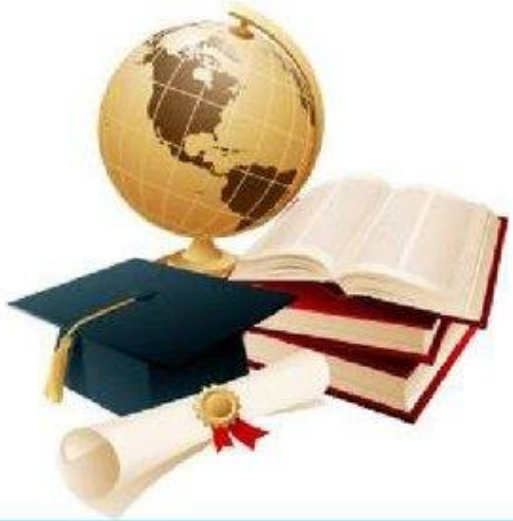
Урок №1

Введение. Информация, ее представление и измерение

Что такое информация?

Информация– это знания, получаемые вами в школе; сведения, которые вы черпаете из книг, телепередач; новости, которые вы слышите по радио или от людей.



Окружающий нас мир – мир информации.

Источники информации

В наши дни человечество накопило огромное количество информации!

Подсчитано, что общая сумма человеческих знаний до недавнего времени удваивалась каждые 50 лет.

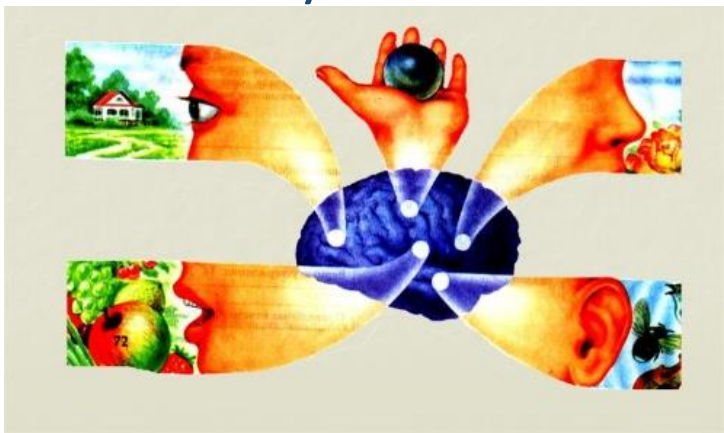
Сейчас объем информации удваивается через каждые два года.

Восприятие информации

Мир вокруг нас полон всевозможных образов, звуков, запахов, и всю эту информацию доносят до сознания человека его ***органы чувств***: *зрение, слух, обоняние, вкус и осязание*.

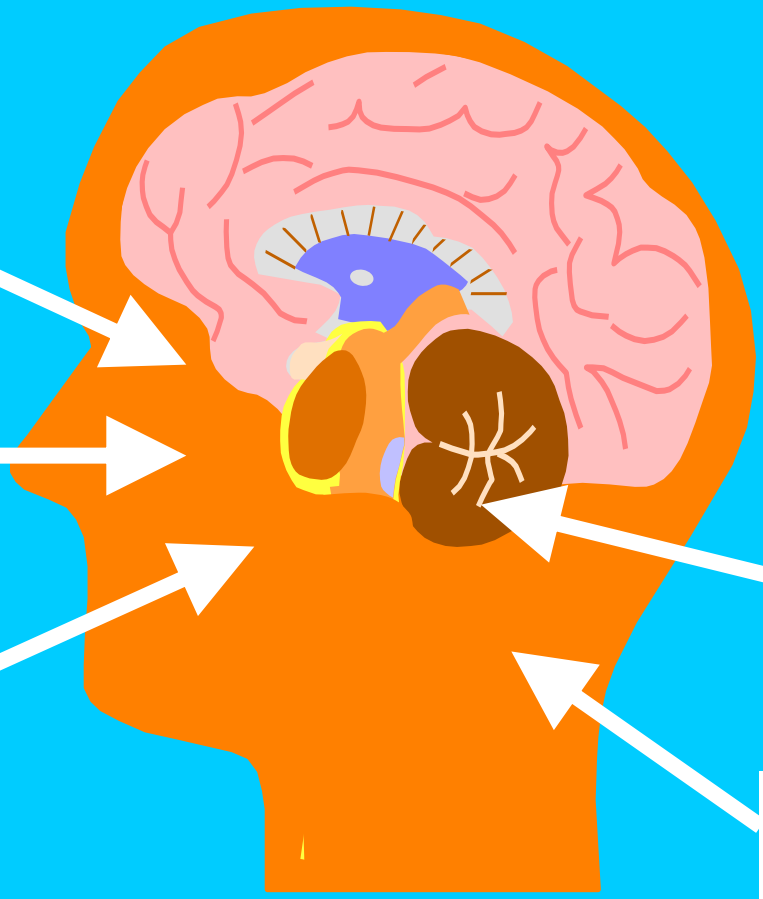
С их помощью человек формирует свое первое представление о любом предмете, живом существе, произведении искусства, явлении и пр.

