

Министерство образования Оренбургской области
ГАПОУ «Педагогический колледж» г. Бугуруслана

**Методическое пособие для
учителей
«Логика и рассуждения –
основа КОГНИТИВНОГО
МЫШЛЕНИЯ»**

Составитель Сергиенко Е.В.

2019 г.

РЕЦЕНЗИЯ

Содержание

Введение	4
Тема 1. Логика как наука	5
Тема 2. Понятие	8
Тема 3. Суждение	10
Тема 4. Умозаключение	12
Тема 5. Основные законы мышления	15
Тема 6. Логические основы теории аргументации	17
Тема 7. Спор и дискуссия	18
Тема 8. Методы научного познания	20
ЗАДАНИЯ И УПРАЖНЕНИЯ	22
ВАРИАНТЫ ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	24
Библиографический список	28

Введение

Цель науки «Логика» – формирование логического мышления, которое является залогом успешного освоения обучающимися информации любого рода, а также других предметов, в частности математики, информатики, физики и других естественно-научных и гуманитарных дисциплин.

Задачи изучения логики:

1. Дать обучающимся знания об объекте, предмете и методах логического мышления.
2. Сформировать представление об особенностях логического мышления, когнитивных рассуждениях и их преимуществах в процессе познания.
3. Освоить решение логических задач.
4. Изучить искусство аргументации, технику ведения дискуссий и споров.

Освоение этой науки дает не только возможность строгости и четкости в мышлении, но и возможность понимания работы любого предприятия (фирмы, организации и т.п.) именно как системы, организма.

Преподавание логики имеет в основе своей стремление организовать мышление человека будущего на уровне способности интегрировать собственные профессиональные задачи с задачами других и миссией предприятия (фирмы, организации и т.п.), в котором будет работать специалист.

Основа методики преподавания логики – практическое освоение разделов научной дисциплины, что выражается в подкреплении теоретического материала комплексом задач.

Также логика, являясь основой научных методов, позволит в дальнейшем обучающимся более эффективно и легко осваивать материал специальных профессиональных дисциплин, а также использовать знания одной области наук для изучения другой, что позволит оптимизировать учебный процесс.

Данное методическое пособие предназначено для учителей и преподавателей, занимающихся преподаванием учебного (элективного) курса или дисциплины «Логика» для обучающихся старшего звена общеобразовательных школ или студентов средних профессиональных учебных заведений. Пособие является ресурсом для самообразования повышения квалификации учителей и преподавателей.

Тема 1. Логика как наука

Тематическое содержание

1. Предмет и значение логики. Мышление как объект логики. Понятие о логической форме и ее значение в познании. Логика и язык.

2. История логики: возникновение и этапы развития традиционной формальной логики, создание символической логики, становление диалектической логики.

3. Логика и ее виды на современном этапе развития науки. Типы объектов познания и их возможные характеристики. Язык как средство познания.

Методические указания

Логика (от греч. logos- мысль, слово, закономерность) - философская наука о законах и формах правильного мышления.

Термин «логика» употребляется в трех значениях:

- как наука о правилах рассуждения и тех формах, в которых оно осуществляется;
- в качестве совокупности правил, которым подчиняется процесс мышления, отражающий действительность;
- обозначает закономерности объективного мира (например, «логика событий», «логика действий» и др.).

Логика как средство познания объективного мира изучает мышление абстрактное, исследует его формы (понятия, суждения и умозаключения) и законы, в которых происходит отражение мира в процессе мышления.

Современная логика - это интенсивно развивающаяся наука, которая включает в себя диалектическую логику и формальную логику. На их базе формируется логика научного познания, использующая методы обеих наук для анализа научного знания.

Одна из характерных черт любой логики состоит в том, что логика позволяет получить некоторую информацию и извлечь содержащиеся в ней новые знания. Так, люди еще в древности умели, наблюдая за движением Луны и Солнца, путем логических выводов весьма точно предсказывать наступление солнечных и лунных затмений.

Другая характерная черта логики состоит в том, что всякий логический вывод из посылок предполагает некоторую формализацию.

