Урок 7 8 класс

Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания.

Презентация подготовлена
учителем информатики
Дорониной М.А.

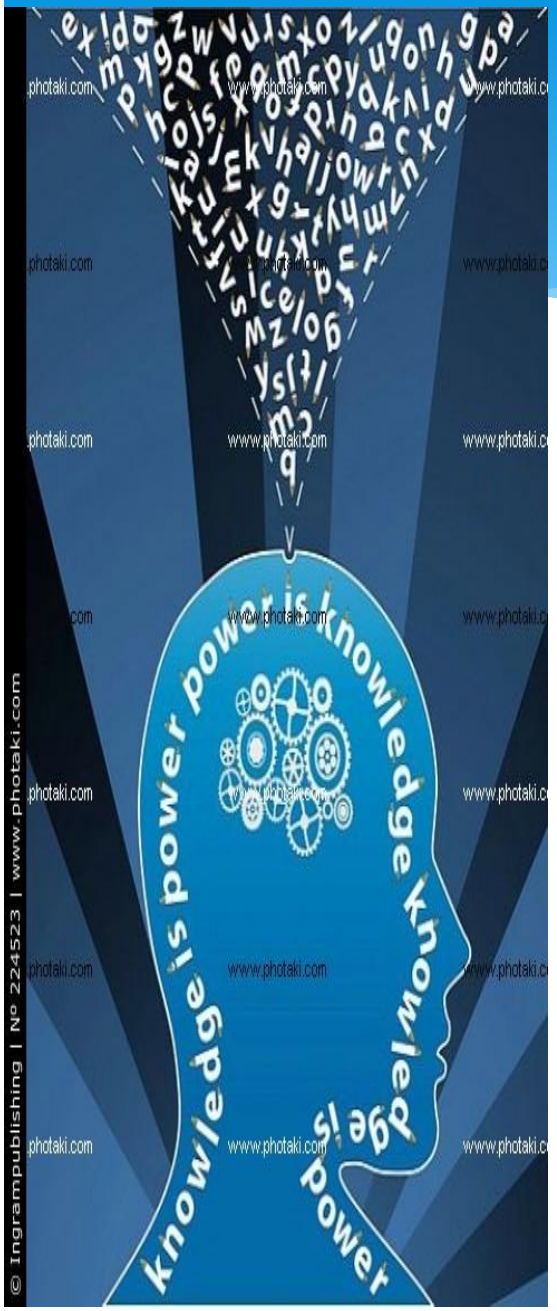
(С) октябрь 2013

*

Н А Н И Е П З Н

Знание

*



Процесс познания окружающего мира приводит к накоплению информации в форме знаний (фактов, научных теорий, сведений и т.д.).

Получение новой информации приводит к расширению знания или, как иногда говорят, к **УМЕНЬШЕНИЮ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ЗНАНИЯ**.

Если некоторое сообщение приводит к <u>уменьшению неопределенности нашего знания</u>, то можно говорить, что такое сообщение содержит **ИНФОРМАЦИЮ**.

*

Рассмотрим следующие ситуации:

вы сдали зачет

вы выполнили контрольную работу

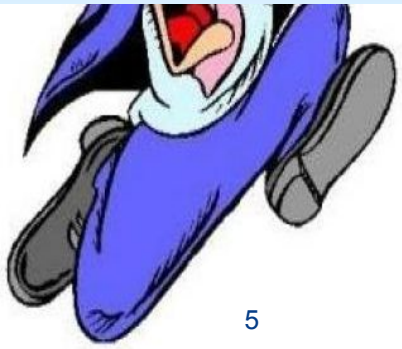
*

вы сдали зачет

вы выполнили контрольную работу

сообщение об оценке приводит к УМЕНЬШЕНИЮ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ вашего знания

2 раза



4 раза

*

Возможны ситуации, когда количество информационных сообщений может быть и большим.

В таком случае мы получим БОЛЬШЕ новой информации при получении одного информационного сообщения из всех возможных вариантов сообщений.

Иначе говоря, наша неопределенность уменьшится в большее количество раз.

Количество информации – это мера уменьшения неопределенности знания при получении информационного сообщения.

*

Существует формула, которая связывает между собой количество информационных сообщений N и количество информации *i*, которое несёт полученное сообщение:

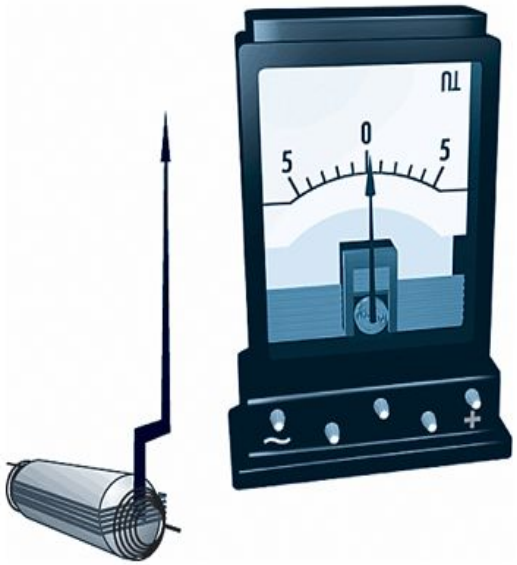
$$N = 2^i$$

N - количество возможных информационных сообщений

i - количество информации, которое несёт одно сообщение

*

Для любой величины необходимы единицы её измерения.

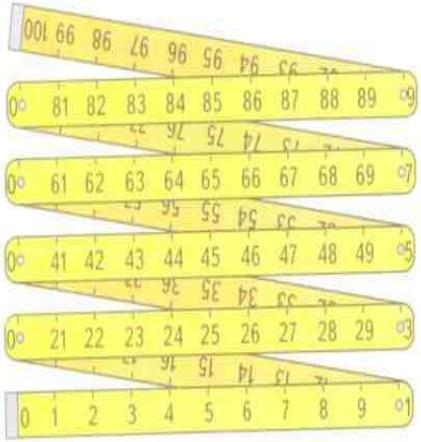


1 м = 10 дм

1 дм = 10 см

1 см = 10 мм

1 м = 100 см



*

За **единицу количества информации** принимается количество информации, которое несет информационное сообщение, уменьшающее неопределенность знания в **два** раза.

Такая единица называется **БИТ**.

Существуют и более крупные **единицы измерения количества информации:**

1 байт = 8 бит = 2^3 бит

1 килобайт (Кб) = 1024 байт = 2^{10} байт

1 мегабайт (Мб) = 1024 Кбайт = 2^{10} Кбайт

1 гигабайт (Гб) = 1024 Мбайт = 2^{10} Мбайт

*

Задание

Вычислите, какое количество информации в битах содержится:

1 килобайте → ? бит

Кбайт $\xrightarrow{1}$ байт $\xrightarrow{2}$ бит

1) 1 Кбайт = 1 Кбайт · 1024 = 1024 байт

2) 1024 байт = 1024 байт · 8 = 8192 бита

1 мегабайте → 8388608 бит

1 гигабайте → 8589934592 бит

*

Домашнее задание:

1. Конспект
2. § 1.3.1 + устно вопросы после §
3. <u>Выучить:</u> единицы измерения количества информации; значения степени «2» от 1 до 10
4. Задачи в тетради (письменно)

*