**Гаврилова Ю.Л., учитель информатики**

**МОУ «СОШ № 7 г. Твери»**

**Тема:** Измерение информации. Единицы измерения информации

**Класс:** 8

**Уровень:** базовый.

**Тип урока:** урок изучения и первичного закрепления новых знаний.

**Вид урока:** комбинированный урок.

**Цель:**

* Обучающая:
* познакомить учащихся с единицами измерения информации; с методами перевода в различные системы измерения информации
* усвоить понятия мощность, вес, объем информации
* Развивающая:
* развитие логического мышления, внимания, усидчивости, информационной
* культуры, самостоятельности
* Воспитывающая:
* повышать и развивать интерес к предмету «информатика», развивать воображение, уметь анализировать, сравнивать, строить по аналогии.

**Задачи:**

* Узнать, как переводится одна и та же информация из одной системы измерения в другую; освоиться методы перевода информации и поиска ее веса, объема.
* Провести эксперименты на практике.

**Методы:** объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, самостоятельная работа.

**Формы:** фронтальная, практическая работа с заданиями.

Оборудование: IBM PC, мультимедийный проектор, экран, доска, раздаточные карточки,

учебник 8 класс – автор И. Семакин.

**Структура урока:**

1. Организационно-мотивационный этап 1 мин.

2. Этап актуализации опорных знаний 9 мин.

3. Этап усвоения новых знаний и способов действий 17 мин.

4. Этап закрепления полученных знаний и способов действий 12 мин.

5. Этап подведения итогов урока 2 мин.

6. Этап информации о домашнем задании 6 мин.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Содержание урока** | **Скриншот страницы** |
| **Организационно-мотивационный этап** | Сообщение темы урока (занесение темы в тетрадь), его целей и задач;  краткий план деятельности. | **1 слайд** |
| **Этап актуализации**  **и опорных**  **знаний** | 1. Визуальная проверка домашнего задания.  2. Ответить на вопросы:   * Дайте определения основным понятиям: «Язык», «Алфавит», «Грамматика», «Синтаксис». * Приведите примеры *естественного* и *искусственного языка* * Дайте понятие следующим терминам: «Код», «Кодирование», «Декодирование» * Приведите пример самого простого способа кодирования информации   Каким же образом можно представить в цифровом виде информацию?  Этим вопросом мы и займемся на уроке, тема которого:  «Измерение информации. Единицы измерение информации».  Что же вы хотите узнать при изучении данного вопроса?   * Алфавит и его мощность * Информационный вес символа * Измерение информации на компьютере * Информационный объем текста   Проведем эксперименты на практике. | **Слайд 2**    **Слайд 3**    **Слайд 4**    **Слайд 5**    **Слайд 6**    **Слайд 7** |
| **Этап усвоения**  **новых знаний и способов действий** | Мы уже знаем, что основу языка составляет алфавит. Именно он дает нам основу для работы с информацией.  Именно с ним связано понятие мощность алфавита и первая система измерения.  Давайте найдем мощность русского алфавита по формуле N=Kб+Кзн+Кц.  Сколько букв в русском алфавите: *33*.  Сколько цифр: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 – *10.*  Сколько знаков: . , «» () ; : ! ? … - – \_ *12*  Сложим эти значения и получим *N=33+10+12=55 симмволов*  Итак, основу языка составляет алфавит, но при этом каждый символ текста имеет определенный информационный вес.  Он напрямую зависит от мощности алфавита и обозначается ***b.*** Для нахождения его существует специальная формула ***N = 2b***. При этом надо знать, что ***b – это вес одного символа и всегда измеряется в битах***.  Применим формулу на практике. Мы уже знаем, что мощность русского алфавита равна 55 символам. Чему же равен его информационный вес: 55 = 2b →b = **5,78**  Вот мы уже знаем, сколько весит 1 символ, но важно знать так же сколько весит весь текст в целом. Именно информационный объем состоит из суммы всех весов символов.  Попробуем решить задачу самостоятельно:  ***Посчитаем количество информации на одной странице печатной книги, если страница содержит 50 строк, а в каждой строке — 60 символов. И книга написана на русском языке.*** *17340бит*  Вы уже познакомились с единицей бит. Это самая маленькая единица измерения, но не единственная. Алфавит, из которого составляется «компьютерный текст», содержит 256 символов. Поскольку 256 = 28, то один символ этого алфавита «весит» 8 бит. Причем 8 бит информации — это настолько характерная величина, что ей даже присвоили свое название — байт. К тому же цифры зачастую бывают настолько большие, что записываются в виде степени по основанию 2.  Давайте попытаемся заполнить пропуски в цепочки перевода из одной единицы измерения в другую. Например:  256 Кбайт = *262144* байт = *2097152* бит | **Слайд 8**    **Слайд 9**    **Слайд 10**    **Слайд 11**    **Слайд 12**    **Слайд 13**    **Слайд 14**    **Слайд 15** |
| **Этап**  **закрепления**  **полученных**  **знаний** | Попробуем самостоятельно решить несколько задач:   1. Посчитайте объем всей информации в электронной книге, если Книга сделана с помощью компьютера, содержит 150 страниц; на каждой странице — 40 строк, в каждой строке — 60 символов. *360000 байт* 2. Подсчитайте количество информации в печатной книге, если известно, что она объемом 75 страниц. Одна страница содержит 48 строк, а в каждой строке 15 символов. Мощность алфавита равна 64. *324000 бит* 3. Какова Мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение, содержащее 2048 символов, если его объем составляет 2,5 Килобайта. *1024 бит* | **Слайд 16**    **Слайд 17**    **Слайд 18** |
| **Этап**  **подведения**  **итогов урока** | 1. Ответить на вопросы:   Что такое мощность алфавита и в чем она измеряется?  Что такое информационный вес и в чем он измеряется?  Чему равен информационный объем текста?  Каковы основные единицы измерения информации?   1. Оценки за урок |  |
| **Этап**  **информации**  **о домашнем**  **задании** | § 4 стр. 22 -26  Зад. 4,6,7 (пис) |  |