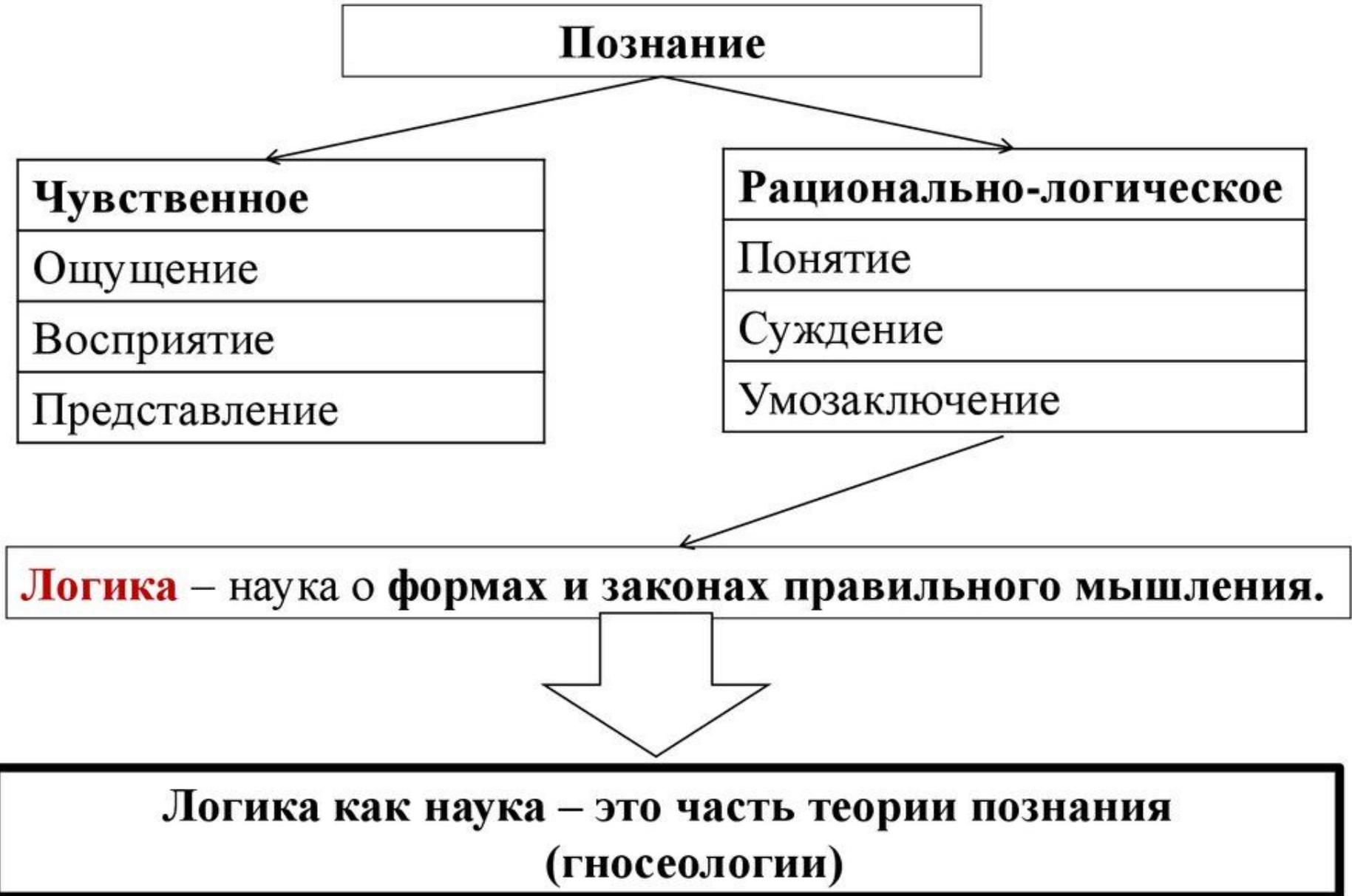




ЛОГИКА

10 класс

1. Логика как наука.

