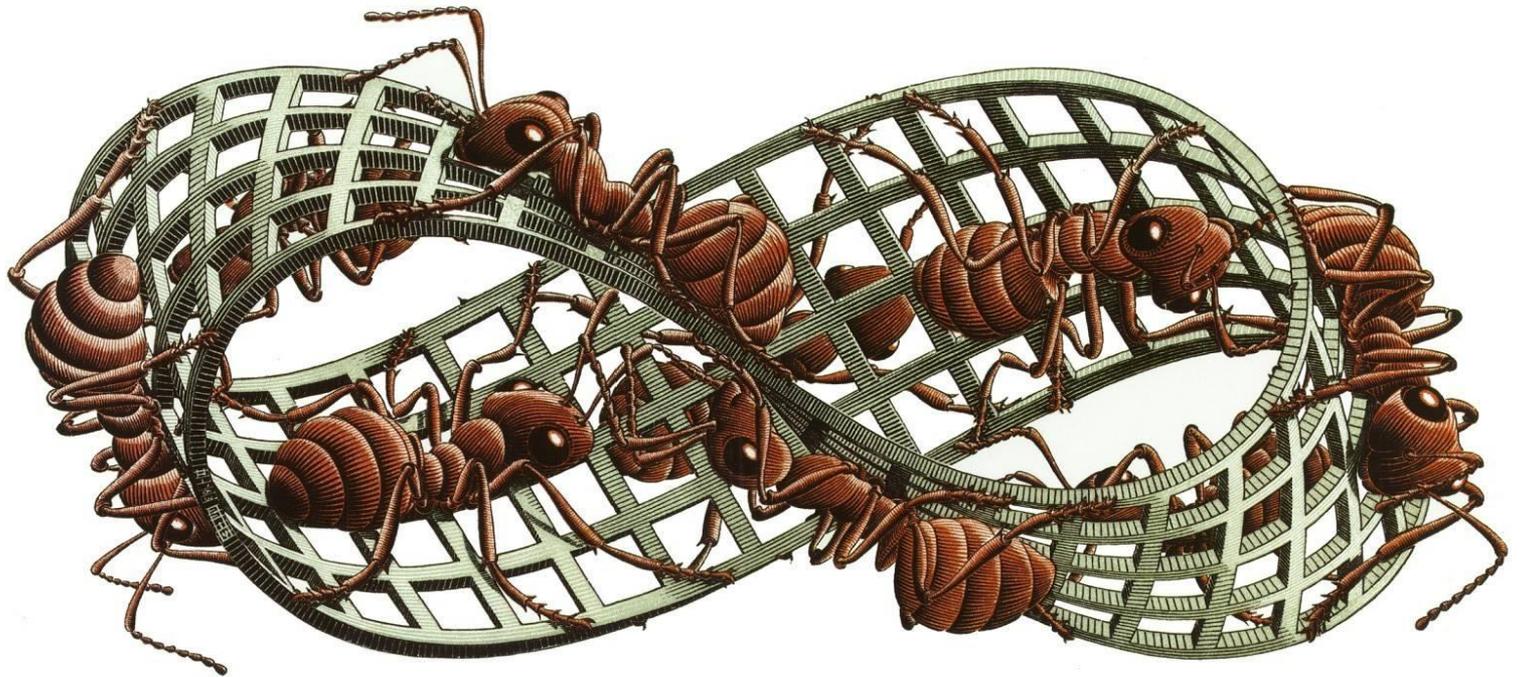


# ФИЛОСОФИЯ ПОЗНАНИЯ (ГНОСЕОЛОГИЯ)

NCM.L



1. Актуальность гносеологии
2. Формы познания. Субъект и объект познания
3. Свойства истины и критерии истинности знания
4. Методология научного познания

Гносеология

от др.-греч.

γνώσις — «познание», «знание»

и λόγος — «слово», «речь»

Эпистемология

от др.-греч.

ἐπιστήμη — «научное знание, наука»,  
«достоверное знание»

и λόγος — «слово», «речь»

# Эпиграф: коан

- Как-то Риндзай попросил своего старшего ученика: «Скажи что-нибудь об Истине».  
Старший ученик подошёл к Риндзаю и ударил его.  
Тот засмеялся и сказал: «Правильно! Ты поступил хорошо, потому что спрашивать нельзя. Ведь каждый вопрос неверен! Когда ученик может ударить Мастера, он сам стал Мастером. Теперь иди и учи других!»