- ✓ Глазами люди воспринимают зрительную информацию;
- ✓ Органы слуха доставляют информацию в виде звуков;
- ✓ Органы обоняния позволяют ощущать запахи;
- ✓ Органы вкуса несут информацию о вкусе еды;
- ✓ Органы осязания позволяют получить тактильную информацию.



ВОСПРИЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ

Человек воспринимает информацию из внешнего мира с помощью всех своих органов чувств, которые являются информационными каналами, связывающими человека с внешним миром.



ЗРЕНИЕ
зрительные образы

ОБОНЯНИЕ
запахи

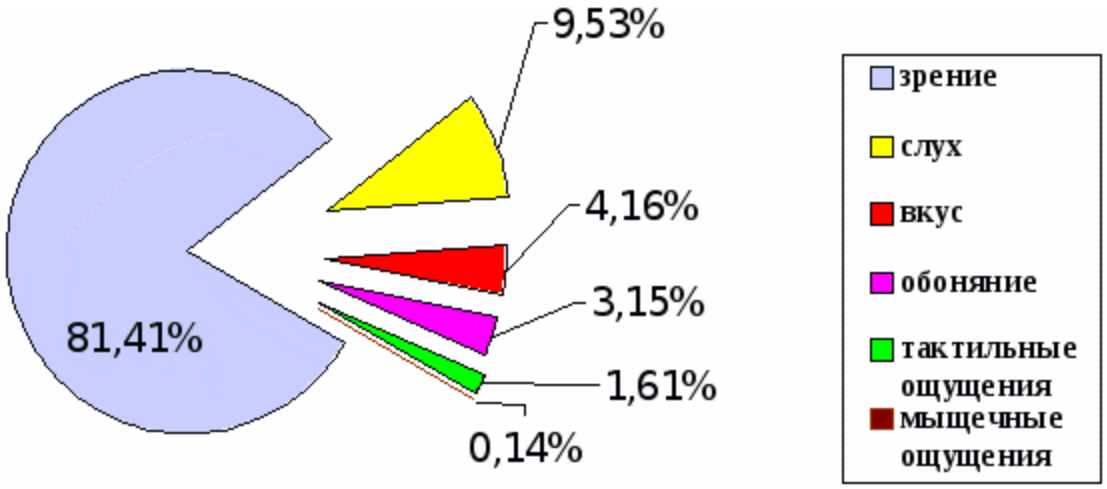
ВКУС
вкусовые ощущения

СЛУХ
звуковые образы

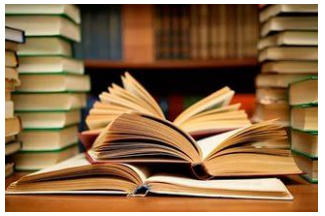
ОСЯЗАНИЕ
тактильные ощущения

Зрение – главный источник информации

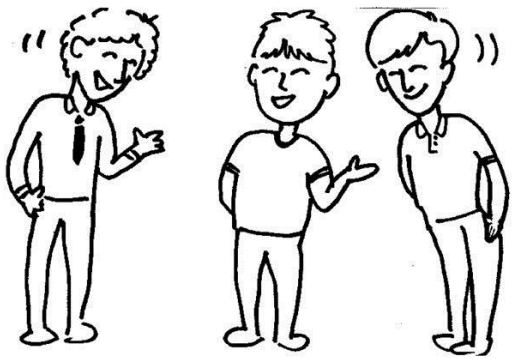
Наибольшее количество информации (около 90%) человек получает с помощью зрения, около 9% — с помощью слуха и только 1% — с помощью других органов чувств (обоняния, осязания и вкуса).



