

## КОНСПЕКТ УРОКА ИНФОРМАТИКИ

### СЛАЙД 1

Класс: 10

Тема урока: Подготовка к зачету по разделу «Коммуникационные технологии»

Тип урока: урок повторения и закрепления знаний

### СЛАЙД 2

Цели урока:

**Образовательные:**

- Обобщить изученный материал по темам раздела «Коммуникационные технологии»: Компьютерные сети, адресация в сети, пароли пользователей, поиск информации в интернете, запросы для поиска, передача информации в сети.

- Рассмотреть различные задачи ЕГЭ из данного раздела информатики, отработать навыки их решения.

**Развивающие:**

- Развивать познавательный интерес учащихся.

- Развивать дружеское и деловое общение учащихся в совместной работе.

**Воспитательные:**

- Воспитывать интерес к предмету.

- Воспитывать внимательность и дисциплинированность на уроке.

#### 1 ЭТАП - Организационный

Мы с Вами изучили большой раздел под названием «Коммуникационные технологии» На следующем уроке у нас будет проходить зачет. А сегодня мы не просто вспомним главные понятия этого раздела, но и просмотрим задачи на эту тему, которые есть в КИМах ЕГЭ по информатике.

1

Итак, начнем с небольшого опроса.

#### 2 ЭТАП – Систематизации и обобщения знаний, а также подготовки к усвоению новый УУД – решение задач

### СЛАЙД 3

1? Что такое компьютерная сеть?

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.

Компьютерные сети бывают локальные (в одном помещении), региональные (области) и глобальные(мировые). Пример глобальной сети – сеть Интернет.

В 1969 году в США была создана компьютерная сеть ARPAnet, объединяющая компьютерные центры министерства обороны. Эта сеть была предназначена 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. Так была создана крупнейшая в США "сеть сетей", которую теперь всюду называют Internet (в отечественных публикациях широко применяется и русскоязычное написание - Интернет).

#### СЛАЙД 4

2? Каждый файл, размещенный в сети Интернет, имеет свой уникальный адрес. Расскажите про него.

Адрес файла начинается с протокола сети (обычно http), после которого ставится «://», далее имя сервера, имени каталога (каталогов) и непосредственно имя файла. Между именами ставится знак «/» (слэш).

#### СЛАЙД 5

**ЗАДАЧА В11.** Давайте разберем задачу на эту тему – задание В11 ЕГЭ по информатике.

Доступ к файлу ftp.net, находящемуся на сервере txt.org, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А	.net
Б	ftp
В	://
Г	http
Д	/
Е	.org
Ж	txt

#### Решение.

Адрес файла начинается с протокола, после этого ставятся знаки «://», имя сервера, каталог и имя файла. Здесь протокол – под буквой Г, «://» - под буквой В, имя сервера – под буквами ЖЕ, далее идет разделитель «/» (Д), затем – имя файла БА.

**ОТВЕТ:** ГВЖЕДБА

#### СЛАЙД 6

##### САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕШАЕМ ЗАДАЧУ

На сервере test.edu находится файл demo.net, доступ к которому осуществляется по протоколу http. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквами А, Б ... Ж (см. таблицу). Запишите последовательность этих букв, которая кодирует адрес указанного файла в Интернете.

А	test
Б	demo
В	://
Г	/
Д	http
Е	.edu
Ж	.net

**ОТВЕТ:** ДВАЕГБЖ

#### СЛАЙД 7

**3? В сети часто находится информация, которую не хочется открывать для обозрения всем. Для этого каждому пользователю выдается пароль. Что же это такое?**

**Пароль** представляет собой последовательность знаков, позволяющую пользователям входить в компьютер или получить доступ к ресурсам сети. Пароли позволяют быть уверенным в том, что никто не будет иметь доступа к компьютеру до тех пор, пока не получит соответствующего разрешения.

В целях надежности пароль должен состоять из набора букв, цифр и знаков без смысла, буквы перемешать строчные с прописными. Например, в Windows пароль состоит из букв, цифр, символов, а также пробелов, учитывая регистр знаков.

Чтобы обеспечить безопасность сохраняемой на компьютере информации, не следует сообщать пароль или оставлять его в местах, доступных для других людей.

**Пароль часто идет в паре с логином. Логин** – уникальный (это важно) набор букв и/или цифр, который необходим для доступа к сайту или сервису. Придумывается логин пользователем самостоятельно.

## **СЛАЙД 8**

**ЗАДАЧА А11.** Давайте разберем задачу на эту тему – задание А11 ЕГЭ по информатике.

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдается пароль, состоящий из 9 символов и содержащий только символы А, В, С, D, Е, F. Каждый такой пароль в системе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит).

Определите объем памяти, отводимый системой для записи 50 паролей.