# 1. Актуальность гносеологии

Информационный взрыв –  
лавинообразное увеличение  
количества информации

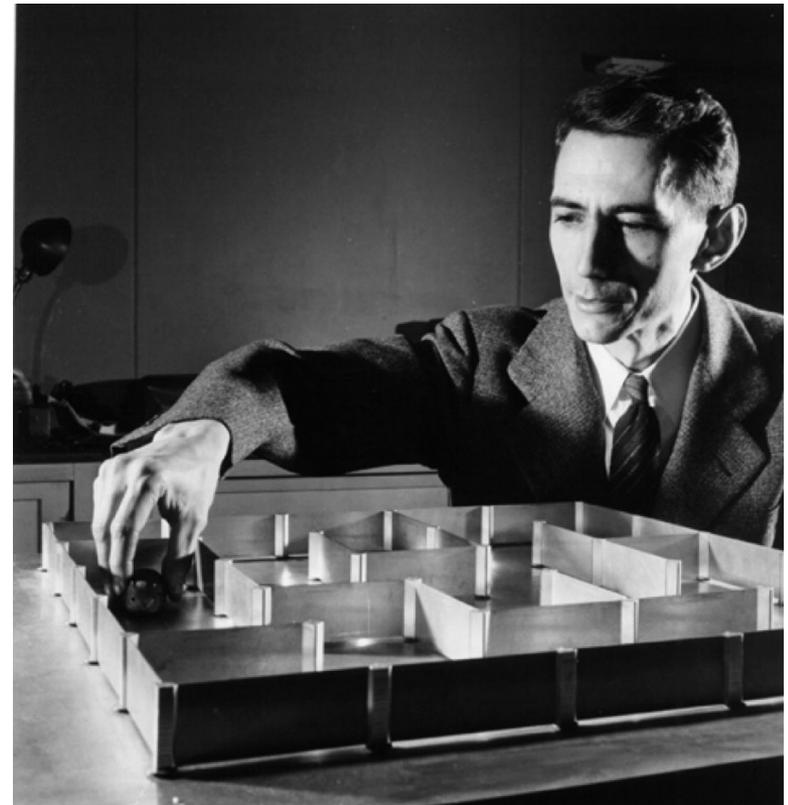
- закон увеличения информации в обществе: экспоненциальная функция  $y=e^x$
- Соотносимо с законом Мальтуса (1798), но в информационной сфере

# Информация

- *лат. informatio — ознакомление, представление*
- 1) любые сведения, данные, сообщения, передаваемые посредством сигналов;
- 2) уменьшение неопределенности в результате передачи сведений, данных, сообщений (в противоположность энтропии)

# Клод Шеннон (1916-2001) создатель теории информации (раздел кибернетики)

- Единого определения информации нет
- В самом общем виде:
- Информация – мера упорядоченности, порядок следования объектов
- Энтропия – мера неопределенности, неупорядоченности информации



# Информационный взрыв

- большое количество избыточной информации, которая затрудняет восприятие информации полезной
- экономические, политические и другие социальные барьеры препятствуют распространению информации (например, из-за соблюдения секретности необходимой информацией не могут воспользоваться работники разных ведомств)

# Футурошок (1970) Третья волна (1980)

ЭЛВИНТОФФЛЕР

(Alvin Toffler, 1928 – наст.вр.)

Теория информационных революций

**Первая революция** связана с изобретением письменности, что привело к гигантскому качественному и количественному скачку. Появилась возможность передачи знаний от поколения к поколениям.

**Вторая революция (середина XVI в.)** вызвана изобретением книгопечатания, что радикально изменило индустриальное общество, культуру, организацию деятельности.

**Третья революция (конец XIX в.)** обусловлена изобретением электричества, благодаря которому появились телеграф, телефон, радио, позволяющие оперативно передавать и накапливать информацию в любом объеме.

**Четвертая революция (70-е гг. XX в.)** связана с изобретением микропроцессорной технологии и появлением персонального компьютера. На микропроцессорах и интегральных схемах создаются компьютеры, компьютерные сети, системы передачи данных (информационные коммуникации).

три фундаментальные инновации:

переход от механических и электрических средств преобразования информации к электронным;

миниатюризация всех узлов, устройств, приборов, машин;

создание программно-управляемых устройств и процессов.



# М. Эпштейн:

«Согласно новейшим расчетам, которые приводятся в Британской энциклопедии (статья "Переработка информации и информационные системы"), объем книг, издававшихся в Европе в XVI веке, удваивался каждые семь лет. Допустим, если в 1500 году было издано всего три книги, в 1507-м - 6, в 1514-м - 12, то в 1598-м - уже 49152. Это и есть геометрическая прогрессия со знаменателем 2.

На самом деле к 1500 году, несмотря на то что печатный станок работал всего полвека, уже было издано 9 миллионов книг (статья "Книгоиздание" в той же Британской энциклопедии). Интересно, что с такой же скоростью - удваиваясь за семь лет - возрастает подсчитанный независимыми исследователями глобальный объем научно-технической литературы в XX веке. А ведь средняя продолжительность жизни за 400 лет увеличилась не геометрически, а всего лишь арифметически - и не более чем вдвое».

(«Информационный взрыв и травма постмодерна»)

# Сегодня:

- В сфере электронных коммуникаций в конце XX в. – взрывообразный рост частных публикаций во Всемирной сети
- Количество блогов удваивается каждые 6 месяцев
- Объём цифровой информации удваивается каждые восемнадцать месяцев. До 95 % этого потока - неструктурированные данные, и всего 5 % - базы данных, т.е. структурированная информация
- Коллаборативные (совместные) порталы — экспоненциальный рост количества статей

# условия информационного обмена:

Необходимые:

- Наличие не менее двух различных объектов материального или нематериального мира.
- Наличие у объектов общего свойства, позволяющего идентифицировать объекты в качестве носителя информации.
- Наличие у объектов специфического свойства, позволяющего различать объекты друг от друга.
- Наличие свойства пространства, позволяющее определить порядок следования объектов. Например, расположение письменной информации на бумаге — это специфическое свойство бумаги, позволяющее располагать буквы слева направо и сверху вниз.