Логика изучает мышление, но не всякое, а лишь те мыслительные процессы, которые направлены на обнаружение и обоснование истины, на решение некоторой задачи, на поиск путей преодоления тех или иных трудностей, встающих перед людьми как в профессиональной деятельности, так и в повседневной жизни.

Логику интересует лишь форма мыслей, но не их содержание. Содержание мыслей бесконечно разнообразно. Однако все это разнообразие укладывается в сравнительно небольшое число форм. Логика - наука о мышлении, и ее предметом являются законы и формы, приемы и операции мышления, с помощью которых человек познает окружающий его мир.

Ценность логики неоспорима в формировании системного мышления. Освоение этой дисциплины дает не только возможность строгости, четкости и чистоты мышления, но и возможность системного понимания любого объекта и процесса, а также возможность адаптировать мышление к интеграционным процессам в любой области.

Как самостоятельная наука логика сложилась более двух тысяч лет назад, в IV в. до н.э. Ее основателем является древнегреческий философ Аристотель (348-322 гг. до н.э.). В своих логических трудах, получивших общее название «Органон» (греч. «орудия познания»), Аристотель сформулировал основные законы мышления: тождества, противоречия, исключенного третьего.

Он описал важнейшие логические операции, разработал теорию понятия и суждения, обстоятельно исследовал дедуктивное (силлогистическое) умозаключение. Аристотелевское учение о силлогизме составило основу одного из направлений современной математической логики - логики предикатов.

Важным этапом в развитии учения Аристотеля явилась логика античных стоиков (Зенон, Хрисипп и др.), дополнившая аристотелевскую теорию силлогизма описанием сложных умозаключений. Логика стоиков - основа другого направления математической логики - логики высказываний.

Среди других античных мыслителей, развивавших и комментирующих логическое учение Аристотеля, следует назвать Галена, именем которого названа 4-я фигура категорического силлогизма; Порфирия, известного разработкой им наглядной схемой, отображающей отношения подчинения между понятиями («древо Порфирия»); Боэция, сочинения которого длительное время служили основными логическими пособиями.

Логика развивалась и в Средние века, однако схоластика исказила учение Аристотеля, приспособив его для обоснования религиозной догматики.

Значительны успехи логической науки в Новое время. Важнейшим этапом в ее развитии явилась теория индукции, разработанная английским философом Ф. Бэконом (1561-1626). Бэкон подверг критике извращенную средневековой схоластикой дедуктивную логику Аристотеля, которая, по его мнению, не может служить методом научных открытий. Таким методом должна быть индукция, принципы которой изложены в его сочинении «Новый Органон» (в отличие от старого, аристотелевского «Органона»). Разработка индуктивного метода - огромная заслуга Бэкона, однако он неправомерно противопоставил его методу дедукции; в действительности эти методы не исключают, а дополняют друг друга. Бэкон разработал методы научной индукции, систематизированные впоследствии английским философом и логиком Дж. С. Миллем (1806-1873).

Дедуктивная логика Аристотеля и индуктивная логика Бэкона-Милля составили основу общеобразовательной дисциплины, которая в течение длительного времени была обязательным элементом европейской системы образования и составляет основу логического образования в настоящее время.

Именно эту логику принято называть *формальной*, так как она возникла и развивалась как наука о формах мышления. Ее называют также традицион-

ной, или аристотелевской, логикой. Именно формальной логике уделяется большее внимание при изучении курса. Дальнейшее развитие логики связано с именами таких выдающихся западноевропейских мыслителей, как Р. Декарт, Г. Лейбниц, И. Кант и др.

Французский философ Р. Декарт (1596-1650) выступил с критикой средневековой схоластики, он развил идеи дедуктивной логики, сформулировал правила научного исследования, изложенные в сочинении «Правила для руководства ума». В 1662 г. в Париже вышла книга «Логика, или Искусство мыслить», написанная последователями Декарта А. Арно и П. Николем, известная также под названием «Логика Пор-Рояля». Книга оказала заметное влияние на всю последующую историю развития логики.

Крупный вклад в исследование логических проблем внесли немецкий философ Г. Лейбниц (1646-1716), сформулировавший закон достаточного основания, выдвинувший идею математической логики, которая получила развитие лишь в XIX-XX вв.; немецкий философ И. Кант (1724-1804) и многие другие западноевропейские философы и ученые.

