

Национальный исследовательский
Томский государственный университет

Образовательное Ядро бакалавриата



КРИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ И ПИСЬМО

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

Студента/студентки факультета

Группа

ФИО

.....

Октябрь 2019 года

Занятие 1 (5) Что такое понятие?

ЛОГИКА – НАУКА О ПРАВИЛЬНОМ МЫШЛЕНИИ И О ФОРМАХ МЫШЛЕНИЯ.

Для анализа убедительной силы речей, правильности связи в них посылок и заключений, Аристотелем была создана первая система логики.

Впоследствии аристотелевская логика стала называться формальной, т.к. она анализирует форму рассуждений, отвлекаясь от конкретного их содержания.

Формами мышления в логике являются понятие, суждение и умозаключение. Все три формы мышления взаимосвязаны: элементами умозаключения выступают суждения, а элементами суждения – понятия.

ПОНЯТИЕ

Мы мыслим и рассуждаем при помощи понятий.

Человек естественно и незаметно для себя осваивает способ мышления понятиями в семь-восемь лет, когда переходит от оперирования с конкретными предметами к оперированию абстрактными идеями, добиваясь в этом больших или меньших успехов, так же как в плавании, рисовании или катании на коньках.

Чтобы более эффективно оперировать понятиями, необходимо понимать, какова их природа, основные свойства и отношения, а также постоянно тренировать навык. Без этого невозможно ни логическое рассуждение, ни научное познание.

Первый принцип научной коммуникации – определи понятия.

Этот принцип связан с тем, что наука пользуется естественным языком, а свойство естественного языка – многозначность. При помощи одного и того же слова можно передавать разные смыслы. И иногда даже контекст не позволяет различить эти смыслы. Это прекрасно демонстрируют шутки и каламбуры:

“Я не высыпаясь... – Из чего не высыпаетесь?”, “Пожарные, пожарьте мне курицу! – Мы не жарим, мы тушим. – Тогда потушите...”, “Oh, dear! – Ах, олень!” и т.д.

Это свойство слов хорошо для игр ума, но способно навредить научной или деловой коммуникации, когда при передаче сложных смыслов и смысловых нюансов требуется максимальная точность. Точность эта может быть достигнута, только если научиться правильно пользоваться понятиями.

Начнем с введения понятия самого «понятия».

Понятие – это форма мышления, которая позволяет выделить предметы из множества и объединить их в один класс посредством указания на их общий и отличительный признаки.

В ОБРАЗОВАНИИ ПОНЯТИЯ УЧАСТВУЮТ ТРИ КОМПОНЕНТА:

1. слово или словосочетание – **ЗНАК**
2. совокупность признаков, на основании которых объекты обобщаются в одну группу и могут быть названы данным словом – **СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ**
3. совокупность всех объектов, которые обладают определенным набором отличительных признаков – **ОБЪЕМ ПОНЯТИЯ**.



Например, словом **телефон** можно назвать любой предмет, представляющий собой 'устройство для передачи человеческого голоса на расстоянии'. Для данного понятия можно выделить следующие признаки: 'устройство' 'для передачи на расстоянии' 'для передачи человеческого голоса', которые позволяют обобщить все виды телефонов: от сотовых до стационарных. Если добавить признак 'работающий в сетях сотовой связи', то объем понятия сузится до *сотовый телефон*.



Важно не путать ПОНЯТИЕ и ЗНАК – слово, которым оно обозначается.

Например, *сотовый телефон* и *мобильный телефон* – два знака, обозначающие одно и то же понятие, а слово **планшет** может обозначать как 'электронное устройство с сенсорным экраном', так и 'плоскую дощечку, на которой закрепляется бумага для рисования'.

В разных языках одно понятие также обозначается разными знаками, например, говорящие на английском языке для обозначения понятия *снег* используют слово **snow**, на немецком – **der Schnee**, на испанском – **nieve**.

Содержание и объем понятия ложатся в основу их классификации. Так, в зависимости от объема, понятия делятся на пустые и непустые. В объеме пустых понятий не содержится ни одного элемента. Например, *женатый холостяк*, *остроконечный круг*, *perpetuum mobile* или *император Лев Николаевич Толстой*. В объеме непустых понятий должен содержаться хотя бы один элемент.

Если элемент всего один, то говорят о единичных понятиях, это понятия о единичных предметах. Если элементов несколько, то говорят об общих понятиях, которые мыслятся как некая совокупность предметов. Например, *Лев Николаевич Толстой* – единичное понятие, а *граф* или *русский писатель* – общие понятия.