Достаточное:

*Наличие субъекта, способного распознавать информацию. Это человек и человеческое общество, общества животных, роботов и т. д.*

**ИНФОРМАЦИЯ НЕ РАВНА ЗНАНИЮ**

**ИНФОРМАЦИЯ – ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО МИРА,  
ЗНАНИЕ – ХАРАКТЕРИСТИКА МИРА СОЗНАНИЯ**



## 2. Виды познания

1) Обыденное

2) Научное

3) Художественное

4) Философское

# Обыденное (повседневное)



- По форме –  
наглядное,  
действенное,  
образное
- По содержанию –  
знание о конкретных,  
единичных объектах  
и ситуациях, но с  
элементами  
обобщения

Ингмар Бергман (1918-2007):  
сюжеты всех своих фильмов я достаю  
из золотой туфельки детства



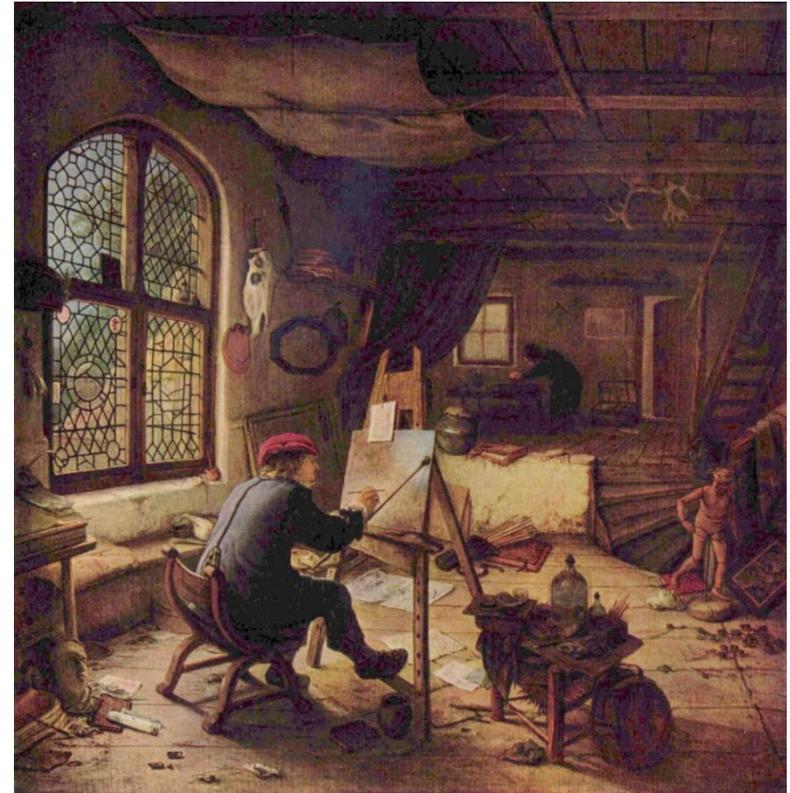
# Научное (научно-теоретическое)



- По содержанию – знание о существенных свойствах объектов, законах их взаимодействия
- По форме – понятийное, т.е. обобщающее, рациональное

# Художественное

- По форме – наглядное и образное
- По содержанию – знание об общем, выраженном в индивидуальных объектах; то есть знание о типическом (классическое искусство)
- Всегда содержит также оценку изображаемого объекта

