

Список литературы

1. *Carnap R.* Logical Foundations of Probability. – Chicago: University of Chicago Press, 1950.
2. *Keynes J. M.* The Collected Writings of John Maynard Keynes. Vol.VIII. A Treatise on Probability. – Cambridge: Cambridge University Press, 1973.
3. *Tyaglo A. V.* How to Improve the Convergent Argument Calculation // Informal Logic, 2002. – Vol.22, № 1. – P.61–71.
4. *Yanal, R.J.* Basic Logic. – St. Paul: West Publ. Co., 1988. – P.39-55; Yanal, R.J. Dependent and Independent Reasons // Informal Logic, 1991. – Vol.12, № 3. – P.137–144.
5. *Тягло О.В.* Нормалізована формула знаходження сили аргументу з незалежними резонами // Вісник Національного університету внутрішніх справ, 2003. – Вип. 23. – С.294 – 297.

УДК 164

ТИПЫ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

П.И. Быстров
Москва, Россия

Сначала несколько замечаний общего характера

1. В некотором смысле, творческую часть познавательной и предметной деятельности человека можно представить как процесс формулировки и поиска решений множества задач. Очевидно, что «создателей» и «решателей» задач в чистом виде не существует. Тот, кто сформулировал задачу, может не знать ее решения, а тот, кто пытается поставленную задачу решить, может хорошо понимать, как она создана.

2. При анализе задач их разделение на логические и нелогические весьма условно по следующей простой причине. Формулировка, анализ и решение любой задачи предполагает правильное рассуждение, а правильность рассуждения – компетенция именно логики. Я полагаю, что чисто нелогических задач вообще не бывает. В любой задаче есть явный или скрытый логический аспект. Попробуйте, не рассуждая, решить задачу: «Перейти городскую улицу в час пик в неполюженном месте» – результат может оказаться печальным. Однако, во избежание отвлеченной дискуссии, в данном случае ограничимся логическими задачами в общепринятом, хотя и не заданном точным определением, смысле.

3. Логические задачи – очень важная и неотъемлемая часть обучения, и не только логике как науке. Любое образование остается всего лишь «мертвой» (по крайней мере, мало полезной) массой знаний, если человек не научился или заведомо не способен логически рассуждать, решая какие-то задачи. Уже поэтому было бы полезным включать тренинг по решению задач «чисто логического» характера в программы и учебные пособия по тем учебным дисциплинам, в которых они сейчас отсутствуют.

4. В дидактическом аспекте, задачи, в том числе чисто логические, следует отличать от упражнений. Цель учебной задачи – выработать навыки логического мышления и способности применять имеющиеся знания; цель упражнения –

закрепить имеющиеся знания и навыки. К сожалению, в современных учебниках по логике подавляющее большинство предлагаемых «задач» являются именно упражнениями.

Теперь о типологии сугубо логических задач. Многообразие логических задач практически неисчерпасмо. Их можно делить на типы, виды или классы в зависимости от их формы, уровня сложности, целей, приемлемых методов решения и т.д. Рискуно заметить, что разделение логических задач на «современные» и «несовременные» тоже весьма условно. Например, уже тысячи лет такой задаче: «О, прекрасная дева с сияющими очами, назови мне число, которое нужно умножить на 3, затем прибавить к нему три четвертых полученного произведения, затем разделить результат на 7, затем вычесть одну треть полученного частного, затем умножить результат на самого себя, затем вычесть 52, затем извлечь из результата квадратный корень, затем прибавить к этому корню 8, затем разделить результат на 10, чтобы получить число 2!». Тем не менее, она не устарела, и решить ее сегодня, как и до нашей эры, достаточно просто, если найти правильный способ решения. Поэтому она, по сути дела, не математическая, а логическая. Часть «современных» логических задач можно условно разделить на следующие типы:

(а) Учебные «задачи»-упражнения. Хорошо известные и повсеместно применяемые шаблонные задания, служащие для закрепления знаний по конкретной теме учебной дисциплины.

(б) Задачи типа «рыцари и лжецы». Широкий класс задач, требующих правильных рассуждений в рамках классической логики – когда каждое из используемых суждений является либо истинным, либо ложным.