ОБЪЕМ и СОДЕРЖАНИЕ понятия вступают в отношения обратной зависимости: чем больше объем понятия, тем меньше его содержание, т.е. тем меньшее количество отличительных признаков оно содержит, соответственно, более абстрактно.

Например, андроид содержит два признака: 'быть роботом' + 'человекоподобный', а понятие *робот* последнего признака не содержит. За счет этого объем понятия *робот* больше (т.е. включает больше представителей), чем объем понятия *андроид*. Проверку можно осуществить через ЗНАК: любой андроид мы можем называть роботом, но не наоборот.

Не стоит путать ОБЪЕМ ПОНЯТИЯ (количество представителей данного понятия) и объем физической вещи, которая может соотноситься с несколькими понятиями одновременно, например, быть и *роботом*, и *андроидом*, и *Вертером*.

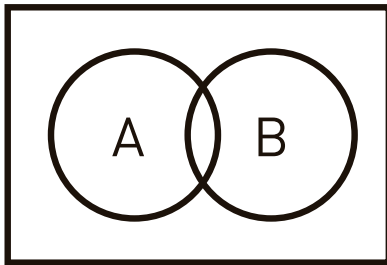
ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ПОНЯТИЯМИ

Понятия существуют не изолированно друг от друга, между ними выстраиваются множественные связи. Научиться видеть, выявлять эти связи, очень важно, если мы хотим научиться мыслить критически. Это поможет проанализировать информацию с точки зрения ее внутренней непротиворечивости, избежать ошибок в употреблении понятий или заметить, что говорящий пытается нами манипулировать.

Пример такой манипуляции – использование понятий, объемы которых не равны, как взаимозаменяемых. Например, рассуждая об *искусственном интеллекте*, путать это понятие с понятием *робот* или *андроид*.

Отношения между общими понятиями принято обозначать при помощи кругов Эйлера – графических схем, названных по имени крупнейшего математика XVIII века Леонарда Эйлера.

Существуют сопоставимые (несравнимые) понятия, у которых нет общих признаков. Например, *божий дар* и *яичница*, *история* и *зачетка*, *эйфория* и *алфавит*.

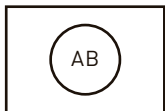


Если понятия сопоставимы, то они вступают в фундаментальные отношения **СОВМЕСТИМОСТИ / НЕСОВМЕСТИМОСТИ**:

Понятия А и В находятся в отношениях совместимости, если пересечение их объемов не пусто. То есть если есть хотя бы один элемент, относящийся как к понятию А, так и к понятию В.

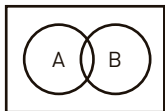
Например, совместимыми будут понятия *самец* и *котенок*, т.к. есть объекты, являющиеся и самцом, и котенком одновременно. В отношения совместимости также вступают понятия *темный* и *синий*, *студент* и *учащийся*, *мандарин* и *фрукт*.

Совместимость между понятиями может выражаться в трех формах: **пересечение, включение и равнообъемность**.



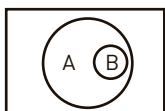
Равнообъемность – отношение, при котором объемы двух понятий полностью совпадают.

Например, Утренняя и Вечерняя звезда; осел и шпак; амуры и купидоны; дантист и стоматолог, навик и скилл; зомби и ходячий мертвец; Ренессанс и Возрождение.



Пересечение – отношение, при котором объемы понятий пересекаются, но полностью не совпадают.

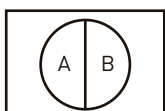
Например, котенок и самец, умная и красивая, темный и синий, злой и голодный.



Включение – отношение, при котором объем одного понятия полностью входит в объем другого понятия.

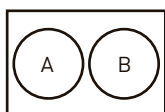
Например, андроид и робот, Титан и Прометей, студент и первокурсник, единороги и фантастические существа.

Несовместимые понятия могут вступать в два типа отношений: **противоречия и соподчинения**



Противоречие – отношение, при котором объемы понятий не пересекаются и исчерпывают объем большего, родового по отношению к ним понятия.