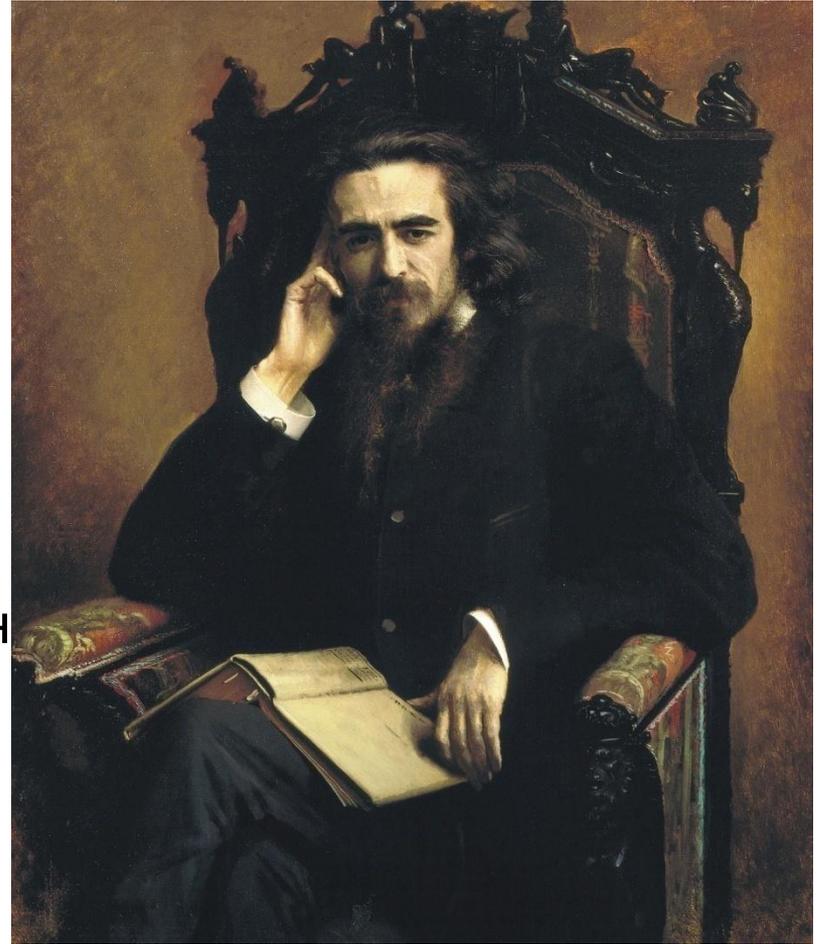




Черный супрематический квадрат (1915),  
ГТГ

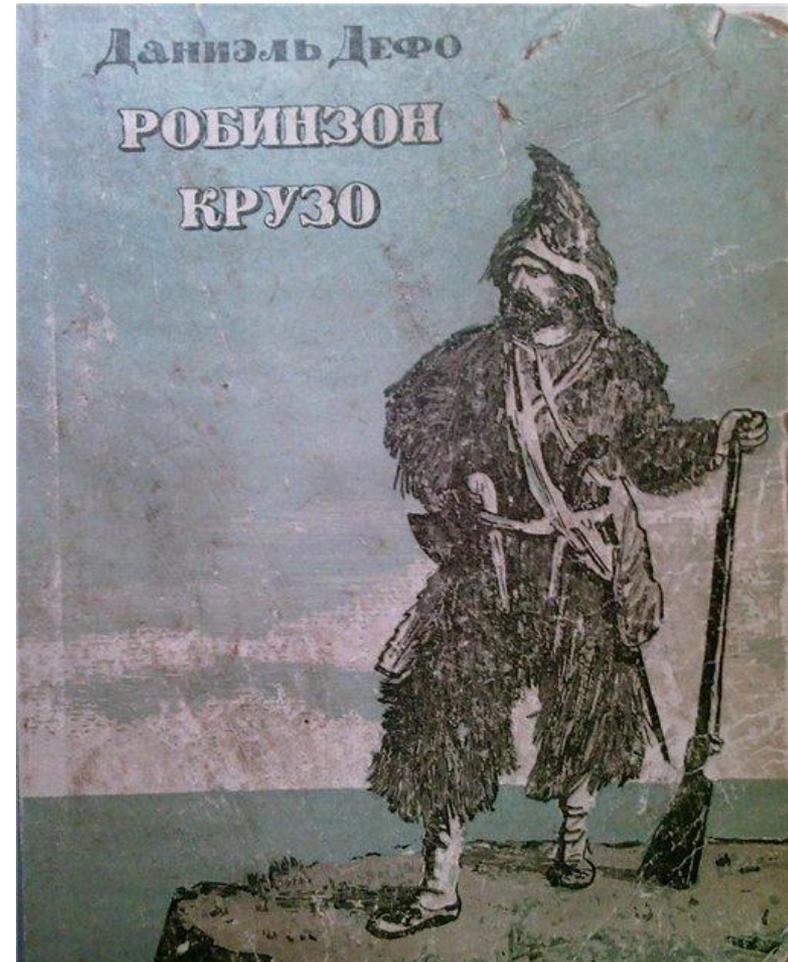
# Философское

- По содержанию – знание о предельно общих закономерностях понимания мира
- Всегда – как мировоззрение – содержит оценку изучаемого явления
- По форме – понятийно-рациональное, но может включать образы и «протопонятия»



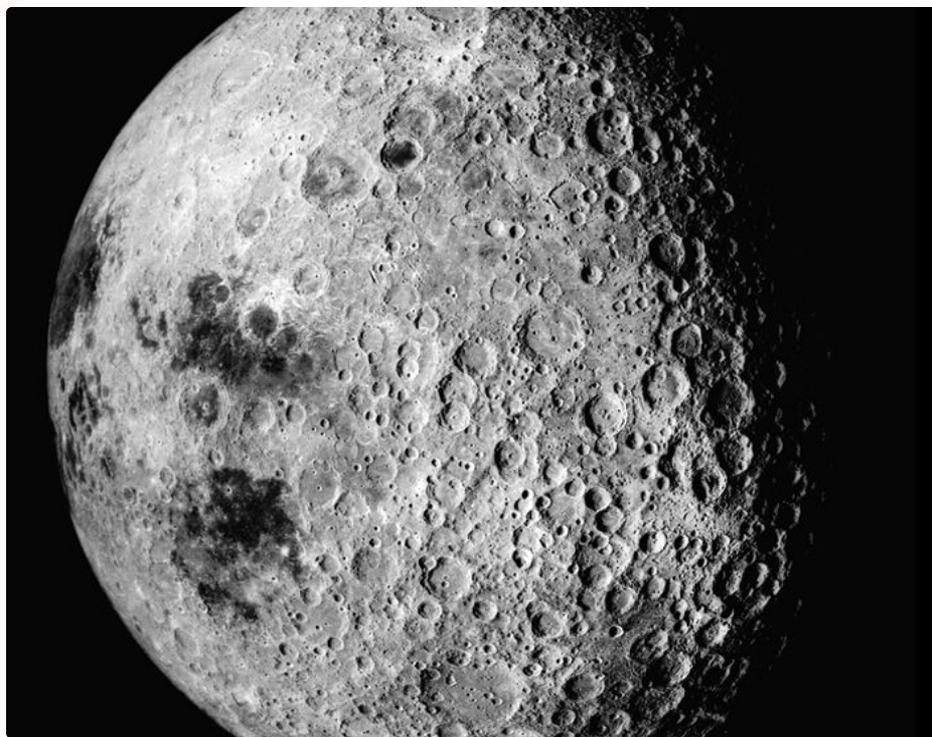
# Субъект и объект познания

- До XVIII в. субъект – отдельный человек, объект – мир в доступных ему границах:
- Гносеологическая робинзоида





- В связи с ростом знания – субъектом познавательной деятельности становится группа людей, общество, социум
- Объект познания – мир в пределах, доступных этому сообществу



Обратная сторона Луны (1998,  
«Аполлон», НАСА)

# Выводы:

Мир принципиально познаваем.

Основа познания – общественно-историческая практика.

Познавательная деятельность появляется в ходе практического действия – как средство достижения поставленной практической цели.

Выделение познания в особую деятельность – превращение, «оборачивание» средства в цель, но практика остается необходимой – как условие и средство познания и для проверки истинности знания.

Не существует принципиально непознаваемых материальных объектов, любой из таких объектов проявляет некоторые свойства, в определенной степени доступные нашему познанию.