Значительны заслуги в развитии логики русских философов и ученых. Ряд оригинальных идей выдвинули М. В. Ломоносов (1711-1765), А. Н. Радищев (1749-1802), Н. Г. Чернышевский (1828-1889). Известны своими новаторскими идеями в теории умозаключений русские логики М. И. Карийский (1864-1917) и Л. В. Рутковский (1858-1920). Одним из первых начал развивать логику отношений философ и логик С. И. Поварнин (1807-1852).

Во второй половине XIX в. в логике начинают широко применять разработанные в математике методы исчисления. Это направление развивается в трудах Д. Буля, У. С. Девонса, П. С. Порецкого, Г. Фреге, Ч. Пирса, Б. Рассела, Я. Лукасевича и других математиков и логиков. Теоретический анализ дедуктивных рассуждений методами исчисления с использованием формализованных языков получил название математической, или символической, логики.

В настоящее время это вторая составляющая современной логики. В дальнейшем получили развитие другие области логической науки. Например, символическая логика, логика многозначная, модальная и временная логики и др.

Исторический анализ показывает, что логика имеет не только описательный, но и нормативный (предписывающий) характер. И в этом смысле описание и объяснение мыслительных процедур с точки зрения логики направлено, в первую очередь, на выработку определенных требований и норм, предъявляемых к мыслительным процедурам.

Темы рефератов

1. Логика как наука.
2. Логика и язык.
3. Становление логики и ее историческое развитие.
4. Логика и ее виды на современном этапе развития наук.

Тема 2. Понятие

Тематическое содержание

1. Общая характеристика понятия и его логическая структура. Приемы образования понятий. Содержание и объем понятия. Виды понятий. Отношения между понятиями: по содержанию и объему.

2. Логические операции с понятиями: определение, деление, ограничение, обобщение. Операции с классами.

Методические указания

Понятие - это форма мышления, отражающая предметы в их существенных признаках.

Признаком предмета называется то, в чем предметы сходны друг с другом или чем они друг от друга отличаются. Признаками могут быть не только свойства, принадлежащие предмету; отсутствующее свойство (черта, состояние) также рассматривается как его признак. Признаки, необходимо принадлежащие предмету, выражающие его сущность, называют существенными. Признаки, которые могут принадлежать, но могут и не принадлежать предмету и которые не выражают его сущности, называют несущественными.

Понятие как форма мышления отражает предметы и их совокупности в абстрактной, обобщенной форме на основании их существенных признаков.

Понятие - одна из основных форм научного познания. Формируя понятия, наука отражает в них изучаемые предметы, явления, процессы.

Отражая существенное, понятия не содержат всего богатства индивидуальных признаков предметов и в этом смысле они беднее форм чувственного познания - восприятий и представлений. Вместе с тем, отвлекаясь от несущественного, случайного, они позволяют глубже проникнуть в действительность, отобразить ее с большей полнотой, на что не способно чувственное познание.

Для образования понятия необходимо выделить существенные признаки предмета. С этой целью применяют ряд логических приемов: сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, обобщение.

Таким образом, устанавливая сходство (или различие) между предметами (сравнение), расчленяя сходные предметы на элементы (анализ), выделяя существенные признаки и отвлекаясь от несущественных (абстрагирование), соединяя существенные признаки (синтез) и распространяя их на все однородные предметы (обобщение), мы образуем одну из основных форм мышления - понятие.

Содержанием понятия называется совокупность существенных признаков предмета, которая мыслится в данном понятии.

Множество предметов, которое мыслится в понятии, называется объемом

понятия.

Содержание и объем понятия тесно связаны друг с другом. Эта связь выражается в законе обратного отношения между объемом и содержанием понятия, который устанавливает, что увеличение содержания понятия ведет к образованию понятия с меньшим объемом, и наоборот.

Понятия принято делить на следующие виды:

- 1) единичные и общие,
- 2) собирательные и несобирательные,
- 3) конкретные и абстрактные,
- 4) положительные и отрицательные,
- 5) безотносительные и соотносительные.