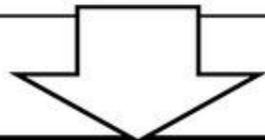




Логика интересуется не тем, о чем мы мыслим, а тем, как мы мыслим → **ФОРМАЛЬНАЯ** логика (традиционная/Аристотелевская).

Логика помогает:

- правильно строить и выражать мысли,
- лучше понимать собеседника,
- объяснять, убеждать, и отстаивать свою точку зрения.



Решать профессиональные задачи на основе **качественного мышления и коммуникации.**

ВАЖНО:

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО – логическая операция **ПОЛНОГО ОБОСНОВАНИЯ** истинности какого-либо положения с помощью других положений, **ИСТИННОСТЬ КОТОРЫХ УЖЕ УСТАНОВЛЕНА.**

В структуру доказательства входят три элемента:

1) ТЕЗИС – доказываемое положение.

2) АРГУМЕНТЫ – вспомогательные положения, с помощью которых обосновывается тезис.

В качестве аргументов используются: **1)** установленные общие положения (т.е. различного рода принципы, нормы права, законы, общие правовые, уставные положения и т.д.). **2)** удостоверенные суждения о фактах (данные наблюдений, экспертиз, документы, статистические обобщения и т.д.) **3)** суждения, принимаемые в качестве очевидных: аксиомы, постулаты, определения, высказывания, многократно проверенные практикой.

3) ДЕМОНСТРАЦИЯ – логическая связь между аргументами и тезисом.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО МОЖЕТ БЫТЬ

ПРЯМЫМ

и

КОСВЕННЫМ.

При прямом доказательстве подбираются аргументы, прямо направленные на доказательство тезиса.

При косвенном доказательстве используют антитезис – суждение, противоречащее тезису.

НАПРИМЕР: Судьей работать опасно (тезис)

- 1.** Допустим, что судьей работать не опасно (- антитезис).
- 2.** Выводим следствия. Тогда на судей никто бы не покушался и им никто бы не угрожал.
- 3.** Но известны случаи, когда все это имело место.
- 4.** Значит, наше допущение, что судьей работать не опасно – ложное. Следовательно, истинно, что работать судьей опасно.

ОПРОВЕРЖЕНИЕ ТЕЗИСА может быть
ПРЯМЫМ и **КОСВЕННЫМ.**

СХЕМА ПРЯМОГО ОПРОВЕРЖЕНИЯ:

- 1.** Условно допускается истинность положения, выдвинутого в качестве тезиса (Т).
- 2.** Из тезиса выводятся следствия. (Приводим к абсурду).
- 3.** Следствия сопоставляются с фактами. Делается вывод о ложности следствий.
- 4.** Из ложности следствий выводится ложность тезиса.

СХЕМА КОСВЕННОГО ОПРОВЕРЖЕНИЯ:

- 1.** Сразу же выдвигается антитезис (собственная точка зрения).
- 2.** Доказывается антитезис (доказательство прямое).
- 3.** Из истинности антитезиса выводится ложность тезиса.

Пример:

ОПРОВЕРГНУТЬ ТЕЗИС: «**Всякий человек может работать юристом в суде**».

ПРЯМОЕ ОПРОВЕРЖЕНИЕ:

- 1.** Допустим, что всякий человек может быть юристом в суде.
- 2.** Значит, юристом в суде мог бы быть и ребенок, и лица, отбывающие наказания за совершенные преступления в тюрьме.
- 3.** Но дети и осужденные лица работать юристами в судах не могут.
- 4.** Значит, не всякий человек может работать юристом в суде.

КОСВЕННОЕ ОПРОВЕРЖЕНИЕ:

1. Сразу выдвигаем антитезис Т (противоречащее суждение по логическому квадрату):

«Некоторые люди не могут работать юристами в судах».

2. Доказываем собственную точку зрения (антитезис) (Доказательство прямое).