(с) Задачи на доказательство (поиск доказательства).

(д) Задачи, требующие ретроспективного и/или прогрессивного логического анализа.

(е) Задачи с излишней, недостаточной или скрытой информацией (метазадачи). Метазадачи – это «задачи о задачах», т.е. задачи, в условиях которых нет полной информации, необходимой для их решения; решение можно найти только на основе знания о том, что некто, у кого больше информации, чем у вас, смог или не смог решить какие-то задачи. Вот интересный пример метазадачи. «Однажды А спросил своего знакомого В, какого возраста его сын и две дочери. Между друзьями произошел следующий разговор:

В: Произведение возрастов моих детей равно тридцати шести.

А: Из этого невозможно определить, сколько лет каждому из них.

В: По чистой случайности сумма их возрастов совпадает с твоим возрастом.

А (после нескольких минут размышлений): И теперь невозможно дать точный ответ.

В: Если это тебе поможет, я скажу, что возраст моего сына больше чем на год превышает возраст каждой из его родных сестер.

А: Теперь я знаю, сколько лет твоим детям!

Сколько же им лет?»

Далее кратко перечисляются некоторые из потенциально бесконечного множества возможных методов решения логических задач. Первые два достаточно традиционны и стандартны, последние три можно назвать нестандартными, требующими своего рода интеллектуального творчества.

1. Метод проб и ошибок. Испокон веков известный метод, требующий только упорства, достаточного количества времени и везения.

2. Метод шаблонов. Подавляющее большинство учебных задач решаются именно этим методом. Он безотказен и требует лишь умения подбирать шаблон

решения и «наполнять» этот шаблон релевантной информацией из условия задачи определенного типа.

3. Метод целенаправленного поиска «ключа» или «ключей». Поиск «ключевого» вопроса, из ответа на который решение задачи вытекает в качестве логического следствия.

4. Метод «игры в создателя задачи». Поиск решения путем моделирования возможных принципов, на которых базируются смысл и форма данной задачи. Примерно таким методом можно решать следующую простую задачу. «Тарас и Панас – близнецы, и у обоих двойственные личности. Тарас в нормальном состоянии говорит только правду, а в ненормальном состоянии только лжет. Панас, наоборот, в нормальном состоянии только лжет, а в ненормальном состоянии говорит только правду. По внешнему виду они неразличимы. Вы встретили одного из братьев. Он ответит всего на один вопрос, предполагающий ответ «да» или «нет», причем этот вопрос должен быть простым, т. е. не должен содержать логических связок типа «и», «или», «не», «если ..., то ...». Определите, кто он, Тарас или Панас».

5. Метод поиска метода. Самый сложный из методов, применяемый при отсутствии шаблонов, подсказок и вообще каких-либо идей о возможном решении данной задачи.

Пример простой логической задачи, для решения которой из всех научных знаний вполне достаточно знания арифметики на уровне первого класса начальной школы. «Однажды в дачный домик папа атамана Грициана Таврического забралось переночевать десять странников, причем одни из них считались старшими, а другие – младшими. Утром они ушли, прихватив с собой \$76 млн. При дележе находки каждый старший странник получил \$8 млн., а каждый младший – \$7 млн. Сколько было старших странников?»

Располагая достаточным количеством свободного времени, эту задачу можно решить путем проб и ошибок. Имея элементарные знания по алгебре, можно получить ответ быстрее, составив и решив подходящее алгебраическое уравнение. Однако самым коротким и «красивым» является решение, которое можно получить мгновенно путем очень простого логического рассуждения.

Решение задач – творческий процесс, но это отнюдь не значит, что в нем главную роль играют некие «интуитивные озарения», а логические рассуждения – рутинная работа. Сомневающимся в данном тезисе предлагается решить хотя бы одну из вышеизложенных задач за счет далекого от логики, чисто интуитивного прозрения.

УДК 161.1

ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ПОНЯТИЯМИ ПО ОБЪЕМУ

В.Т. Мануйлов
Курск, Россия

В современной логике классические задачи решаются с использованием формализованных языков логики, что, во-первых, значительно расширяет класс логических задач, а во-вторых, приводит к нетрадиционным ответам на тради-