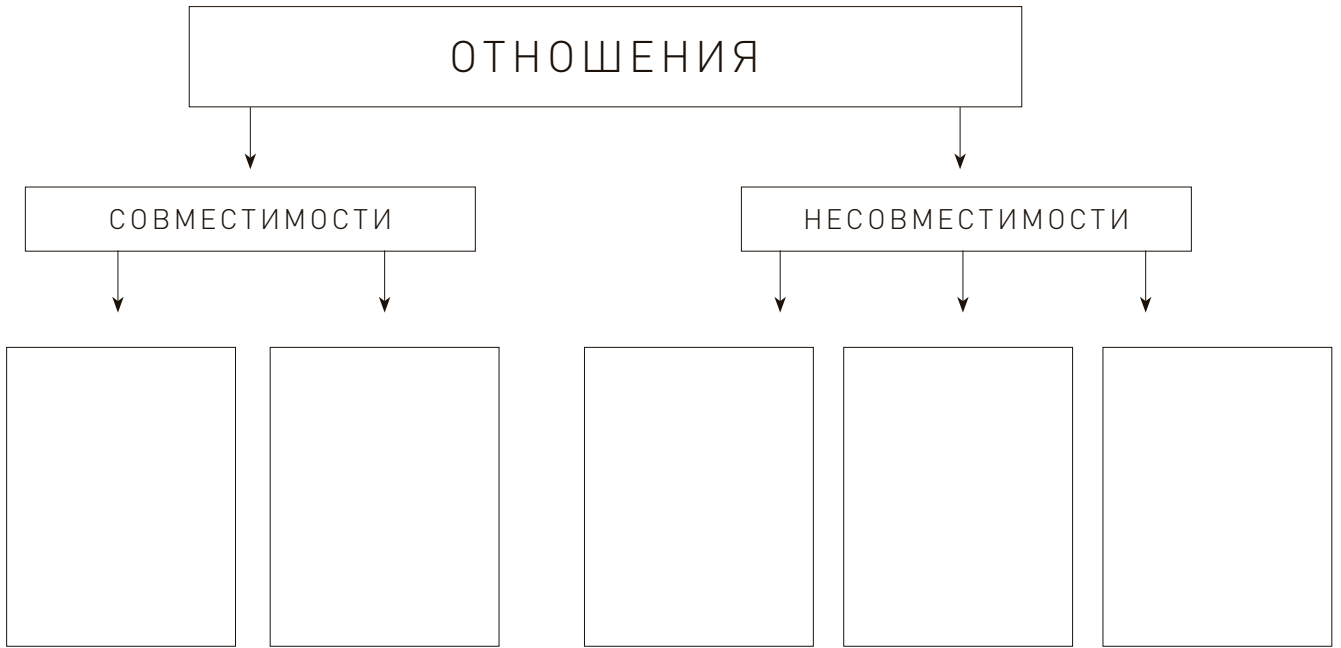
Например, гласные и согласные звуки (родовое понятие – звуки), четные и нечетные числа, муж и жена (родовое понятие – супруги), живое и мертвое (родовое понятие – существо), белый – не белый и т.д.



Соподчинение – отношение, при котором объемы понятий не пересекаются и не исчерпывают объем родового по отношению к ним понятия.

Например, печаль и радость (в родовое понятие чувства также входят грусть, восторг и т.д.); яблоки и груши, карандаши и фломастеры, кошки и собаки и т.д.

ЗАДАНИЕ. Постройте общую схему, разместив графические изображения отношений между понятиями, приведите свои примеры на каждый тип отношений



ДЛЯ ЗАМЕТОК

Занятие 2 (6) Правила хорошего определения

ЛОГИКА – НАУКА О ПРАВИЛЬНОМ МЫШЛЕНИИ И О ФОРМАХ МЫШЛЕНИЯ.

Если мы хотим быть понятыми правильно, важно приучить себя давать четкие определения понятиям, которые мы используем. Что мы понимаем под *свободой*? *Непристойностью*? *Справедливостью*? Особенно важно четко определить понятие, если наш собеседник слышит его впервые.

Определение – это логическая операция, раскрывающая содержание понятия.

В некоторых случаях для определения понятия, стоящего за словом, достаточно указать на уже известный собеседнику аналог. Так мы поступаем при переводе с одного языка на другой, в частности, когда встречаемся с новейшими заимствованиями.

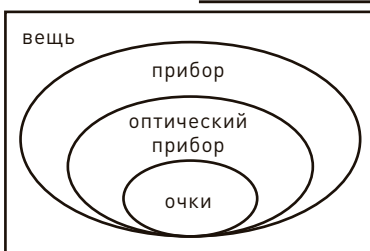
Например, *скиллы* – навыки, *хайп* – шумиха, *пранк* – розыгрыш, *аддон* – дополнение и т.д.

