1. Отношения между терминами по объему

Понятие – это форма мышления, которая обозначает какой-либо объект или его свойство. Например, один объект мы называем горой, другой – небесным телом, третий – растением; одно свойство или признак мы называем мужеством, другой – хитростью. Любое понятие выражается в слове или словосочетании, например: дом, осенний лист, первый президент Америки. Каждое понятие имеет содержание и объём.

Объём понятия – это количество объектов, охватываемых этим понятием, входящих в него. Например, объём понятия «человек» гораздо больше, чем объём понятия «мужчина», потому что мужчин меньше, чем людей вообще. А объём понятия «русский мужчина» гораздо меньше, чем объём понятия «мужчина», потому что русских мужчин на свете намного меньше, чем вообще всех мужчин. И, наконец, объём понятия «первый президент России» равен единице, потому что включает в себя только одного человека. Точно так же объём понятия «город» очень широкий, поскольку это понятие охватывает все города в мире, а объём понятия «столица» меньше объёма понятия «город», так как это понятие охватывает только столицы, которых намного меньше, чем городов. Объём же понятия «столица России» равен единице, потому что включает в себя один-единственный город.

Все понятия по объёму и содержанию делятся на несколько видов. По объёму они бывают:

единичными (в объём понятия входит только один объект, например: (Солнце, город Москва, первый президент России, писатель Лев Толстой);

общими (в объём понятия входит много объектов, например: небесное тело, город, президент, писатель);

нулевыми (в объём понятия не входит ни одного объекта, например: Баба-яга, Кощей Бессмертный, Дед Мороз, вечный двигатель, марсианский житель, т. е. понятие существует, а объект, который оно обозначает, не существует).

По объёму понятия также бывают собирательными (понятие обозначает объект, который состоит, собирается из какого-то ограниченного набора элементов, делится, распадается на какие-то составные части, например: 10 класс «А», рота солдат, музыкальный коллектив, волчья стая, созвездие) и несобирательными (понятие обозначает объект, который не состоит, не собирается из какого-то ограниченного набора элементов, не делится, не распадается на какие-то составные части, являясь чем-то единым, целым, например: человек, растение, звезда, океан, карандаш).

Виды отношений между понятиями

Понятия бывают совместимыми и несовместимыми.

Совместимыми называются понятия, объёмы которых имеют общие элементы, каким-либо образом соприкасаются. Например, понятия «спортсмен» и «американец» совместимые, т. к. их объёмы имеют общие элементы или объекты: есть такие спортсмены, которые являются американцами, и наоборот, есть такие американцы, которые являются спортсменами.

Несовместимыми называются понятия, объёмы которых не имеют общих элементов, никаким образом не соприкасаются. Например, понятия «треугольник» и «квадрат» являются несовместимыми, потому что их объёмы не имеют общих элементов: ни один треугольник не может быть квадратом, и наоборот.

Совместимые понятия могут быть в отношениях равнозначности, пересечения и подчинения.

Понятия находятся в отношении равнозначности в том случае, если их объёмы полностью совпадают. Например, равнозначными будут понятия «квадрат» и «равносторонний прямоугольник», т. к. любой квадрат – это равносторонний прямоугольник, а любой равносторонний прямоугольник – это квадрат. В логике отношения между понятиями принято изображать с помощью круговых схем Эйлера (Леонард Эйлер – известный математик XVIII в.): одно понятие, а вернее его объём, изображается одним кругом, а второе, т. е. его объём, – другим. Взаимное расположение этих кругов на схеме (они могут полностью совпадать, или пересекаться, или не соприкасаться, или один круг может располагаться внутри другого) и показывает то или иное отношение между понятиями.

Так, отношение равнозначности между понятиями «квадрат» (К) и «равносторонний прямоугольник» (Р. п.) изображается схемой, на которой два круга, обозначающие два равных объёма, полностью совпадают (рис. 1).