- 1) 200 байт
- 2) 250 байт
- 3) 300 байт
- 4) 350 байт

## **СЛАЙД 9**

### **Пояснение.**

Согласно условию, в номере могут быть использованы 6 символов. Известно, что с помощью N бит можно закодировать  $2^N$  различных символов. Поскольку  $2^2 < 6 < 2^3$ , то для записи каждого из 6 символов необходимо 3 бита.

Для хранения всех 9 символов пароля нужно  $9 * 3 = 27$  бит, а т. к. для записи используется целое число байт, то берём ближайшее не меньшее значение, кратное восьми, это число  $32 = 4 * 8$  бит (4 байта).

Тогда 50 паролей занимают  $4 * 50 = 200$  байт.

**ОТВЕТ:** 1.

## **СЛАЙД 10**

### **САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕШАЕМ ЗАДАЧУ**

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся идентификатор, состоящий из 10 символов, первый и последний из которых — одна из 18 букв, а остальные — цифры (допускается использование 10 десятичных цифр). Каждый такой идентификатор в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование; все цифры кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит, все буквы также кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит).

Определите объём памяти, отводимый этой программой для записи 25 паролей.

- 1) 150 байт
- 2) 175 байт
- 3) 200 байт
- 4) 225 байт

**ОТВЕТ:** 1

### СЛАЙД 11

**4?** Основной целью создания глобальной сети было общее пользование информационными ресурсами, расположенными в ней. Чтобы найти информацию в сети необходимы 2 вещи: браузер и запрос. Давайте вспомним эти понятия.

**Браузер** - программное обеспечение для просмотра сайтов, вывода и перехода от одной страницы к другой. Многие современные браузеры также могут загружать файлы с серверов.

Браузеры постоянно развивались со времени зарождения Всемирной паутины и с её ростом становились всё более востребованными программами. Ныне браузер — комплексное приложение для обработки и вывода разных составляющих веб-страницы и для предоставления интерфейса между веб-сайтом и его посетителем. Практически все популярные браузеры распространяются бесплатно или «в комплекте» с другими приложениями: Internet Explorer (совместно с Microsoft Windows), Mozilla Firefox (бесплатно, совместно со многими дистрибутивами Linux), Google Chrome (бесплатно), Opera (бесплатно, начиная с версии 8.5).

### СЛАЙД 12

**ЗАДАЧА В12.** Давайте разберем задачу на эту тему – задание В12 ЕГЭ по информатике. 4

Приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ  $\vee$  для логической операции «И» —  $\&$ .

- 1) яблоки  $\&$  груши
- 2) яблоки  $\vee$  сливы
- 3) яблоки
- 4) яблоки  $\&$  сливы  $\&$  груши

### СЛАЙД 13

**Пояснение.**

Логическая операция “И” истинна только тогда, когда истинны оба аргумента. Например, чтобы было истинно «яблоки  $\&$  груши» необходимо, чтобы в тексте содержалось и слово «груши» и слово «яблоки».

Для истинности логической операции “ИЛИ” достаточно истинности лишь одного из ее аргументов. Например, чтобы было истинно «яблоки  $\vee$  груши» необходимо, чтобы в тексте содержалось или слово «груши» или слово «яблоки».

Вывод: чем больше « $\&$ », тем меньшее количество страниц найдет поисковик, чем больше « $\vee$ », тем большее.

**ОТВЕТ:** 4132

### СЛАЙД 14

#### САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕШАЕМ ЗАДАЧУ

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каж-

дому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ  $|$  а для логической операции «И» —  $\&$ .

- 1) Linux | OSX
- 2) Linux & OSX
- 3) OS & Windows & Linux & OSX
- 4) OS | OSX | Linux

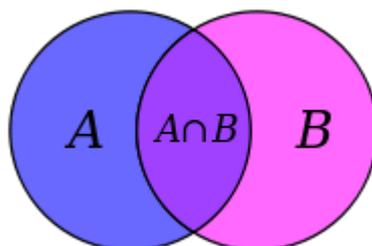
**ОТВЕТ:** 3214

### СЛАЙД 15

**5? Рассмотрим второй тип задач В12, встречающихся в ЕГЭ по информатике.**

**Для этого нам необходимо вспомнить формулу включений-исключений для двух множеств.**

**Формула включений-исключений для двух множеств** - формула, которая позволяет определить мощность объединения конечного числа двух множеств, которые в общем случае могут пересекаться друг с другом. Подробнее рассмотрим её с помощью кругов Эйлера, на которых хорошо видно пересечение двух множеств.



5

Так, в случае двух множеств  $A, B$  формула включений-исключений имеет вид:

$$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|.$$

### СЛАЙД 16

**Задача В12\_2.** В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Количество страниц (тыс.)
шахматы   теннис	7770
теннис	5500
шахматы & теннис	1000

Сколько страниц (в тыс.) будет найдено по запросу **шахматы**?