### 3. СВОЙСТВА ИСТИНЫ И КРИТЕРИИ ИСТИННОСТИ ЗНАНИЯ

Классическое определение  
истины: истина это знание,  
соответствующее своему  
предмету

# Неклассические концепции ИСТИНЫ

- Семантическая теория (Альфред Тарский, 1901-1983):
- «Р» истинно только и если только Р
- Р - содержание высказывания, «Р» - логическая форма высказывания
- Высказывание «снег белый» истинно тогда и только тогда, когда снег белый

# Неклассические концепции ИСТИНЫ

- Когерентная (корреспондентная) теория истины: истинность знания связана с его самосогласованностью, непротиворечивостью, включенностью в контекст другого истинного знания
- Прагматическая теория истины: истинность знания связана с его практической полезностью.

# Свойства истины

- Истина объективна по содержанию
- Истина субъективна по форме выражения
- Истина всегда конкретна, т.е. связана с условиями ее получения и применения
- Всякая истина одновременно и относительна, и абсолютна
- Абсолютная истина – предел, идеал, недостижимый в практике

# Критерии истинности знания

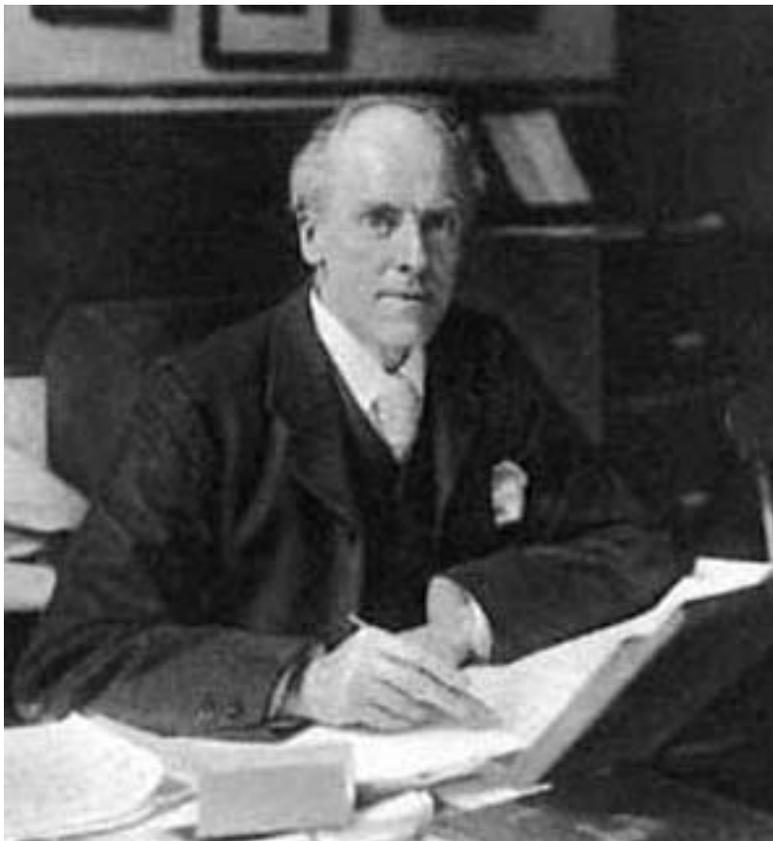
## ПРОБЛЕМА:

непосредственное сопоставление нашего знания с его объектом, если это материальный, физический объект, невозможно, т.к. знание «в нашей голове», а объект – вне нас.

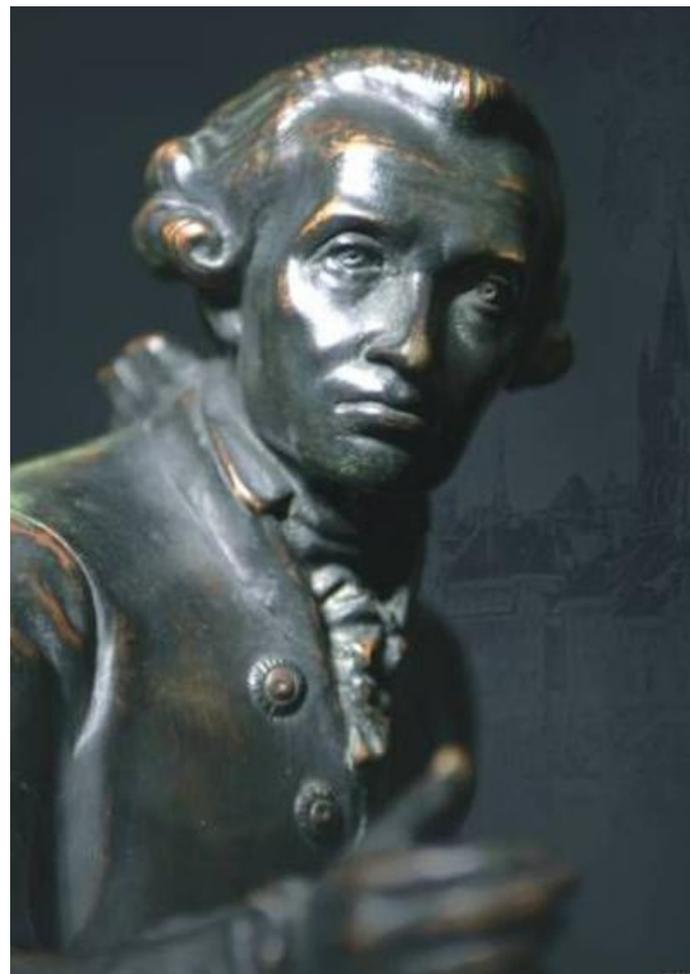
Ч. Пирсон: субъект познания напоминает телефониста, который никогда не покидал телефонной станции, «такой телефонист никогда не в состоянии был бы составить себе непосредственное впечатление об этом «действительном» внешнем мире вне его; действительный мир сводился бы для него к совокупности конструкторов, созданных им на основании полученных по проводам сообщений» («Грамматика науки»)