Определить, к какому виду относится то или иное понятие, - значит дать ему логическую характеристику. Логическая характеристика понятий помогает уточнить их содержание и объем, вырабатывает навыки более точного употребления понятий в процессе рассуждения.

Рассматривая отношения между понятиями, следует прежде всего различать понятия сравнимые и несравнимые. Сравнимыми называются понятия, имеющие некоторые признаки, позволяющие эти понятия сравнивать друг с другом. Несравнимыми называются понятия, не имеющие общих признаков, поэтому и сравнивать эти понятия невозможно.

Сравнимые понятия делятся на совместимые и несовместимые.

Понятия, объемы которых полностью или частично совпадают, называются совместимыми. В содержании этих понятий нет признаков, исключающих совпадение их объемов. Существует три вида отношений совместимости:

- 1) равнообъемность,
- 2) пересечение (перекрещивание),
- 3) подчинение (субординация).

Понятия, объемы которых не совпадают ни полностью, ни частично, называются несовместимыми (или внеположными). Эти понятия содержат признаки, исключающие совпадение их объемов. Существует три вида отношений несовместимости:

- 1) соподчинение (координация),
- 2) противоположность (контрарность),
- 3) противоречие (контрадикторность).

Отношения между понятиями наиболее адекватно представлять с помощью кругов Эйлера.

Логические операции с понятиями

Определение понятия - это логическая операция, которая раскрывает содержание понятия либо устанавливает значение термина.

Обобщить понятие - значит перейти от понятия с меньшим объемом, но с большим содержанием к понятию с большим объемом, но с меньшим содержанием. Ограничить понятие - значит перейти от понятия с большим объемом, но с меньшим содержанием к понятию с меньшим объемом, но

большим содержанием.

Обобщение и ограничение понятий не следует смешивать с мысленным переходом от части к целому и выделением части из целого.

Логическая операция, раскрывающая объем понятия, называется делением. Сущность деления состоит в том, что предметы, входящие в объем делимого понятия, распределяются по группам. Различают деление 1) по видоизменению признака и 2) дихотомическое деление. Все операции с понятиями имеют правила, которые необходимо соблюдать, чтобы результат операций получился правильным.

При помощи логических операций из двух или нескольких классов могут быть образованы новые классы. К этим операциям относятся: объединение классов, вычитание классов, пересечение классов и образование дополнения к классу.

Задания

1. Указать объем и содержание следующих понятий: город, остров, автор романа «Война и мир», карета.
2. Указать понятия, находящиеся в отношении пересечения со следующими понятиями: токарь, республика, учебное пособие, портрет, мегаполис.
3. Указать понятия, находящиеся в отношении подчинения со следующими понятиями: город, поезд, журнал, озеро, корабль.
4. Изобразить отношения между следующими понятиями с помощью кругов Эйлера: I- растение (А), животное (В), организм (С); II- летательный аппарат (А), вертолет (В), винт (С); III- полководец (А), полководец, не проигравший ни одного сражения (В), Александр Македонский (С), Ганнибал (D), Цезарь (Е), древнеримский полководец (F), древнегреческий полководец (K), адмирал Нельсон (L), Суворов (M), Наполеон (Q).
5. Обобщить понятия: автомобиль, ель, предприятие, натрий, осень.
6. Ограничить понятия: вуз, самолет, преступление, преподаватель, искусство.
7. Произвести деление следующих понятий, указав основание деления: человек, страна, гора, наука, дорога.

Тема 3. Суждение

Тематическое содержание

1. Общая характеристика и виды высказываний. Логика высказываний.
2. Общая характеристика суждения как формы мышления. Классификация суждений. Суждения простые и сложные.
3. Выражение логических постоянных в естественном языке. Отношения между суждениями по значениям истинности. Логические операции с суждениями: преобразование и отрицание.

Методические указания

Суждение есть такая форма мысли, в которой что-либо утверждается или отрицается о существовании предметов и явлений, о связях между предметами и их свойствами или об отношениях между предметами. В языке суждения выражаются посредством повествовательных предложений.

Субъект и предикат - это два понятия, входящие в состав суждения. Субъектом суждения называют понятие о предмете мысли. Предикатом суждения называют понятие о признаке или состоянии, наличие или отсутствие которого отображается в суждении.