Здесь удобнее применить индуктивный метод: **«Согласно действующему законодательству, юристами в судах не могут работать, например, лица, имеющие судимость, а также лица, имеющие близких родственников, имеющих судимость».**

3. Следовательно, тезис **«Всякий человек может быть юристом в суде» - ложный.**

ОПРОВЕРЖЕНИЕ аргументов состоит в показе **ЛОЖНОСТИ** или **НЕОБОСНОВАННОСТИ** доводов, приводимых противником для доказательства своего тезиса.

Следует, правда, помнить, что **РАЗОБЛАЧЕНИЕ ОШИБКИ** в аргументации, хотя и **разрушает доказательство**, **НО** отнюдь еще не свидетельствует о ложности выдвинутого тезиса.

ПРАВИЛА, КАСАЮЩИЕСЯ ТЕЗИСА:

- 1. Тезис должен нуждаться в доказательстве.** Бессмысленно доказывать очевидные вещи. Также нельзя доказывать или опровергать то, что связано с индивидуальными вкусами людей. /«Эта песня – самая красивая» - О вкусах не спорят/.
- 2. Тезис должен быть сформулирован четко и ясно.** Тезис не должен быть двусмысленным и неопределенным. Примеры неясных тезисов: «Демократы лучше либералов». - Неясно, о каких демократах и либералах идет речь, и в каком отношении «лучше». Если кто-нибудь говорит: «Когда солнце садится в тучи, завтра будет дождь», то естественно уточнить количество тезиса: «Всегда или в большинстве случаев?».
- 3. Тезис должен оставаться неизменным на протяжении всего доказательства.** Ошибка называется «подменой тезиса». Например, некто выдвигает тезис: «Все население некоего села поддерживает кандидатуру некоего кандидата в депутаты». И приводит аргументы, что «все опрошенные аграрии и пенсионеры собираются за него голосовать». Тем самым, он доказывает не исходный тезис, а более слабый: «Некоторые жители села поддерживают данного кандидата».
- 4. В тезисе не должно быть логического противоречия.** /«Когда я утром вышел из дома, был уже вечер»/.

ПРАВИЛА, КАСАЮЩИЕСЯ АРГУМЕНТОВ:

1. **Аргументы должны быть истинными.** При нарушении этого правила возникают ошибки необоснованности аргументов:
 - а) «ложный аргумент», когда аргументатор не знает о ложности аргумента;
 - б) «произвольный аргумент», когда аргумент может быть и не ложен, но сам требует должного доказательства /«скоро будет конец света»/;
 - б) «лживый аргумент», когда аргументатор знает о лживости аргумента /«Через сто дней после начала наших реформ в России наступит социально-экономическое процветание»; «Это лекарственное средство поможет от всех болезней»/;
 - в) «необоснованная ссылка на авторитет», когда ссылаются на мнение неспециалиста в данной области;
 - г) когда некие слова «выдергиваются из контекста».
2. **Истинность аргумента должна быть доказана независимо от тезиса.** Соответствующая ошибка («круг в доказательстве») возникает, если для обоснования аргумента используется сам тезис /А: - «Люди – разумные существа, потому что они умеют разговаривать». В: - «Но животные также могут общаться между собой». А: - «Люди разговаривают иначе, чем животные, потому что они разумные»/.
3. **Аргументы должны быть релевантными** (от англ. **relevant** – относящимися к делу) по отношению к тезису.
4. **Аргументов должно быть достаточно для доказательства тезиса.**

ПРАВИЛО, КАСАЮЩИЕСЯ ДЕМОНСТРАЦИИ:

В СЛУЧАЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ТЕЗИС ДОЛЖЕН ЛОГИЧЕСКИ СЛЕДОВАТЬ ИЗ АРГУМЕНТОВ.

- В случае подтверждения аргументы должны подтверждать тезис, то есть повышать степень вероятности его истинности.