### СЛАЙД 17

**Пояснение.**

По формуле включений и исключений имеем:

$$m(\text{шахматы} | \text{теннис}) = m(\text{шахматы}) + m(\text{теннис}) - m(\text{шахматы} \& \text{теннис})$$

$$7770 = x + 5500 - 1000; \quad x = 7770 - 4500; \quad x = 3270$$

**ОТВЕТ:** 3270

### СЛАЙД 18

**САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕШАЕМ ЗАДАЧУ**

В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Количество страниц (тыс.)
крейсер   линкор	7000
крейсер	4800
линкор	4500

Сколько страниц (в тыс.) будет найдено по запросу **крейсер & линкор**

**ОТВЕТ:** 2300

### СЛАЙД 19

**6? Кроме поиска информации сеть была организована для передачи данных без использования носителей. Делать это можно используя электронную почту.**

**Давайте вспомним о ней.**

**Электронная почта** – основное средство общения в Интернет. Считается самой старой службой Интернета. Свое существование она начала в середине 70-х годов.

Принцип ее работы довольно прост: вы подключаетесь к компьютерной системе, пишете письмо и отправляете его человеку, чей компьютер подключен к другой системе. Сообщение идет по лабиринту связанных между собой компьютерных систем до места назначения.

С помощью программ обработки электронной почты вы можете не только отправлять текстовые сообщения, но и присоединять к письмам файлы других типов: документы, таблицы, графические, звуковые и видеофайлы.

**Электронная почта** похожа на обыкновенную почту. Только вместо бумаги и ручки вы используете клавиатуру, набирая текст письма в окне почтовой программы или браузера. В роли почтовых отделений выступают почтовые серверы, а почтальонами служат каналы Интернета. Почтовые серверы хранят электронные почтовые ящики пользователей, в которых хранятся входящие и исходящие письма пользователя.

6

### СЛАЙД 20

Скорость передачи данных по сети вычисляется по формуле

$t = Q / q$ , где  $Q$  — объем передаваемого файла в битах,  $q$  — пропускная способность или скорость передачи данных в бит/секунду.

### СЛАЙД 21

**ЗАДАЧА В10.** Давайте разберем задачу на эту тему – задание В10 ЕГЭ по информатике.

Скорость передачи данных через ADSL–соединение равна 128000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.

**Пояснение.**

Время  $t$  вычисляется по формуле  $t = Q / q$ , где  $Q$  — объем файла,  $q$  — скорость передачи данных.

$t = 625 * 2^{10}$  байт /  $(2^7 * 1000)$  бит/с =  $625 * 2^{10+3}$  бит /  $(125 * 2^{7+3})$  бит/с =  $5 * 2^3$  с = 40 с.

**ОТВЕТ:** 40.

### СЛАЙД 22

**САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕШАЕМ ЗАДАЧУ**

Какова должна быть минимальная пропускная способность канала (в битах в секунду), чтобы за 2 минуты можно было передать файл размером 30 Кбайт?

**ОТВЕТ:** 2048.

## **СЛАЙД 23**

### **3 ЭТАП – Закрепление знаний**

Мы с вами рассмотрели 5 типов задач, которые есть в КИМах ЕГЭ по информатике. Теперь посмотрим как вы усвоили материал. Сейчас я предлагаю вам прорешать тест, состоящий из 5 основных вопросов. Половина будет работать за компьютером, вторая половина на своих рабочих местах в тетрадях. Первая половина получит оценки автоматически, а во второй половине будет взаимопроверка. Время выполнения – 7 минут. Приступайте. Удачи!

## **СЛАЙД 24**

Время вышло. Поменяйтесь самостоятельными работами. Критерии оценивания – на экране. Правильные ответы – у вас на местах и на экране.

5 заданий – оценка «5»

4 задания – оценка «4»

3 задания – оценка «3»

## **СЛАЙД 25**

### **4 ЭТАП – Этап информации о домашнем задании**

Домашнее задание – подготовиться к зачету по разделу «Коммуникационные технологии» §3.1 - §3.13

\*\*\* Просмотреть видеоразбор решения В11 в диалоге Вконтакте и решить предложенные 2 задачи.

## **СЛАЙД 26**

### **5 ЭТАП – Рефлексия**

Ребята, мы с вами продуктивно поработали. А сейчас я попрошу вас заполнить анкету-самоанализ своего самочувствия на уроке.

<b>№</b>	<b>Вопрос</b>	<b>Вариант ответа</b>
1.	На уроке я работал	активно / пассивно
2.	Своей работой на уроке я	доволен / не доволен
3.	Урок для меня показался	коротким / длинным
4.	За урок я	не устал / устал
5.	Мое настроение	стало лучше / стало хуже
6.	Материал урока мне был	понятен / не понятен полезен / бесполезен интересен / скучен
7.	Домашнее задание мне кажется	легким / трудным интересно / не интересно

## **СЛАЙД 27**

**Спасибо Вам за работу. Удачной подготовки вам к зачету.**