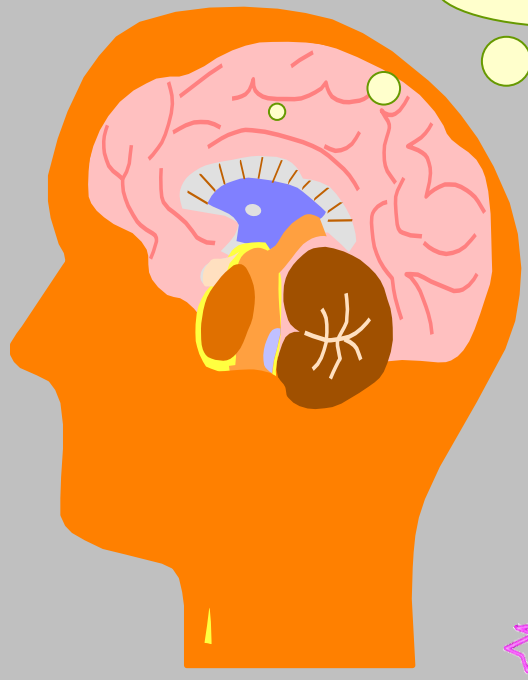
Информацию можно представить в различной форме:



- ✓ в знаковой письменной
  - ❖символьную в виде текста, чисел, различных символов (текст учебника);
  - ❖графическую (географическая карта);
  - ❖табличную (таблица по физике);
- ✓ в виде жестов или сигналов (светофор);
- ✓ устной словесной (разговор).



ЗНАКОВАЯ И ОБРАЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Информация

ЗНАКОВАЯ

ОБРАЗНАЯ

ЯЗЫКИ

ОБРАЗЫ

- ЕСТЕСТВЕННЫЕ
- ФОРМАЛЬНЫЕ

- зрительные
- звуковые
- вкусовые
- обонятельные
- осязательные

Язык - это определенная знаковая система представления информации.

ЯЗЫКИ:

- Естественные
  - Разговорные
- Формальные
  - Язык музыки – ноты, Язык математики – цифры, знаки и т.д

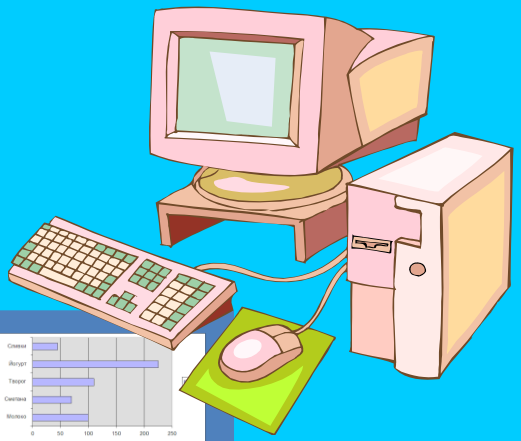
ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

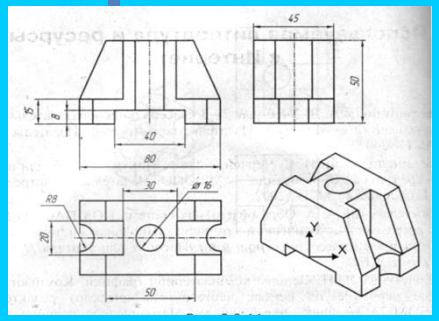
ЯЗЫК – это знаковый способ представления информации

Естественные ЯЗЫКИ

Формальные ЯЗЫКИ

Графическая форма представления информации





Мимика и жесты

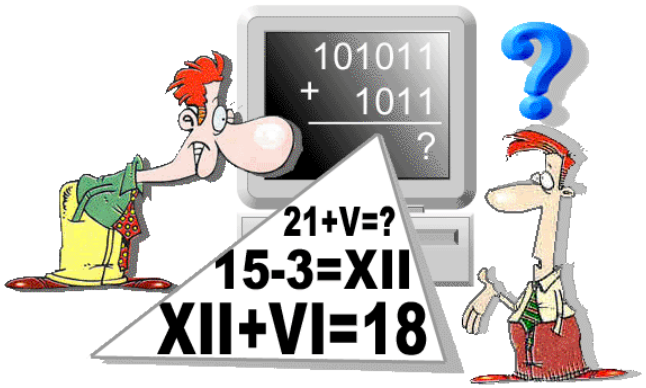
К какому языку относятся знаки на рис. 1.1 и что они обозначают?