Однако просто высказав два каких-то понятия, мы еще не получим суждения. Их еще нужно связать, поставить в определенное отношение - только тогда они образуют новую форму мысли. Поэтому третьим не-обходимым элементом суждения является связка. В русском языке связка выражается словами «есть», «суть», «является» или их временными и модальными формами, иногда она заменяется тире, а часто и вовсе опускается, однако она всегда присутствует в суждении, ибо только связка вносит в суждение тот элемент утверждения или отрицания, без которого оно распадается на два безразличных друг другу понятия.

Суждения бывают простые и сложные. Объединяя разделение суждений по качеству и количеству, можно выстроить объединенную классификацию простых суждений, включающую в себя суждения четырех различных типов.

1. Общеутвердительные суждения: «Все S есть P».
2. Общеотрицательные суждения: «Ни одно S не есть P».
3. Частноутвердительные суждения: «Некоторые S есть P».
4. Частноотрицательные суждения: «Некоторые S не есть P».

Сложным называют суждение, содержащее логические связки и состоящее из нескольких простых суждений. Логические связки - это: конъюнкция («и»), дизъюнкция («или»), импликация («если, то»), эквиваленция («если и только если»), отрицание.

Сложное суждение - это мысль, которая что-то утверждает или отрицает и которая поэтому оказывается истинной или ложной. Вопрос об истинности простых суждений лежит вне сферы логики - на него отвечают конкретные науки, повседневная практика или наблюдение. В логике истинность суждений выстраивается с помощью таблиц переменных значений «истинно» и «ложно», логического квадрата.

Задания

1. В суждениях определить термины, их распределенность и изобразить отношения между субъектом и предикатом в круговых диаграммах:
 - Не все то золото, что блестит.
 - Некоторые христиане являются православными.
 - Все хорошо, что хорошо кончается.
 - Отдельные животные не имеют легких.
 - Привычка притупляет чувствительность.

2. Установить логическую структуру следующих высказываний и выразить ее в символической форме:

- Фемистокл знал каждого жителя Афин в лицо и по имени.
- Иван и Петр друг друга не любят.
- Правда в огне не горит и в воде не тонет.
- Всякое тело сохраняет состояние покоя или равномерного прямо-линейного движения, если на него не действует какая-либо сила.
- Если Сергей и его хоровая капелла поедут в Москву, и если запись пройдет удачно, то их пригласят в Париж.

3. Установить с помощью таблиц истинности истинны или ложны следующие суждения:

- Зебры полосаты, но уголь бел.
- Либо Земля вращается вокруг Солнца, либо Солнце вращается вокруг Земли.
- Если Брут и Кассий убили Цезаря, то Спартак был римским императором.
- Тигр голоден тогда и только тогда, когда он давно не ел.

4. По исходному простому суждению, используя логический квадрат, построить оставшиеся типы простых суждений с тем же субъектом и тем же предикатом:

- Все студенты записывают лекции.
- Все хорошо, что хорошо кончается.
- Скромность - лучшая политика.
- Совершенное счастье невозможно.
- Некоторые бактерии полезны.

Тема 4. Умозаключение

Тематическое содержание

1. Общая характеристика умозаключения. Типология умозаключений. Дедукция и непосредственные умозаключения.

2. Индукция, ее природа, роль и структура. Виды неполной индукции. Методы индуктивного исследования и основные ошибки в индуктивных умозаключениях.

3. Дедукция и индукция в учебном процессе. Традукция (аналогия), ее сущность и назначение. Виды умозаключений по аналогии. Иные виды умозаключений.

Методические указания

Непосредственными умозаключениями называются дедуктивные умозаключения, делаемые из одной посылки. К ним в традиционной логике относятся следующие: превращение, обращение, противопоставление предикату и умозаключения по «логическому квадрату».

Превращение - вид непосредственного умозаключения, при котором изменяется качество посылки без изменения ее количества, при этом предикат

заключения является отрицанием предиката посылки.

Как уже отмечалось, по качеству связки («есть» или «не есть») категорические суждения делятся на утвердительные и отрицательные.

Схема превращения:

Сесть Р.

Сне есть не-Р.