Т.е. мы выстраиваем между понятиями отношения тождества. Однако, как можно заметить, *аддон* – не просто дополнение, а *‘дополнение к компьютерной игре или программе’*. Здесь есть информация, сдвигающая границы абсолютного тождества между понятиями, обозначенными словами *аддон* и *дополнение*. И если в бытовом диалоге эти нюансы, как правило, не важны, в научной коммуникации все строится на нюансах. Если же детали не существенны, принято указывать, что понятия понимаются в данном случае как тождественные, например, мы будем употреблять термины *содержание понятия* и *сигнификат* как синонимичные.

Нужно учитывать, что один и тот же термин в работах разных исследователей может трактоваться по-разному. Так, существует разное понимание таких базовых для гуманитарных наук терминов, как *знак*, *значение*, *смысл*, *текст*, *слово*, *дискурс* и т.д. Поэтому принято определять все термины, которые вы используете, при первом их упоминании.

С точки зрения логики, определить понятие – значит указать признаки, которые входят в содержание данного понятия.

ХОРОШЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОЛЖНО ОТВЕЧАТЬ НЕСКОЛЬКИМ ПРИНЦИПАМ:



1. Определение должно сообщать о том, к какому классу принадлежит объект, и что отличает его от объектов того же класса.

Например, *очки* – *‘оптический прибор, состоящий из двух стекол на дужках, предназначенный для коррекции зрения или для защиты глаз’*.

Сначала мы вписываем очки в класс *оптических приборов*, а затем перечисляем признаки, которые отличают его от других оптических приборов – *монокля, бинокля, микроскопа или подзорной трубы*.

2. При выборе родового понятия необходимо выбирать ближайшее.

Этот принцип называется принципом семантической ступенчатости. Например, *очки* можно определить как *‘вещь’* или *‘прибор’*, но тогда мы впишем их в очень широкий класс объектов (*микроволновок, будильников и т.д.*) и получим мало информации о самих очках.

3. Определение не должно быть слишком широким или слишком узким.

Например, если мы уберем из определения *очки* компонент *‘из двух стекол’*, мы не отграничим его от *монокля*. Если уточним, что *‘стекла прозрачные’*, то исключим *солнцезащитные очки*.

Таким образом, хорошее определение должно учитывать “ближайших соседей” – понятия, наиболее близкие к определяемому слову.

4. Отличительные признаки могут отражать

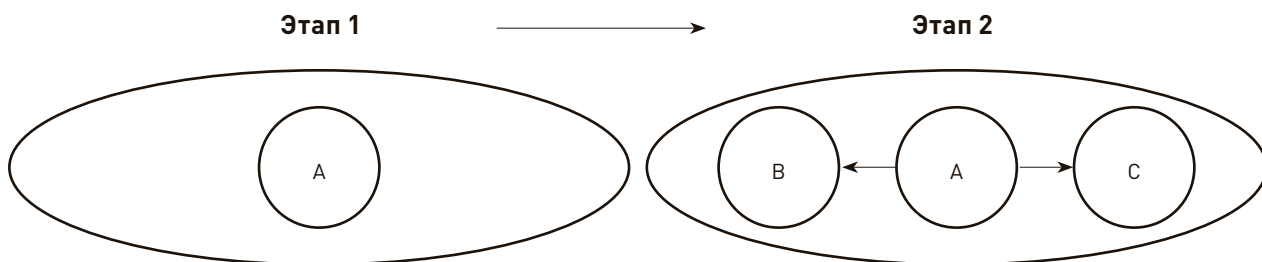
- свойства объекта ('состоит из двух стекол на дужках')
- функции объекта ('для коррекции зрения', 'для защиты глаз').
- только логические отношения между понятиями (январь – 'первый месяц календарного года'; утро – 'часть суток, следующая за ночью и предшествующая дню').

5. Научное определение не должно содержать в себе неясных, двусмысленных терминов или метафор.

Например, «Очки – это одежда для глаз» или «Юность – это интересный возраст».

Таким образом, определение термина строится по единой модели:

- 1) вначале указывается признак, позволяющий отнести данный объект к какому-либо классу объектов, т.е. подбирается родовое понятие;
- 2) затем отличительные признаки, позволяющие отграничить объект от других, близких объектов, т.е. разграничить видовые понятия.



