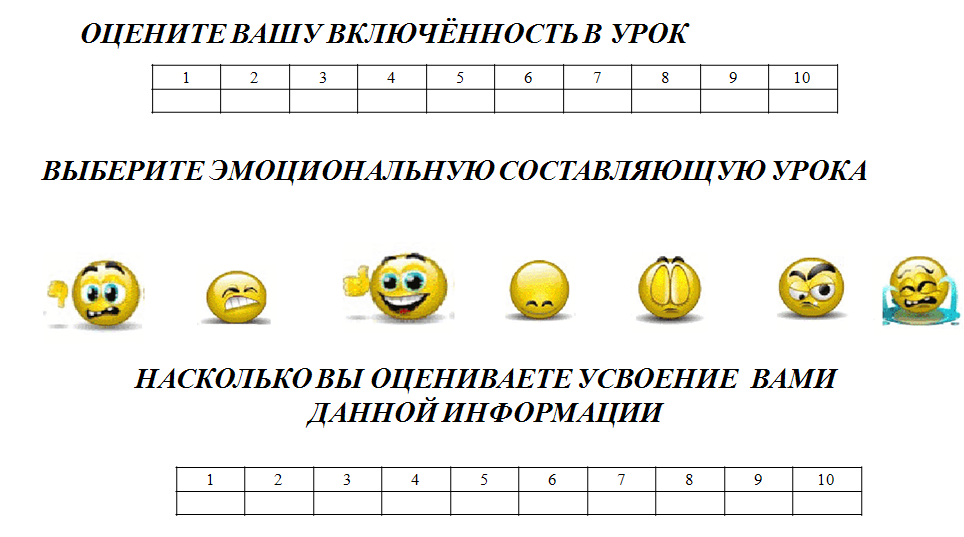
«Определение адреса сети»

(Учащиеся самостоятельно выполняют задание)

**VII. Домашнее задание**

* Знать, что такое компьютерная сеть, способы адресации в Интернет.
* Описать в тетради виды компьютерных сетей.

**VII. Рефлексия. Подведение итогов урока.**

****

(Подведение итога урока. Выставление оценок.)

На уроке мы познакомились с компьютерными сетями, научились просматривать ip-адрес, научились определять адрес сети.