

Согласовано:

Директор ГОУ СОШ пос Сокский
_____ Л.И. Аникина

« _____ » _____ 2015г.

План-конспект открытого урока информатики и ИКТ в 8 классе

Дата проведения: 21.10.2015

Ф.И.О.: Барышева Татьяна Геннадьевна

Место проведения: ГБОУ СОШ пос. Сокский м.р. Исаклинский Самарской области

Предмет: информатика и ИКТ.

Класс: 8

Тема урока: Алфавитный подход к определению количества информации

Тип урока: Комбинированный урок. Урок получения и закрепления новых знаний с использованием ЭОР.

Цель урока: Познакомить учащихся с алфавитным подходом к измерению информации, ввести единицы измерения информации и соотношения между ними.

Задачи:

- обучающие:

- познакомить учащихся с алфавитным подходом к измерению информации;
- ввести единицы измерения информации и соотношения между ними;
- научить вычислять информационный объем сообщения, записанного знаками какого-либо алфавита и представлять его в различных единицах измерения;
- дать представление о способе хранения текстовой информации в памяти компьютера.

-развивающие:

- развивать элементы логического мышления: обобщение, сравнение, аналогия, синтез;
- развивать коммуникативные навыки; навыки самостоятельной работы;

- развивать образное, критическое мышление.

-воспитательные:

- формирование навыков ИКТ-компетентности;
 - повышение мотивации учащихся на уроке.
- достижение сознательного уровня усвоения материала учащимися, самопроверки.

Ключевые понятия:

До урока: алфавит, мощность алфавита

На уроке: единицы измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Оборудование урока:

- ПК, мультимедиапроектор, интерактивная доска SMART Board.

Дидактический материал:

- презентация к уроку;
- тексты задач.

Методы обучения: частично- поисковый

ФОПД: фронтальная, парная, индивидуальная.

Образовательные технологии:

- проблемное обучение;
- информационно-коммуникационные технологии.

План урока:

1. Мотивация учебной деятельности.
2. Объяснение нового материала
3. Выполнение заданий с проверкой на интерактивной доске (ИД).
4. Компьютерное тестирование.
5. Рефлексия.
6. Домашнее задание.

1. Мотивация учебной деятельности

В компьютере используют принцип двоичного кодирования информации. Для обработки текстовой информации на компьютере необходимо представить ее в двоичной знаковой системе. Человек различает знаки по их начертанию, а компьютер – по их двоичным кодам. На прошлом уроке, мы выявили закономерность: чем больше алфавит знаковой системы, тем большее количество информации несет каждый знак. И подсчитали, что:

- сколько бит несет один знак русского алфавита?
- а сколько для передачи простого арифметического выражения?

Но это в теории, а на практике нам нужно кодировать текстовую информацию, арифметические выражения вместе.

- Определим, сколько информации несет один символ текста, набранного на компьютере. Нужно выяснить количество символов в компьютерном алфавите.

а-я	А-Я	а-z	А-Z	0-9	!@#\$%&-'()*_+>№; V:?=	всего
33	33	26	26	10	25	153

Если бы это было – 128 символов, а 256 символов. Но надо учитывать что количество информации может быть только целым числом.

$$128 = 2^7 < 153 < 256 = 2^8$$

Выбрать число 128 нельзя, так как часть необходимых символов будет потеряна, значит, ближайшее допустимое количество символов 256. Отсюда следует, что один символ компьютерного алфавита несет **i = 8 бит**.

Эту величину назвали байт.

$$1 \text{ байт} = 8 \text{ бит}$$

Байт - единица измерения информации в системе Си.

Пример: Вычислите количество информации, содержащейся на одной странице набранного на компьютере текста.

$$k = 50 \text{ строк по } 60 \text{ символов} = 50 * 60 = 3000 \text{ символов}$$

$$I_1 = i * k = 1 \text{ байт} * 3000 \text{ символов} = 3000 \text{ байт,}$$

- А если страниц 100, 1000. Получаются очень большие числа

- Как, вы думаете, что для этого нужно сделать? (необходимо ввести более крупные единицы измерения информации.)