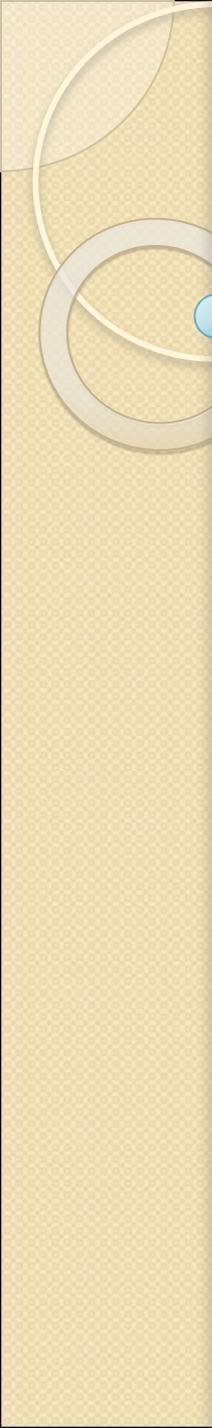


Чарльз Пирсон  
(1857-1936)



Иммануил Кант  
(1724-1804)





# КРИТЕРИЙ ИСТИНЫ

СПОСОБ, С ПОМОЩЬЮ  
КОТОРОГО МЫ МОЖЕМ  
УЗНАТЬ, ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ  
НЕКОТОРАЯ ИНФОРМАЦИЯ  
ИСТИННОЙ

# ЛОГИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ

- Если объект наблюдается по крайней мере двумя различными независимыми друг от друга способами, то закономерная зависимость результатов наблюдений при независимости самих наблюдений может быть рационально объяснена только при допущении существования объекта, независимого от этих наблюдений
- Если полученные разными путями знания о достаточно сложном объекте согласуются, их совпадение обусловлено соответствием объекту

## АНАЛИТИЧЕСКИЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ СУЖДЕНИЯ

- Аналитические суждения: о предмете утверждается то, что должно быть ему присуще в соответствии с его определением («Все физические тела протяженны»)
- Синтетические суждения: о предмете утверждается, что у него есть некие добавочные свойства, не вытекающие из его определения («Все физические тела имеют массу»)

# Истинность аналитических суждений

- Устанавливается путем логического анализа, но из истинности аналитического суждения не следует, что изучаемый предмет существует в действительности
- Аналитические суждения не дают прироста знания об изучаемом предмете, они фиксируют, уточняют то, что известно из определения

# Истинность синтетических суждений

- Синтетические суждения приносят «дополнительную» информацию, т.е. обосновать их истинность только логически невозможно
- Для проверки истинности синтетического суждения обращаются к опыту, к практике

# ПРАКТИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ

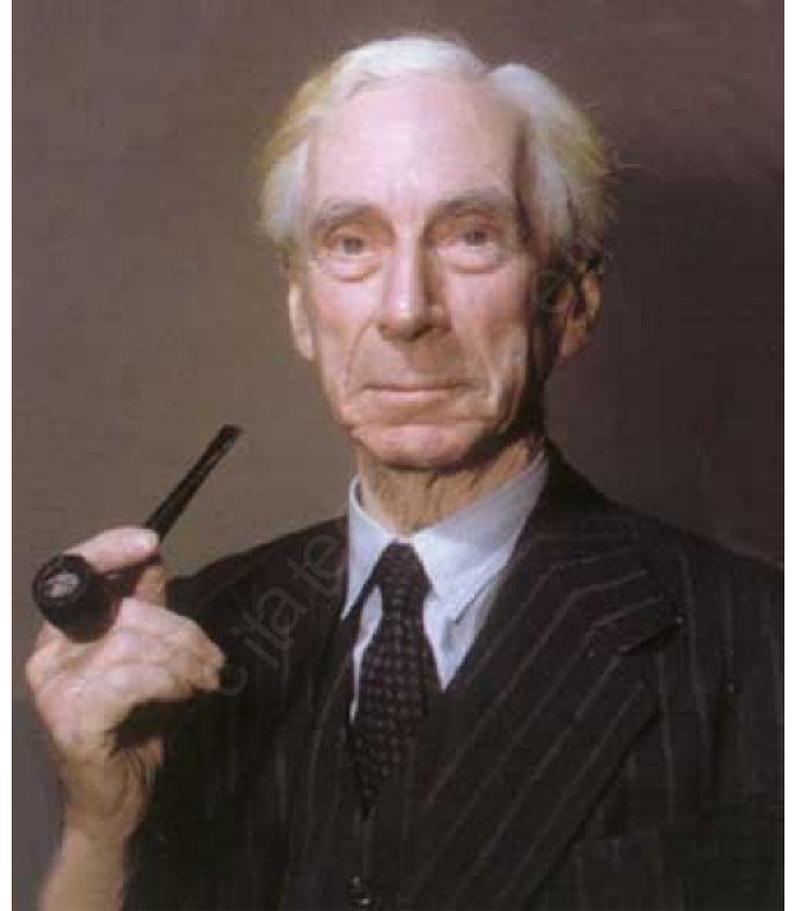
- То, что подтверждается практикой – истинно, то, что опровергается – ложно
- Практика – способ взаимодействия человека с действительностью, целью которого является не только познание, но и достижение утилитарных целей
- Практический критерий выводит проверку истинности знания за пределы сознания и психики – в область объективных условий жизни человека в материальном мире

# ОСОБЕННОСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО КРИТЕРИЯ

1. Практика подтверждает, что наше взаимодействие с объектами происходит в соответствии с нашими ожиданиями
2. Практическое подтверждение помогает легко решить вопрос относительно суждений о существовании к.-л. предмета («А существует»), но создает трудности при проверке истинности общих суждений типа «Все А обладают свойством Б», т.к. всегда можно найти исключения из общего правила
3. Ссылки на практику не всегда ведут к однозначным выводам
4. Возможности практической проверки всегда ограничены наличным историческим уровнем развития познания

«Наука учит нас, что мы способны познавать, но то, что мы способны познавать, ограничено, и если мы забудем, как много лежит за этими границами, то утратим восприимчивость ко многим очень важным вещам. <...> Неуверенность перед лицом живых надежд и страхов мучительна, но она должна сохраняться, если мы хотим жить без поддержки утешающих басен. <...> Учить тому, как жить без уверенности и в то же время не быть парализованным нерешительностью, — это, пожалуй, главное, что может сделать философия в наш век для тех, кто занимается ею».

## Бертран Рассел (1872-1970)



# ГРАНИЦЫ ИСТИННОСТНОЙ ОЦЕНКИ

1. Понятие истины применимо ТОЛЬКО К ЗНАНИЮ. Повелительные высказывания, бессмысленные высказывания и абракадабра истинностной оценке не подлежат
2. Существуют знания, истинностная оценка которых невозможна:
  - 1) Нравственные, художественные, политические, социальные ценности и идеалы (представление о красоте у каждого свое)
  - 2) Продукты художественного творчества, вымыслы и фантазии (мечты гоголевского Манилова о мостах и замках в его поместье)
  - 3) Утверждения, которые помогают объяснять мир, но не могут быть ни проверены, ни опровергнуты практикой (существование НЛО, инопланетного разума, реликтового гоминоида и т.п.)

# КВАЗИНАУКА И ПАРАНАУКА



4) Парадоксы самоприменимости (парадокс лжеца, парадокс деревенского цирюльника и т. п.)

### Пример логического парадокса

- 1. Вы – самый мудрый философ XXI века
- 2. Оба утверждения, находящиеся на слайде, ложны

# 4. Методология научного познания

Методология – учение о методах

Метод – путь, способ познания

(древнегреч. μέθοδος — путь исследования *или* познания, от μετα+ όδος «путь»

Метод:

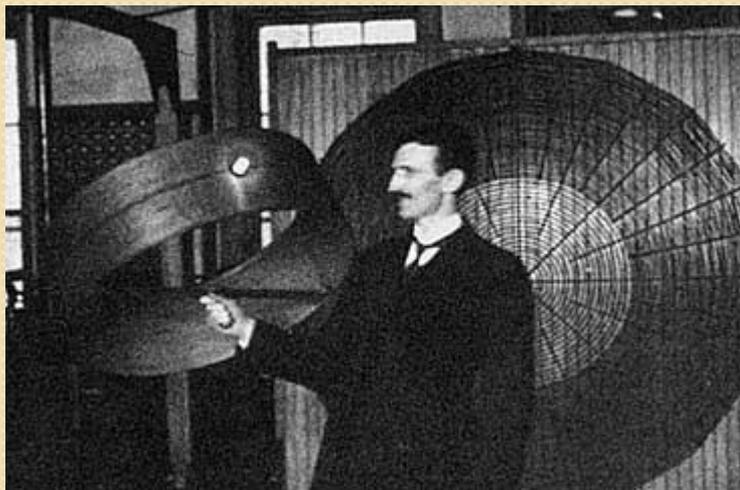
- система принципов и правил практической и теоретической деятельности
- последовательность операций в познавательной деятельности, которая позволяет найти закон, общее, необходимость в изучаемой области



# КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

## ПО МАСШТАБНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1) предельно общие, выходящие за рамки науки
- 2) общенаучные – применяемые во всех науках
- 3) частнонаучные – применяемые в отдельных науках или группе родственных наук
- 4) методики – способы решения специфических задач в конкретной области определенной науки



# КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ  
И СПОСОБАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

- ЭМПИРИЧЕСКИЕ –  
знания, основанные на  
опыте и эксперименте

Ф. Бэкон



- ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ -  
знания, полученные  
путем применения  
абстрактного мышления к

Р. Декарт



# РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ: ЭВОЛЮЦИЯ ИЛИ РЕВОЛЮЦИЯ?

## ПАРАДИГМА

- ❖ древнегреч. παράδειγμα, «пример, модель, образец», от παραδείκνυμι - «сравниваю»
- ❖ совокупность явных и неявных (часто не осознаваемых) предпосылок, определяющих научные исследования и признанных на данном этапе развития науки
- ❖ «признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их



Томас Кун (1922-1996) – американский философ науки, автор книги «Структура научных революций» (1962, рус. изд. 1975)

# Допарадигмальная математика Древнего Египта и Древнего Вавилона



# Первая парадигма математики: геометрия Евклида и Фалеса

ЕВКЛИД

(около 325-265 гг.  
до н.э., Александрия)



