

Исследователь



Объективная картина реальности

Сознание, разум, рассудок

Критическое мышление



Знания об объекте

предмете

Информация



Теории

Понятийный аппарат



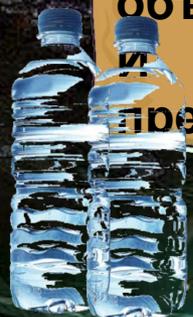
Логические операции (теоретические иссл-я)

Гипотезы

Публикации

Методы

Термины



Литературные данные

Научные концепции



Наше сознание

Понятие

Категория

Понятийный аппарат



Объект, явление или связь между ними

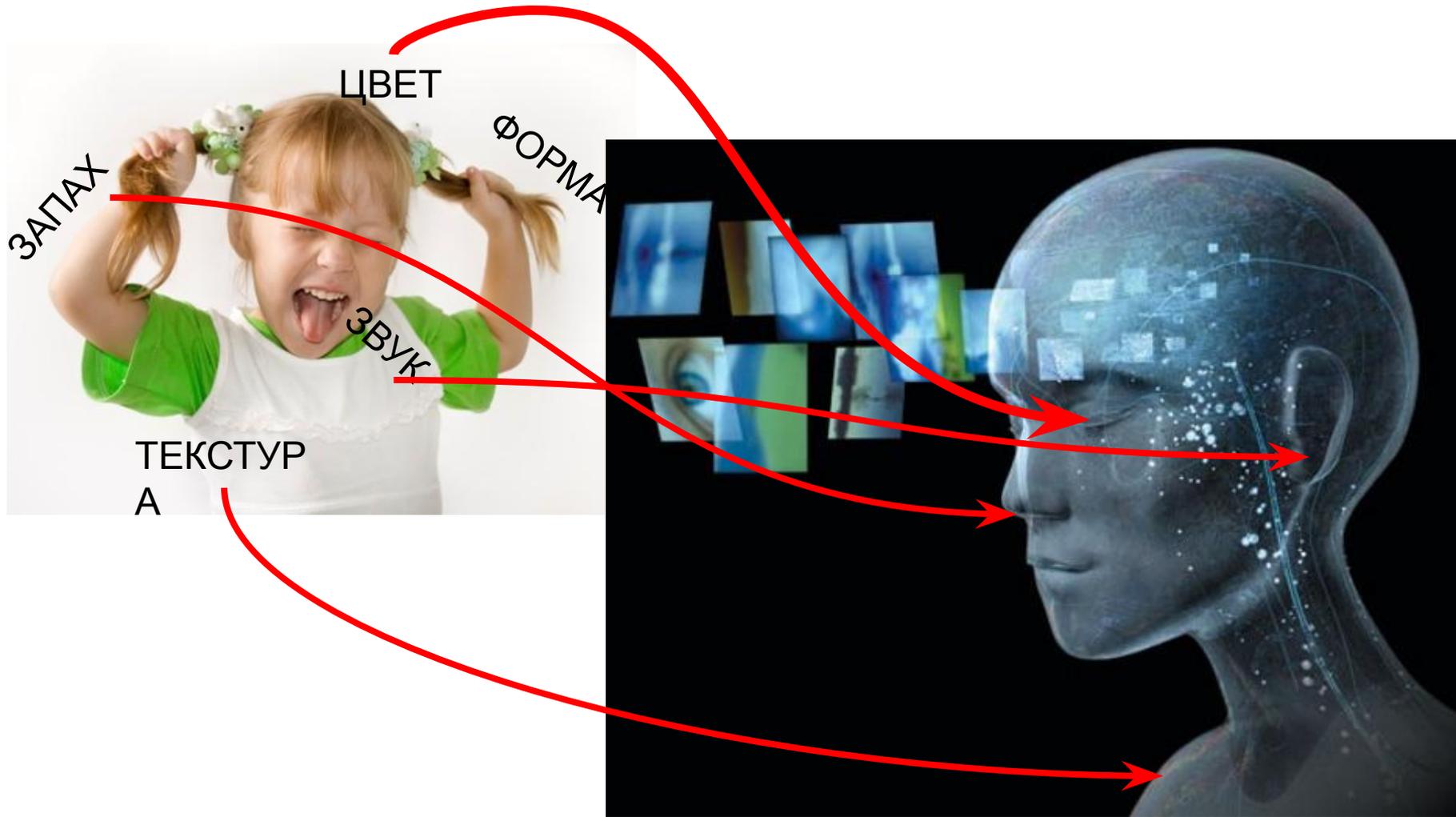
Класс объектов

Окружающий мир

Объективная

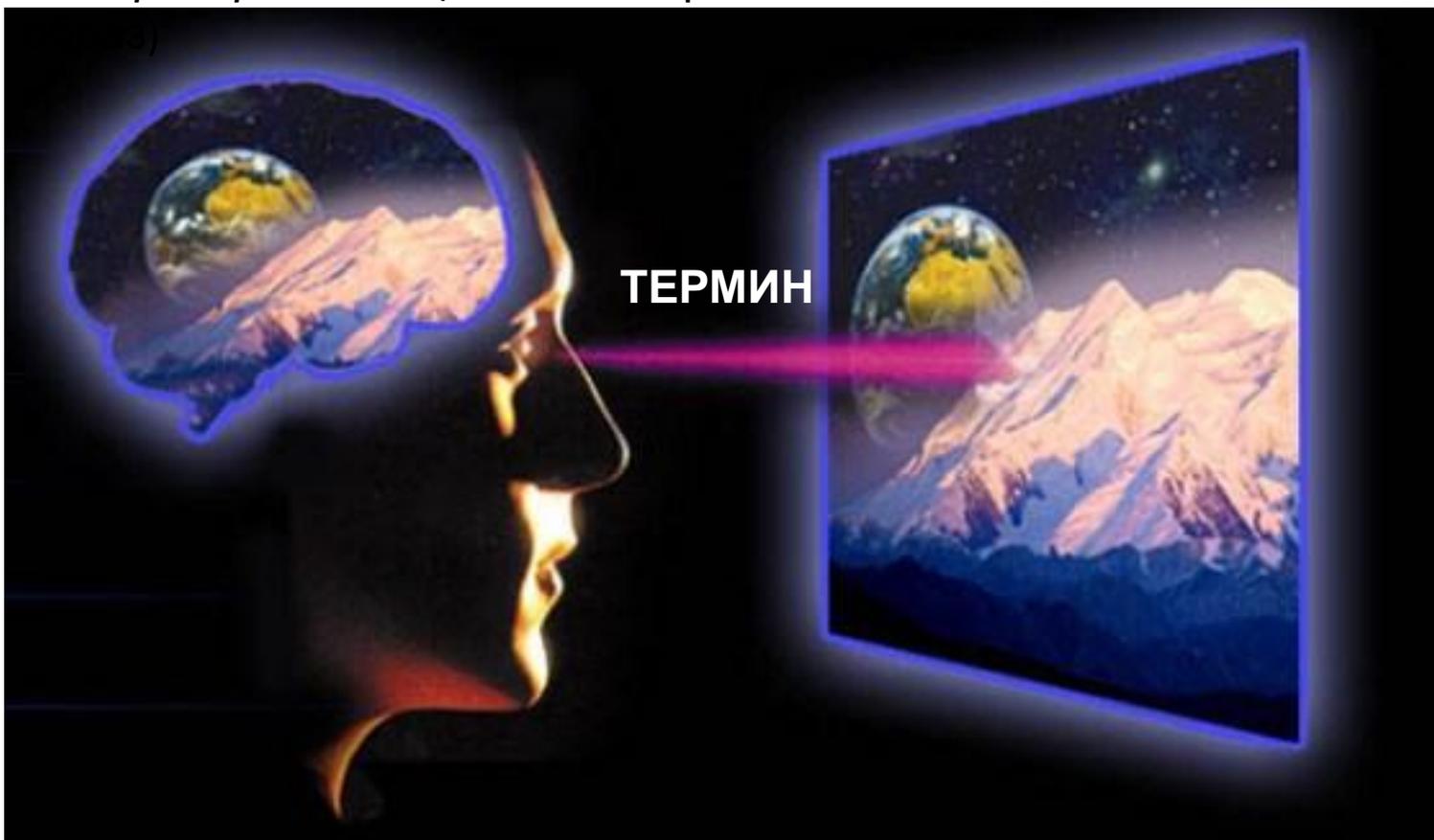
Рождение понятия

Первичный *анализ* на уровне органов чувств



Рождение понятия

Когда образ сформирован, мы ассоциируем с ним определённое слово, *термин*. Всё вместе – образ объекта в нашем сознании и слово которое его обозначает, и есть *понятие*. Формирование понятия – вариант *абстрагирования*. (мы не воспринимаем вообще все детали, когда формируем



Рождение категории - обобщение



Чем больше предметов обобщается с помощью какого-то понятия, тем больше степень абстрагирования. Например, полная абстракция – *прямоугольник* – соответствует огромному числу прямоугольных предметов.

Абстрактные понятия – высшая степень обобщения образов разных предметов, явлений и взаимодействий между ними.