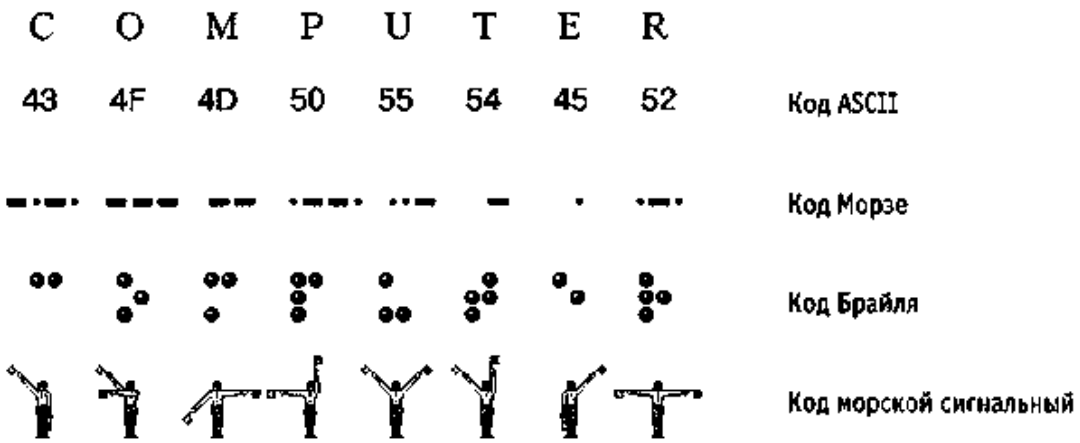
Рис. 1.1

Представление информации посредством какого-либо алфавита называется **кодированием.**

Одна и та же информация может быть представлена разными способами.

Кодом называется правило преобразования одного набора знаков в другой.





Двоичный код

Вся информация, которою обработает компьютер, должна быть представлена **двоичным кодом** с помощью двух цифр – **0 и 1**.

Эти два символа 0 и 1 принято называть **битами** *(от англ.* ***binary digit*** *– двоичный знак).*

Бит – минимальная единица измерения информации.

Кодирование и декодирование

Кодирование – преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, т.е. двоичный код.

Декодирование – преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.

Кодирование Декодирование

Для кодировки одного символа используется 8 битов – сочетание из 8 нулей и единиц, которое называется байтом.

Байт – основная единица измерения информации.

1 байт = 8 бит

Таким способом можно закодировать **256** различных символов.

Азбука Морзе

А ·−	Б −···	В ·−−	Г −−·	Д −··	Е ·
Ё ·	Ж ···−	З −−··	И ··	Й ·−−−	К −·−
Л ·−··	М −−	Н −·	О −−−	П ·−−·	Р ·−·
С ···	Т −	У ··−	Ф ··−·	Х ····	Ц −·−·
Ч −−−·	Ш −−−−	Щ −−·−	Ъ ·−−·−·	Ы −·−−	Ь −··−
Э ··−··	Ю ··−−	Я ·−·−	Азбука Морзе		

Правила

Понятие «компьютер» тесно связано с безопасной работой. Родители, наверное, вам постоянно говорят, что нельзя долго сидеть за компьютером.

Как думаете, почему опасно долгое время находиться перед компьютером?

Работа за компьютером более всего нагружает глаза. И процессе занятий с компьютерными программами вы увлекаетесь. Ваши глаза все реже и реже моргают, из-за чего глаз меньше смачивается слезой. Это является одной из причин ухудшения зрения.

Как не допустить переутомления глаз? Надо выполнять следующие требования:

Расстояние до монитора должно быть не меньше 55-65 см (на расстоянии вытянутой руки).

Время, проводимое за компьютером, не должно превышать 25 мин.

Необходимо регулярно делать разминку для глаз, шеи, рук, спины.

Смотреть нужно в середину экрана *(Рис.1).*

Учащимся, которым врачом рекомендованы очки для работы, надо обязательно их надевать при работе за компьютером. Это необходимо для того, чтобы более не ухудшать зрение.

Гимнастику для глаз надо проводить через каждые 10-15 минут работы за компьютером. Во время гимнастики вы даете глазам отдых и отвлекаетесь от экрана компьютера.

Гимнастика для глаз

Упражнения выполняются, стоя или сидя, отвернувшись. от экрана при ритмичном дыхании, с максимальной амплитудой движения глаз. Повторять упражнения следует по 4-5 раз.

Закрыть глаза, сильно их напрягая, на счет 1-4, затем раскрыть глаза, расслабив мышцы глаз, посмотрев в даль на счет 1-6.

Посмотреть на кончик носа и задержать взгляд на счет 1-4. До усталости глаза доводить нельзя. Затем открыт глаза, посмотреть вдаль на счет 1-6.

Закрыть глаза, расслабившись па счет 1-4, широко раскрыть глаза и посмотреть вдаль на счет 1-6.

Не поворачивая головы (голова прямо), делать медленно круговые движения глазами вверх-вправо-вниз-влево и в обратную сторону: вверх-влево-вниз-вправо. Затем посмотреть вдаль на счет 1-6.

Поморгать, не напрягая глаза, 10-15 раз.