При этом частноутвердительное суждение превращается в частноотрицательное, и наоборот, а общеутвердительное суждение превращается в общеотрицательное, и наоборот.

Обращением называется такое непосредственное умозаключение, в котором в заключении (в новом суждении) субъектом является предикат, а предикатом - субъект исходного суждения, т. е. происходит перемена мест субъекта и предиката при сохранении качества суждения.

Схема обращения:

Сесть Р.

Р есть S.

Частноотрицательное суждение не обращается.

Противопоставление предикату - это такое непосредственное умозаключение, при котором (в заключении) предикатом является субъект, субъектом - понятие, противоречащее предикату исходного суждения, и связка меняется на противоположную.

Его схема:

Сесть Р.

не-Р не есть S.

Противопоставление предикату можно рассматривать как результат двух последовательных непосредственных умозаключений - сначала превращения, затем обращения превращенного суждения.

Из частноутвердительного суждения необходимые выводы не следуют. Категорический силлогизм - это вид дедуктивного умозаключения, в котором из двух истинных категорических суждений, где «S и P связаны средним термином, при соблюдении правил необходимо следует заключение. В составе категорического силлогизма имеются две посылки и заключение. Простой силлогизм строится по четырем фигурам, которые имеют ограниченный набор правильных модусов. Заключение по категорическому силлогизму должны осуществляться по всем правилам (правила фигур, посылок и терминов).

Чисто условным умозаключением называется такое опосредствованное умозаключение, в котором обе посылки являются условными суждениями. Условным называется суждение, имеющее структуру: «Если а, то b». Условно-категорическое умозаключение - это такое дедуктивное умозаключение, в котором одна из посылок - условное суждение, а другая - простое категорическое суждение.

Разделительным называется умозаключение, в котором одна или несколько посылок - разделительные (дизъюнктивные) суждения. Существуют

чисто разделительные и разделительно-категорические умозаключения.

Условно-разделительное умозаключение - это такое умозаключение, в котором одна посылка состоит из двух или более условных суждений, а другая является разделительным суждением. В зависимости от числа членов в разделительной посылке это умозаключение может быть дилеммой (если разделительная посылка содержит два члена), трилеммой (если разделительная посылка содержит три члена) и вообще полилеммой (число разделительных членов больше двух).

Дедуктивные умозаключения позволяют выводить из истинных посылок при соблюдении соответствующих правил истинные заключения. Индуктивные умозаключения обычно дают нам не достоверные, а лишь правдоподобные заключения.

Задания

1. Сделать на основе двух посылок вывод, если это возможно, по правилам простого категорического силлогизма:

• Все студенты, изучающие логику, трудолюбивы.

Студент Денисов не изучает логики.

• Ни одна шоколадка не зеленая.

Ни один зеленый помидор не есть шоколадка.

• Все французы галантны.

Пьер Дюбуа - француз.

• Все ишаки едят солому.

Все верблюды не едят солому.

2. Сделать на основе двух посылок вывод, если это возможно, по правилам условно-категорического силлогизма:

• Если на поле стоит пугало, то сторож спит спокойно.

Сторож спит спокойно.

• Если вода нагревается, то она испаряется.

Вода нагревается.

• Если дерево полить керосином, то оно засохнет.

Дерево не поливали керосином.

• Мальчик будет пускать пузыри, если съест кусок мыла.

Мальчик пускает пузыри.

• Если ребенок съест 5 кг слив, то у него расстроится желудок.

У ребенка расстроен желудок.

3. Сделать на основе двух посылок вывод, если это возможно, по правилам разделительно-категорического силлогизма:

• Это лекарство или полезно, или вредно, или безразлично.

Оно полезно.

• Это действие или похвально, или постыдно, или нравственно, или безразлично.

Оно не похвально и не постыдно.

• Путь кометы или эллипс, или парабола, или гипербола.

Путь данной кометы не может быть ни параболой, ни гиперболой.

• Всякое действие или дозволено, или запрещено.

Данное действие не дозволено.

• Линии бывают или прямые, или кривые, или ломаные.

Данная линия не кривая и не ломаная.