КОГДА В ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ТЕЗИС НЕ СЛЕДУЕТ ИЗ АРГУМЕНТОВ, ТО ВОЗНИКАЕТ ОШИБКА.

Например: «Хлеб у нас подорожает, потому что в Америке было землетрясение»; «Н. – добрый и порядочный человек, поэтому он не причастен к преступлению».

2. Понятие о логическом законе и логической форме.

Содержание мышления – разнообразно



Законы мышления

Закон тождества

Закон противоречия

Закон исключённого третьего

Закон достаточного основания

Формы мышления

Понятие

Суждение

Умозаключение

Законы логики

Законы логики – это есть существенная связь, между элементами мысли (понятие, суждение, умозаключение), также между мыслями.

Особенность законов логики:

- они применяются только в мышлении человека.

В науке логике выделяют следующие законы:

- 1) Закон тождества;
- 2) Закон противоречия (непротиворечия);
- 3) Закон исключенного третьего;
- 4) Закон достаточного основания;

Закон тождества

Закон требует, чтобы мысль была определенной и однозначной.

Сущность закона: каждая объективная истина и логически правильная мысль или понятие о предмете, должна быть сохранена однозначность на протяжении всего рассуждения и вывода.

A есть A

A=A

Этот закон требует, чтобы в процессе всего рассуждения сохранялось содержание, каждого кто употребил понятие.

Требования (правила) закона

1. Обеспечение тождества предмета мысли (не изменяется то, на что направлена мысль);
2. Обеспечение тождества мысли в этом предмете (нельзя менять содержание предмета нашей мысли);
3. Нельзя различные понятия принимать за тождественные;
4. Необходимо ясно понимать то, о чем рассуждаешь;

ОШИБКИ

- подмена тезиса;
- отождествление различных понятий;
- употребление одно из понятий в разных значениях

Когда закон тождества нарушается непроизвольно, по незнанию, тогда возникают просто логические ошибки;

но когда этот закон нарушается преднамеренно, с целью запутать собеседника и доказать ему какую-нибудь ложную мысль, тогда появляются не просто ошибки, а **СОФИЗМЫ**.

Таким образом, софизм — это внешне правильное доказательство ложной мысли с помощью преднамеренного нарушения логических законов.

Пример софизма:

«Что лучше: вечное блаженство или бутерброд? Конечно же, вечное блаженство. А что может быть лучше вечного блаженства? Конечно же, ничто! Но бутерброд ведь лучше, чем ничто, следовательно, он лучше вечного блаженства».

На нарушении закона тождества построены многие комические афоризмы.

Например: «Не стой где попало, а то еще попадет».

Также с помощью нарушения этого закона создаются многие анекдоты. Например:

- Я сломал руку в двух местах.
- Больше не попадай в эти места.

Как видим, во всех приведенных примерах используется один и тот же прием: в одинаковых словах смешиваются различные значения, ситуации, темы, одна из которых не равна другой, т. е. нарушается закон тождества.

Нарушение этого закона также лежит в основе многих известных нам с детства задач и головоломок.

Например, мы спрашиваем собеседника: «За чем (зачем) находится вода в стеклянном стакане?» — преднамеренно создавая двусмысленность в этом вопросе (зачем — для чего и за чем — за каким предметом, где).

Собеседник отвечает на один вопрос, например он говорит: «Чтобы пить, поливать цветы», а мы подразумеваем другой вопрос и, соответственно, другой ответ: «За стеклом».

Закон непротиворечия

Закон выражает важнейшее свойство мышления - непротиворечивость;

Два несовместных друг с другом суждения, не могут быть одновременно истинным;

А не есть не-А

Требования:

- 1) Утверждение человека о предмете мы не должны отрицать;
- 2) Речь должна идти об одном и том же предмете;
- 3) Утверждать или отрицать необходимо об одном и том же предмете, взятом в то же самое время и в том же самом отношении;

Иными словами

Закон противоречия говорит о том, что если одно суждение что-то утверждает, а другое то же самое отрицает об одном и том же объекте, в одно и то же время и в одном и том же отношении, то они не могут быть одновременно истинными.