ФАЛЕС МИЛЕТСКИЙ

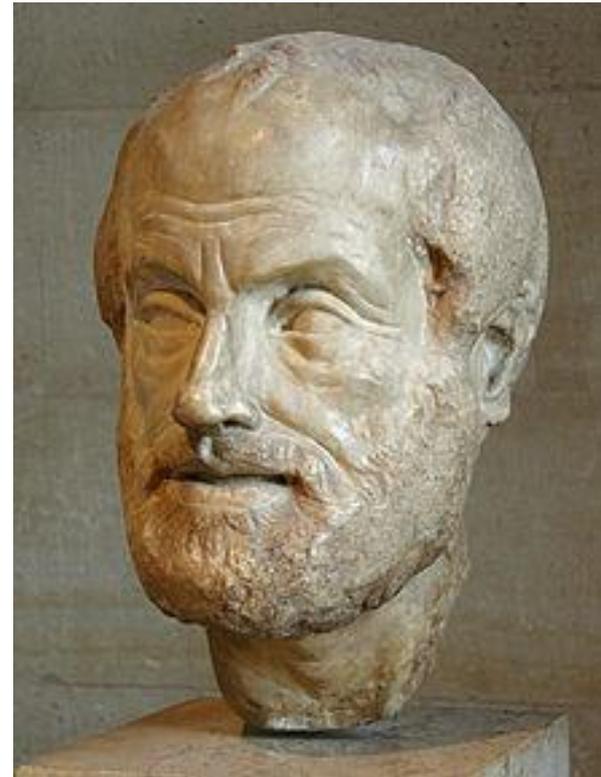
(около 624 – 545 гг.  
до н.э., Милет)



# Нормальная наука: математика Аристотеля

Математика как наука  
об измерении неподвижных  
физических объектов

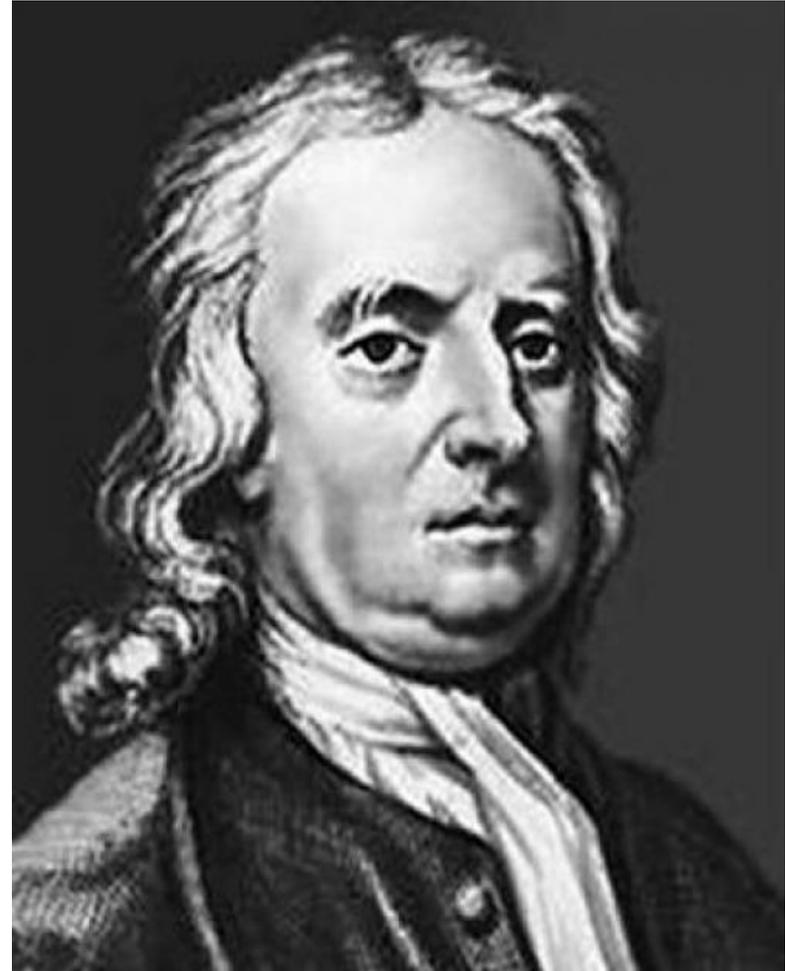
«Началами... в каждом роде я называю то, относительно чего не может быть доказано, что оно есть. Следовательно, то, что обозначает первичное и из него вытекающее, принимается. Существование начал необходимо принять, другое — следует доказать. Например, что такое единица или что такое прямое или что такое треугольник (следует принять); что единица и величина существует, также следует



# Научная революция и становление новой парадигмы: дифференциальное и интегральное исчисление

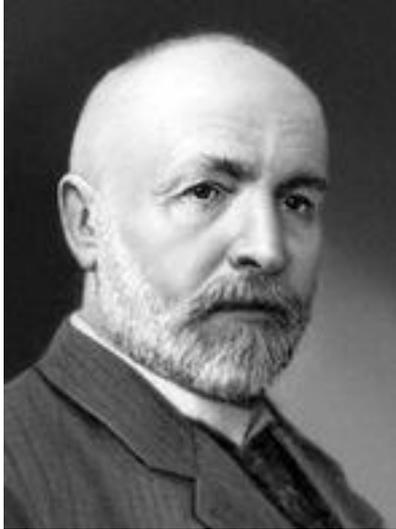


Математика  
как наука  
об измерении  
не только  
неподвижных,  
но и движущихся,  
изменяющихся  
объектов,  
процессов



# Научная революция и новая парадигма: математика 19-20 вв.

- Неевклидовы геометрии
- Теория множеств Георга Кантора



# Научная революция и новая парадигма: математика 19-20 вв.



Георг Фридрих Бернхард Риман  
(1826-1866)

Математика  
как наука  
об абстрактных  
свойствах  
и отношениях  
любого рода

ФИЛОСОФИЯ  
МАТЕМАТИКИ

# иллюзия Пиллсбери