Понятия находятся в отношении пересечения тогда, когда их объёмы совпадают только частично. Например, пересекающимися будут понятия «школьник» (Ш) и «спортсмен» (С): есть такие школьники, которые являются спортсменами, и есть такие спортсмены, которые являются школьниками; но в то же время школьник может не быть спортсменом, так же как и спортсмен может не быть школьником. На схеме Эйлера отношение пересечения изображается двумя пересекающимися кругами (заштрихованная часть показывает частично совпадающие объёмы двух понятий)

Понятия находятся в отношении подчинения в том случае, когда объём одного из них обязательно больше объёма другого и полностью его в себя включает (один объём как бы подчиняется другому). Например, в отношении подчинения находятся понятия «карась» (К) и «рыба» (Р), т. к. все караси – это обязательно рыбы, но рыбами являются не только караси, есть и другие виды рыб. Таким образом, объём понятия «карась» является меньшим по отношению к объёму понятия «рыба» и полностью в него включается (подчиняется ему). В отношении подчинения понятия с меньшим объёмом называются видовыми, а с большим – родовыми. На схеме Эйлера отношение подчинения изображается двумя кругами, один из которых располагается внутри другого (рис. 3).

Отношениями равнозначности, пересечения и подчинения исчерпываются все случаи совместимости между понятиями.

Несовместимые понятия могут быть в отношениях соподчинения, противоположности и противоречия.

Понятия находятся в отношении соподчинения тогда, когда их объёмы не имеют общих элементов, но в то же время входят в объём какого-то третьего понятия, родового для них (совместно ему подчиняются). Например, понятия «сосна» (С) и «берёза» (Б) являются соподчинёнными: ни одна сосна не может быть берёзой, и наоборот, но и множество всех сосен, и множество всех берёз включается в более широкий объём понятия «дерево» (Д). На схеме Эйлера отношение соподчинения изображается двумя несоприкасающимися кругами (рис. 4).

Понятия находятся в отношении противоположности в том случае, если они обозначают какие-то взаимоисключающие признаки, крайние состояния чего-либо, между которыми, однако, всегда есть некий средний, переходный вариант. Например, противоположными являются понятия «высокий человек» (В. ч.) и «низкий человек» (Н. ч.) Третьим (переходным) вариантом между ними будет понятие «человек среднего роста». На схеме Эйлера отношение противоположности изображается двумя несоприкасающимися кругами, которые находятся как бы на разных полюсах (рис. 5).

Поскольку объёмы противоположных понятий не соприкасаются, это отношение отчасти похоже на соподчинение. Однако понятия, находящиеся в отношении соподчинения, обозначают просто различные объекты разных видов и одного рода, но не противоположные друг другу. Не можем же мы утверждать, что сосна является противоположностью берёзы, а берёза – противоположностью сосны: это просто разные деревья, и не более того. В то же время высокий человек представляет собой противоположность низкого человека и наоборот. Так же противоположными будут понятия «тёмная комната» и «светлая комната», «горячая вода» и «холодная вода», «белый лист» и «чёрный лист», «глубокая речка» и «мелкая речка» и т. п.

Понятия находятся в отношении противоречия, если одно из них представляет собой отрицание другого, причём в отличие от противоположных понятий, между противоречащими понятиями не может быть третьего (среднего) варианта. Например, в отношении противоречия находятся понятия «высокий человек» (В. ч.) и «невысокий человек» (Нв. ч.). В том случае, когда одно понятие является отрицанием другого, третий вариант автоматически исключается: и низкий человек, и человек среднего роста – это невысокий человек. На схеме Эйлера отношение противоречия изображается одним кругом, поделённым на две части, которые обозначают противоречащие понятия (рис. 6).

Отношениями соподчинения, противоположности и противоречия исчерпываются все случаи несовместимости между понятиями.

2. Условно-разделительное умозаключение как форма мышления

Умозаключение – это форма мышления, в которой из двух или нескольких исходных суждений (посылок) вытекает новое суждение (вывод).