Посмотреть на указательный палец, удаленный от глаз на расстояние 25-30 см, на счет 1-4, затем перевести взгляд вдаль на счет 1-6.

В среднем темпе проделать три-четыре круговых движения в правую сторону, столько же в левую сторону и, расслабив глаза, посмотреть вдаль на счет 1-6.

Символ	Десятичный код	Двоичный код	Символ	Десятичный код	Двоичный код
Пробел	32	00100000	0	48	00110000
!	33	00100001	1	49	00110001
*	42	00101010	2	50	00110010
+	43	00101011	3	51	00110011
,	44	00101100	4	52	00110100
-	45	00101101	5	53	00110101
.	46	00101110	6	54	00110110
/	47	00101111	7	55	00110111
=	61	00111101	8	56	00111000
?	63	00111111	9	57	00111001
А	192	11000000	Р	208	11010000
Б	193	11000001	С	209	11010001
В	194	11000010	Т	210	11010010
Г	195	11000011	У	211	11010011
Д	196	11000100	Ф	212	11010100
Е	197	11000101	Х	213	11010101
Ж	198	11000110	Ц	214	11010110
З	199	11000111	Ч	215	11010111
И	200	11001000	Ш	216	11011000
Й	201	11001001	Щ	217	11011001
К	202	11001010	Ъ	218	11011010
Л	203	11001011	Ы	219	11011011
М	204	11001100	Ь	220	11011100
Н	205	11001101	Э	221	11011101
О	206	11001110	Ю	222	11011110
П	207	11001111	Я	223	11011111

ЧТО НАДО УМЕТЬ?

Чтобы перевести биты в байты надо число бит поделить на 8.

Например: 32 бита = 4 байта.

Чтобы перевести байты в килобайты надо число байтов поделить на 1024.

Например: 2048 байта = 2 Кбайта.

Чтобы перевести байты в биты надо число байт умножить на 8.

Например: 3 байта = 24 бита.

Чтобы перевести килобайты в байты надо число килобайт умножить на 1024.

Например: 3 Кбайта = 3072 байта = 24576 бит.

- **Задача 1**. Получено сообщение, информационный объем которого равен 32 битам. чему равен этот объем в байтах?
- **Задача 2**. Объем информацинного сообщения 12582912 битов выразить в килобайтах и мегабайтах.
- **Задача 3.** Компьютер имеет оперативную память 512 Мб. Количество соответствующих этой величине бит больше:

  1) 10 000 000 000бит 2) 8 000 000 000бит

  3) 6 000 000 000бит 4) 4 000 000 000бит

Тест

1. Почему нельзя класть на компьютер книги, тетради и т.п.?

- Слишком тяжело.
- Нарушается вентиляция.
- Некрасиво.
- Закрывается экран.

Тест

2. Какие правила необходимо обязательно соблюдать при работе за компьютером?

- Трогать разъемы соединительных проводов.
- Выключать компьютер нажатием кнопки power.
- Мягко нажимать на клавиши.
- Работать на клавиатуре грязными и мокрыми руками.

Тест

3. Чтобы исключить зрительное перенапряжение при работе на компьютере, необходимо:

- Выполнять гимнастику для глаз через каждые 10-15 минут;
- Работать не более четырех часов непрерывно;
- Выполнять гимнастику для рук через каждые два часа;
- Периодически отключать монитор.

Тест

4. По окончании работы на компьютере ученику необходимо:

- По указанию учителя завершить работу, привести в порядок рабочее место;
- Нажать кнопку отключения компьютера;
- Встать и выйти из кабинета;
- Произвести влажную уборку и проветривание.

Тест

5. Укажите причину, по которой нельзя без разрешения учителя вставлять в компьютер флешки и диски.

- Вы можете скопировать на свои диски ненужную для вас информацию со школьного компьютера.
- Есть опасность заражения компьютера вирусом.
- От частого использования разъемов компьютера они могут испортиться.
- Нельзя в компьютер вставлять большое количество носителей информации.

Тест

6. Непрерывная длительность занятий за компьютером не должна превышать:

- 6 часов;
- 45 минут;
- 2 часов;
- 15 минут.

Тест

7. Если компьютер не отвечает на ваши запросы, вы должны:

- Позвать учителя;
- Самостоятельно устранить неисправность;
- Отключить компьютер от электросети;
- Попросить помощь у одноклассника.

Тест

8. Расстояние от глаз до экрана должно

- 10-15 см;
- 20-30 см;
- 40-50 см;
- 55-65 см.

Домашняя работа

Придумайте графический способ представления известной поговорки «повторение — мать учения».

Спасибо за внимание)