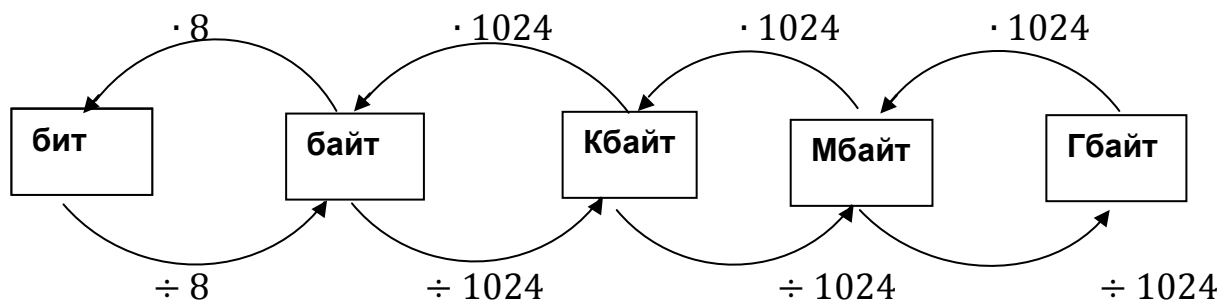
2. Объяснение нового материала

$$1 \text{ байт} = 8 \text{ бит}$$

$$1 \text{ килобайт (Кбайт)} = 2^{10} \text{ байт} = 1024 \text{ байт}$$

$$1 \text{ мегабайт (Мбайт)} = 2^{10} \text{ Кбайт} = 1024 \text{ Кбайт}$$

$$1 \text{ гигабайт (Гбайт)} = 2^{10} \text{ Мбайт} = 1024 \text{ Мбайт}$$



3. Выполнение заданий с проверкой на интерактивной доске (ИД).

Цель работы: закрепить правила перевода единиц измерения информации, используя стандартное приложение *Калькулятор*.

Программное обеспечение: ОС Windows, стандартное приложение *Калькулятор*.

Задание 1. Переведи в килобайты.

7168 байт, 2 Мб, 400 Мб, 1,3 Гб, 300 Гб.

Решение:

$$7168 \text{ байт} : 1024 = 7 \text{ Кб},$$

$$2 \text{ Мб} \cdot 1024 = 2048 \text{ Кб},$$

$$400 \text{ Мб} \cdot 1024 = 409600 \text{ Кб},$$

$$1,3 \text{ Гб} \cdot 1024 = 1331,2 \text{ Мб} \cdot 1024 = 1363148,8 \text{ Кб}$$

$$300 \text{ Гб} \cdot 1024 = 307200 \text{ Мб} \cdot 1024 = 314572800 \text{ Кб}.$$

Задание 2. Сколько страниц текста уместится на дискету и компакт-диск.

Объем 1 дискеты:

$$1.44 \text{ Мбайт} = 1.44 \cdot 1024 \cdot 1024 = 1\,509\,949,44 \text{ байт}$$

$$k_{\text{страниц}} = 1\,509\,949,44 : 3000 \approx 500 \text{ страниц}$$

Объем 1 компакт-диска:

650 Мбайт = $650 \cdot 1024 \cdot 1024 = 681574400$ байт

$k_{\text{страниц}} = 681574400 : 3000 \approx 22\,7190$ страниц

Задание 3. Лазерный принтер Canon LBP печатает со скоростью в среднем 6,3 Кбит в секунду. Сколько времени понадобится для распечатки 8-ми страничного документа, если известно, что на одной странице в среднем по 45 строк, в строке 70 символов (1 символ – 1 байт)

Решение:

- 1) $45 \cdot 70 \cdot 8 \text{ бит} = 25200 \text{ бит}$ на 1 странице
- 2) $25200 \cdot 8 = 201600 \text{ бит}$ на 8 страницах
- 3) $6,3 \cdot 1024 = 6451,2 \text{ бит/сек.}$ Кбиты переводим в биты
- 4) $201600 : 6451,2 = 31 \text{ секунда}$ - время печати.

Анализ практической работы.

Ученики обсуждают выполнение задания 3 и делают вывод о возможности использования стандартного приложения *Калькулятор* для выполнения вычислений.

4. Компьютерное тестирование.

- На Рабочем столе ярлык My TestStudent;
- Файл/Открыть/Количество информации;
- Тест/Начать тест/ Фамилия имя/8.



5. Рефлексия

- Прочитайте предложения и выберите то, на которое вы хотите и сможете ответить:

На уроке мне понравилось _____.

На уроке я узнал _____.

На уроке меня удивило _____.

6. Домашнее задание.

§ 1.3.1-1.3.3. № 1.8-1.10

Переведи в мегабайты.

1. 50331648 байт, 26214400 байт , 56320 Кб, 460800 Кб, 90 Гб, 12 Гб.
2. Составьте задачи на подсчет количества информации. (творческое задание)

Приложение к плану-конспекту урока

Алфавитный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации

Таблица 2.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР

№	Название ресурса	Тип, вид ресурса	Форма предъявления информации (иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т.д.)	Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР
1.	Алфавитный подход к определению количества информации.	П	Презентация	http://school-collection.edu.ru/catalog/res/58f73ba3-5116-4d38-8009-61f7fe64ed6d/?from=e3ea83ed-f9a4-43e3-843b-0116c5e3e034&
2.	Измерение информации	П	Презентация	http://school-collection.edu.ru/catalog/res/7ba0ca44-39e3-4b6d-8ded-d21451e59e0d/?from=e3ea83ed-f9a4-43e3-843b-0116c5e3e034&
3.	Тренировочный тест по теме	Т	Тренировочный тест	My TestStudent

Зам.директора по УВР _____ /С.Н. Крутько/