ТЕРМИН = РОДОВОЕ ПОНЯТИЕ + ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЙ ПРИЗНАК ВИДА

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Занятие 3 (7) **Суждение и тезис**

Тезис (θήσις) в переводе с древнегреческого – это утверждение, некое положение, кратко сформулированная мысль.

Тезис всегда имеет форму суждения и равен одному повествовательному предложению.

Если СУЖДЕНИЕ – это понятие логики,
ВЫСКАЗЫВАНИЕ и ПРЕДЛОЖЕНИЕ – понятия лингвистики,
то ТЕЗИС – понятие риторики.



Формулировка тезиса имеет вид некоторого утвердительного или отрицательного высказывания. *Например, Тренинг предполагает активную форму деятельности.*

НЕ ЛЮБОЕ СУЖДЕНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ ТЕЗИСОМ. **ТЕЗИС ДОЛЖЕН ОТВЕЧАТЬ РЯДУ ПАРАМЕТРОВ:**

1. Тезис должен нуждаться в доказательстве

После того, как вы поняли, что именно собираетесь доказывать, и сформулировали тезис, спросите себя: нужно ли его доказывать и можно ли его доказать?

Так, не нуждаются в доказательстве
— определения понятий

Достаточно дать определение понятию и договориться, что мы будем понимать слово именно в этом значении. *Например, “Предикат суждения – это то, что говорится о субъекте суждения”.*

— констатация фактов

Факт (от лат. factum — сделанное, совершившееся) представляет собой реально произошедшее событие и явление. Так как факт фиксирует эмпирическое знание, т.е. знание, полученное непосредственно из реальности, для его проверки необходимо не доказательство, а наблюдение или эксперимент.

Например, чтобы убедиться в том, что температура на улице ниже нуля градусов по Цельсию, можно, во-первых, наблюдать за падающим снегом, который не тает, во-вторых, выставить емкость с водой и убедиться, что вода замерзла.

— аксиомы

Аксиома (др.-греч. ἀξίωμα «утверждение, положение») – исходное положение какой-либо теории, принимаемое без доказательства, т.к. считается истинным по определению.

2. Тезис должен быть кратким, ясным и точным.

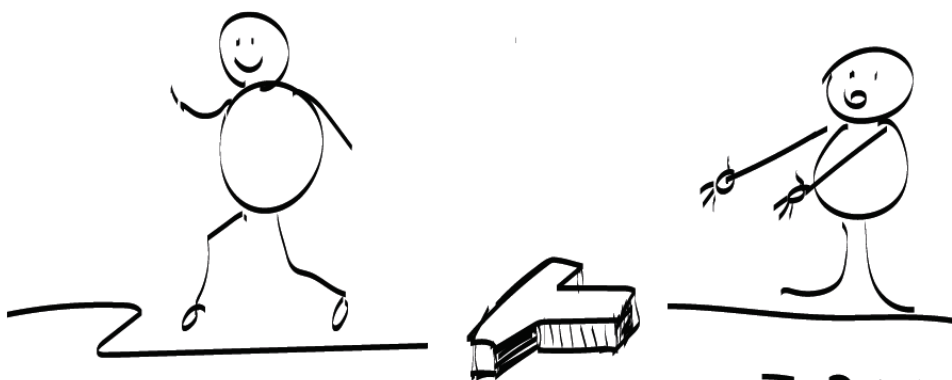
Одним из обязательных условий ясной формулировки тезиса является вовремя введенные Вами ключевые понятия.

3. Тезис должен оставаться одним и тем же на протяжении всего доказательства.

Иногда изначально заявленный тезис незаметно для слушающего подменяется другим тезисом. Такая ошибка называется “подмена тезиса”.

Иногда говорящий способен увлечься настолько, что забывает, что именно он хотел доказать. В бытовом разговоре в этом случае нередко произносится фраза: “Так... а к чему это я?...” Такая ситуация носит название “потеря тезиса”.

Подробнее мы остановимся на такого рода ошибках в лекции, посвященной софизмам и ошибкам аргументации.



ДЛЯ ЗАМЕТОК



Занятие 4 (8) Умозаключение

Умозаключение – это форма мышления, в которой из одного или нескольких суждений (называемых посылками) на основании определенных правил получают новое суждение (которое называется заключение или вывод).

Из данного определения видно, что в отличие от таких логических форм, как понятие и суждение, умозаключение является способом получения новых знаний, логической операцией, посредством которой совершается переход от знания, истинность которого уже установлена, к новому знанию. При анализе умозаключений рассматриваются не суждения как таковые, а целостная структура этих суждений, связанная определенными логическими отношениями.