Например, два суждения: «Сократ высокий», «Сократ низкий» (одно из них нечто утверждает, а другое то же самое отрицает, ведь высокий — это не низкий, и наоборот), — не могут быть одновременно истинными, если речь идет об одном и том же Сократе, в одно и то же время его жизни и в одном и том же отношении, т. е. если Сократ по росту сравнивается не с разными людьми одновременно, а с одним человеком.

Важно отметить, что **ПРОТИВОРЕЧИЯ ТАКЖЕ БЫВАЮТ МНИМЫМИ.**

Некая мыслительная или речевая конструкция может быть построена так, что, на первый взгляд, выглядит противоречивой, хотя на самом деле никакого противоречия в себе не содержит.

Например, известное высказывание Антона Павловича Чехова: «В детстве у меня не было детства», — кажется противоречивым, т. к. оно вроде бы подразумевает одновременную истинность двух суждений, одно из которых отрицает другое: «У меня было детство», «У меня не было детства».

Таким образом, можно предположить, что противоречие в данном высказывании не просто присутствует, но и является наиболее грубым, явным.

На самом же деле никакого противоречия в чеховской фразе нет.

Вспомним, закон противоречия нарушается только тогда, когда речь идет об одном и том же предмете, в одно и то же время и в одном и том же отношении. В рассматриваемом высказывании речь идет о двух разных предметах: термин «детство» употребляется в различных значениях: детство как определенный возраст; детство как состояние души, пора счастья и безмятежности.

Закон исключенного третьего

Два противоречащих высказываний об одном и том же предмете, взятое в одно и то же время и в одном и том же отношении не могут быть одновременно истинными или ложными. Одно необходимо истина, а другое необходимо ложно – 3-го не дано!!!

Или А, или не-А (А-О; Е-І)

Требования идентичные с требованиями закона непротиворечия.

Закон достаточного основания

Всякая истинная мысль имеет достаточное основание

Р есть, потому что есть Q

р - следствие

q – основание

Требование к основанию:

- а) несомненность;
- б) фактическая достоверность;
- в) достаточность;

Любая мысль (тезис) для того, чтобы иметь силу, обязательно должна быть доказана (обоснована) какими-либо аргументами (основаниями), причем эти аргументы должны быть достаточными для доказательства исходной мысли.

Например в рассуждении: «Сегодня взлетная полоса покрыта льдом (тезис), ведь самолеты сегодня не могут взлететь (основание)», — рассматриваемый закон нарушен, тезис не вытекает из основания (из того, что самолеты не могут взлететь, не вытекает, что взлетная полоса покрыта льдом, ведь самолеты могут не взлететь и по другой причине).

Так же нарушается закон достаточного основания в ситуации, когда студент говорит преподавателю на экзамене: «Не ставьте мне двойку, спросите еще (тезис), я же прочитал весь учебник, может быть, и отвечу что-нибудь (основание)». В этом случае тезис не вытекает из основания (студент мог прочитать весь учебник, но из этого не следует, что он сможет что-то ответить, так как он мог забыть все прочитанное или ничего в нем не понять и т. п.)

На законе достаточного основания базируется важный юридический принцип **ПРЕЗУМПЦИИ НЕВИНОВНОСТИ**, который предписывает считать человека невиновным, даже если он дает показания против себя, до тех пор, пока его вина не будет достоверно доказана какими-либо фактами.

Закон достаточного основания, требуя от любого рассуждения доказательной силы, предостерегает нас от поспешных выводов, голословных утверждений, дешевых сенсаций, слухов, сплетен и небылиц. Запрещая принимать что-либо только на веру, этот закон выступает надежной преградой для любого интеллектуального мошенничества. Не случайно **ОН ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ ГЛАВНЫХ ПРИНЦИПОВ НАУКИ.**

18. Законы логики

1. Закон тождества

Если A , то A

Каждое понятие сохраняет свое значение.