Условно-разделительным (леммой) называется умозаключение, в котором одна посылка — разделительное суждение, а другие посылки, число которых равно числу членов деления, являются условными суждениями.

По числу членов деления оно называется дилеммой, трилеммой. Условно-разделительные умозаключения существуют в простом и сложном модусах.

Простой modus ponens (конструктивный) представляет собой условно-разделительное умозаключение, посылки и вывод которого являются положительными суждениями:

Каждое A есть либо B, либо C;

Если A есть B, то A есть D;

Если A есть C, то A есть D;

Следовательно, A есть D.

Простой modus tollens (деструктивный) представляет собой условно-разделительное умозаключение, меньшие посылки и вывод которого являются отрицательными суждениями.

Если A есть B, то A есть D;

Если A есть B, то A есть F;

Но A не есть D, либо A не есть F;

Следовательно, A не есть B.

Сложный (конструктивный) modus ponens представляет собой условно-разделительное умозаключение, посылки которого являются положительными условными и разделительными суждениями, вывод — разделительным суждением, а в меньшей посылке утверждается консеквент.

Если A есть B, то C есть D;

Если E есть F, то G есть H;

Но либо A есть B; либо E есть F;

Следовательно, или C есть D, или G есть H.

Сложный (деструктивный) modus tollens представляет собой условно-разделительное умозаключение, большая посылка которого (разделительное суждение) является отрицательным суждением, меньшие посылки являются положительными суждениями, а меньшая посылка и вывод отрицают антецедент.

Если A есть B, то C есть D;

Если E есть F, то G есть H;

C не есть D и G не есть H;

Следовательно, A не есть B и E не есть F.

Альтернативы леммы назывались в средние века "рогатым аргументом", так как в том же модусе возможно и противоположное умозаключение: "Если будешь говорить справедливое, тебя возненавидят люди; а если несправедливое — боги" [1].

Список использованной литературы

1. Бойко, А. П. Краткий курс логики / А.П. Бойко. – М., 1995.
2. Бочаров, В. А. Основы логики / В.А. Бочаров, В.И. Маркин. - М., 1994.
3. Брюшинкин, В. Н. Логика: учебник / В.Н. Брюшинкин. - 3-е изд., доп. и испр. - М.: Гардарики, 2001.
4. Бузук, Г. Л. Наука убеждать: логика и риторика в вопросах и ответах / Г.Л. Бузук, Г.Л. Ивин, М.П. Панов. – М., 1992.
5. Бузук, Г. Л. Логика в вопросах и ответах: опыт популярного учебного пособия / Г.Л. Бузук, М.П. Панов. – М., 1991.
6. Войшвилло, Е. К. Логика с элементами эпистемологии и научной методологии / Е.К. Войшвилло, М.Г. Дегтярев. - М., 1994.
7. Гетманова, А. Д. Занимательная логика / А.Д. Гетманова. – М.: Владос, 1999.
8. Гетманова, А. Д. Логика: учебник / А.Д. Гетманова. – М.: ЧеРо, 2000.
9. Ивин, А. А. Искусство правильно мыслить / А.А. Ивин. – М., 1990.
10. Ивин, А. А. Логика: учебное пособие / А.А. Ивин. – М.: Знание, 1998.
11. Ивлев, Ю. В. Логика / Ю.В. Ивлев. – М., 1992.
12. Карпинская, О. Ю. Экспресс-Логика / О.Ю. Карпинская. – М.: ИНФРА-М, 1997.
13. Краткий словарь по логике. – М.: Просвещение, 1991.
14. Курбатов, В. И. Логика / В.И. Курбатов. – Ростов/Д: Феникс, 1996.
15. Логика: учебное пособие. – М.: Дрофа, 1995.
16. Свинцов, В. И. Логика: элементарный курс для гуманитарных специальностей / В.И. Свинцов. – М.: Скорина, 1998.