Структура умозаключения: посылка + посылка → вывод

Структуру умозаключения имеет три компонента:

- 1) посылки (или основания) умозаключения – исходные суждения, опираясь на которые мы получаем новое знание;
- 2) выводы (или заключения) – суждение (суждения), полученные в результате умозаключения.
- 3) указание на возможность перехода от посылок к выводу. Грамматически оно выражается в словах «значит», «поэтому», «следовательно» и др., предваряющих выводную часть умозаключения, а в формальной записи умозаключения обозначается горизонтальной чертой, разделяющей посылки и вывод.

В зависимости от логических отношений между посылками и выводом все умозаключения делятся на **дедуктивные и индуктивные**.

Дедуктивными являются умозаключения, в которых вывод из посылок следует с необходимостью. Это значит, что если посылки истинны, то и вывод будет истинным. Дедуктивный вывод – единственная форма умозаключения, которая полностью переносит истинностное значение посылок (т.е. истину, ложь или вероятность) на заключение.

Пример:

Все металлы электропроводны

медь – металл

медь электропроводна.

Индуктивными являются умозаключения, в которых из частных, единичных наблюдений, т.е. из опыта, следует обобщение. Таким образом, индуктивное умозаключение может быть скорректировано каждым последующим наблюдением.

Например, если Вы не встречали человека, рост которого 3 метра, можно заключить, что людей такого роста не существует, и быть в этом уверенным до тех пор, пока такой человек Вам не встретится.

На типе индуктивных умозаключений базируются научные, в том числе экспериментальные исследования, когда исследователь делает выводы обо всех объектах на основании ограниченного объема выборки – конкретных представителей этого типа объектов.

В связи с ограниченностью выборки обязательным условием описания экспериментальных исследований является указывать количество единиц (объем выборки) и их значимые характеристики. *Например, исследуя особенности восприятия человеком устойчивых словосочетаний, исследователь привлекает к эксперименту 30 студентов гуманитарных факультетов в возрасте от 18 до 23 лет, из них 12 человек мужского и 18 женского пола. Если исследуются особенности восприятия слов, то значимой характеристикой будет также, какой язык для этих студентов является родным.*

Возможность корректировки умозаключения обусловило также различие ОБЪЕКТА исследования и МАТЕРИАЛА исследования.

Например, ОБЪЕКТ – письма участников ВОВ с фронта, а материал – 300 писем, написанных советскими военнослужащими в период с 1942 по 1944 год.

В науке для обоснования истинности какого-либо положения, как правило, используется не отдельное умозаключение, а цепь или комплекс умозаключений. Такой комплекс умозаключений называется **доказательством**. С точки зрения формы, доказательство может быть равно и одному умозаключению. Само учение о доказательстве в логике разрабатывалось в связи с развитием наук.

Доказательство – логическая операция обоснования истинности какого-либо утверждения с помощью других, истинных и связанных с ним положений.

Доказательство имеет трехчастную структуру:

- 1) **тезис** — положение, которое требуется доказать;
- 2) **аргументы** — утверждения, с помощью которых обосновывается истинность тезиса; все аргументы должны быть доказанными (например, теоремы в математике) или истинными утверждениями, например, законы природы, подтвержденные экспериментами и наблюдениями;
- 3) **демонстрация** — логическая связь тезиса и аргументов, т.е. дедуктивное умозаключение, с помощью которого из аргументов выводится тезис.

Пример анализа – афоризм из сатиры греческого писателя Лукиана:

“Юпитер, ты сердисься. Значит, ты не прав”.

Тезис: Юпитер, ты не прав.

Аргументы (посылки): Юпитер, ты сердисься. Всякий, кто сердится, не прав.

Демонстрация: Юпитер, ты сердисься. Всякий, кто сердится, не прав. Следовательно, ты не прав.

доказательства
логические \leftrightarrow практические

В логике и математике используются **логические** (или теоретические) доказательства. В логических доказательствах связь между тезисом и аргументом может носить только дедуктивный характер.

В естественных и социогуманитарных науках применяются **практические** доказательства. Практические доказательства опираются не только на дедуктивные выводы и истинные посылки, но и на другие аргументы: на уже доказанные научные законы, на фактические данные, полученные в ходе эмпирических наблюдений и экспериментов, на данные статистики, а в юриспруденции – на доводы расследования.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