2. Закон противоречия

$A \neq \text{не-}A$

Не может быть противоположных суждений.

3. Закон исключённого третьего

Или A ,
или $\text{не-}A$

Суждение либо истинно, либо ложно.

4. Закон достаточного основания

A , потому что B

Истинность требует доказательства.

Формы мышления

- это способы выражения, построения мыслей.

Понятие – форма мышления, которая обозначает **объект, признак объекта.**

карандаш
химический
элемент
мужество
честность

Суждение – форма мышления, состоящая из **понятий, связанных между собой, где что-то утверждает или отрицает.**

Все планеты - это небесные тела.

Умозаключение – это форма мышления, где из **исходных суждений (посылок)** вытекает **новое суждение (вывод).**

Все животные дышат кислородом.

Все люди – животные.
Значит все люди дышат кислородом.

Умозаключение - форма мышления, где из нескольких суждений (**посылок**) вытекает новое суждение (**вывод**).

«Все живые организмы питаются влагой.

посылка

Все растения – это живые организмы.

Все растения питаются влагой».

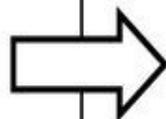
ВЫВОД

Посылки

Вывод

- должны быть связаны

- должны быть истинными суждениями



- истинный вывод

- если ложны



- ложный вывод

«Все птицы – это млекопитающие животные (**ложная посылка**).

Все воробьи – это птицы.

Все воробьи – млекопитающие животные» (**ложный вывод**).

2. Виды умозаключений:

Непосредственные	Опосредованные		
- ВЫВОД ИЗ ОДНОЙ ПОСЫЛКИ = логическим операциям с простыми суждениями.	- ВЫВОД ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ПОСЫЛОК.		
	Дедуктивные	Индуктивные	По аналогии
- Все цветы являются растениями. → Некоторые растения являются цветами. (обращение)	Все рыбы – это живые существа. Все караси – это рыбы. ↓ Все караси – это живые существа (дедуктивное).		

Виды опосредованных умозаключений:

Дедуктивные (лат. выведение)	Индуктивные (лат. наведение)	Умозаключения по аналогии (греч. соответствие)
- из общего правила выводится частный случай.	- из частных случаев выводится общее правило.	- на основе сходства предметов в одних признаках - вывод о сходстве в других.
«Все звёзды излучают энергию (общее правило). Солнце – это звезда. Солнце излучает Энергию».	«Юпитер движется. Марс движется Юпитер, Марс – это планеты. Все планеты движутся» (вывод – общее правило).	«Земля расположена в Солнечной системе, на ней есть атмосфера и жизнь. Марс расположен в Солнечной системе, на нем есть атмосфера. Вероятно, на Марсе есть жизнь».

Истинность умозаключений

Дедуктивные	Индуктивные	По аналогии
- достоверны	- вероятностны	- вероятностны
- знание сужается → разбор старого, уже известного.	- знание расширяется → способно приводить к новому (не всегда верному знанию).	- признак некоторых объектов переносится на другие → новая информация носит предположительный характер.

Неполная индукция — это вид индуктивного умозаключения, в котором общий вывод о признаках всего класса предметов делается в результате исследования лишь части предметов данного класса. Это ошибка поспешного обобщения

ПРИМЕР НЕПОЛНОЙ ИНДУКЦИИ:

- ✓ Карл **XII** вторгся в Россию, перейдя реку Березину в районе города Борисова;
- ✓ Наполеон вторгся в Россию, перейдя реку Березину в районе города Борисова;
- ✓ Гитлер вторгся в Россию, перейдя реку Березину в районе города Борисова...

**ЗНАЧИТ, ЭТО И ЕСТЬ ПРИЧИНА ПОРАЖЕНИЯ ВСЕХ
УКАЗАННЫХ АГРЕССОРОВ**