Образы у нас в голове *субъективные*.

Но слова, обозначающие понятия, всеми должны пониматься одинаково.

Это особенно важно в науке

Поэтому формулируются *точные определения*

Определение термина:

- Начинается с категории, к которой относится понятие (например кастрюля – это такая посуда,...)
- Содержит описания *всех* свойств, которые присущи *тому и только тому* что мы обозначаем этим термином

*т.е. если мы сказали в определении слова «кастрюля» что оно – посуда, не надо указывать, что из этого едят. Но то, что оно обычно металлическое, эмалированное, с крышечкой, ручечками и используется для варки – важно. И определяет понятие «кастрюля»

Когда мы проводим исследования, мы:

- *устанавливаем новые факты*
- *описываем новые предметы и явления*
- *описываем новые взаимосвязи между предметами и явлениями*
- *мы порождаем очень много новых понятий и категорий*
- *для каждого нового понятия и категории мы вводим термин и его определение*
- *поэтому терминологическая база соответствует понятийной, а понятийная отражает объективную картину мира*

Но почему всё так сложно?...

- Человеческое сознание субъективно. Нам всё время нужно проверять своё восприятие на точность и правильность.
- Один человек не может познать весь мир. Поэтому этим занимается огромное исследовательское сообщество. Ему надо как-то постоянно договариваться и координироваться.

Решения проблемы субъективности

- Использование *эталонных мер* и *измерительных приборов*. «Длинный хвост» – субъективно, «хвост длиной 10 см» - объективно
- Описание – только фактов, без домыслов, оценок и предварительных выводов
- Экспериментальная проверка наших догадок в чётко заданных условиях

Решение проблемы КОЛЛЕКТИВНОСТИ

- Публикация полученной информации в доступной для всех других исследователей форме
- Создание общих баз данных
- Общение и обсуждение на конференциях, симпозиумах и т.п.

Цикл исследования

Узнали про наш объект и предмет что-то, что уже известно

С помощью логических операций предсказали ответ на поставленный вопрос

Исходя из свойств объекта и сути вопроса разработали план исследования

Провели исследование, получили данные

Интерпретировали данные (мы ответили на поставленный вопрос или нет? Какую информацию мы получили? Что бы это значило?)

Суть необходимости теоретических исследований сводится очень грубо к принципу:

**ПРЕЖДЕ ЧЕМ ЧТО-ТО ДЕЛАТЬ -
ПОДУМАЙ**



ВСЁ!