4. Сделать вывод на основе посылок условно-разделительного силлогизма:

• Если бы он был умен, то увидел бы свою ошибку.

Если бы он был искренним, то он признался бы в ней.

Но он или не видит своей ошибки, или не признается в ней.

• Если человек скуп, то он копит деньги.

Если человек бережлив, то он тратит умеренно.

Этот человек не копит и не тратит умеренно.

Тема 5. Основные законы мышления

Тематическое содержание

1. Законы логики и принципы правильного мышления. Основные-формально-логические законы: тождества, противоречия, исключенного третьего, достаточного основания.

2. Соотношение законов формальной и диалектической логики: сфера действия диалектических законов мышления, действие формально-логических законов мышления в обобщенной форме.

Методические указания

Закон мышления - это необходимая, существенная, устойчивая, повторяющаяся связь между мыслями.

Формально-логические законы отражают в сознании человека определенные отношения, существующие между предметами объективного мира, или отражают такие обычные свойства предметов, как их относительная устойчивость, определенность, несовместимость в одном и том же предмете одновременного наличия и отсутствия одних и тех же признаков.

В классической логике известны законы тождества, противоречия, исключенного третьего и достаточного основания.

Закон тождества: «В процессе определенного рассуждения всякое понятие и суждение должны быть тождественны самим себе».

Закон противоречия: «Два противоположных суждения не могут быть истинными в одно и то же время и в одном и том же отношении».

Закон исключенного третьего: «Из двух противоречащих суждений одно истинно, другое ложно, а третьего не дано».

Самым сильным утвердительным основанием является тождество, а самым сильным отрицательным основанием - противоречие. О тождестве крайних терминов можно говорить только тогда, когда они порознь тождественны среднему термину. О противоречии крайних терминов можно гово-

речь только тогда, когда один из крайних терминов противоречит среднему, а другой термин с ним тождествен или подчиняется среднему термину.

Тождество и противоречие взаимно дополняют друг друга: тождество помогает доказать противоречие, а два противоречия могут давать тождество. Закон исключенного третьего можно сформулировать так: если в посылках имеется тождество или противоречие, то в выводе тоже может быть только тождество или противоречие. «Исключенность третьего» означает ненужность других логических отношений и невозможность получения абсолютного тождества или противоречия (однозначного) из других оснований, кроме тождества или противоречия.

Закон достаточного основания, сформулированный в XVII в. Г. В. Лейбницем, гласит, что ни одно явление не может быть действительным, ни одно утверждение истинным без достаточного основания, почему именно дело обстоит так, а не иначе. Современное его звучание таково: «Всякая истинная мысль должна быть достаточно обоснованной». При этом речь идет об обосновании только истинной мысли, ибо достаточно обосновать ложный тезис (ложное суждение) невозможно.

Эти четыре известных закона логики не потеряли своего значения, однако они описывают только крайние, идеальные варианты умозаключений, которые встречаются сравнительно редко. Помимо этих законов надо говорить еще о других, более распространенных вариантах умозаключений, которые обладают большой убедительной силой.

Закон или правило подчинения гласит, что крайние термины связаны отношениями подчинения, если один из крайних терминов подчиняется среднему термину, который, в свою очередь, подчиняется другому крайнему термину. Проще говоря, подчинение доказываемого утверждения осуществляется путем подчинения, причем иерархического подчинения. Этот закон не может обеспечить однозначности: выводы могут быть общими и частными, утвердительными и отрицательными.

Закон подчинения распадается на четыре разновидности подчинений: подведение, сведение, совмещение и сравнение. Каждый из этих вариантов имеет вполне определенный логический облик и является устойчивым видом пропорциональности трех знаков. Система подчинений обеспечивает переход от более слабых выводов к более сильным и наоборот. Это свидетельствует о самодостаточности подчинений и их огромной роли в доказательствах. Большинство доказательств строится именно по вариантам схем подчинения.

Задания

Определить, какие законы логики нарушены в следующих отрывках и предложениях.

1. «Свадьба была в разгаре... Молодая была уже не молода. Ей было не меньше тридцати пяти лет» (И. Ильф и Е. Петров).

2. Каждый из присутствующих махал руками энергичнее, чем его сосед.

3. Если две машины подъехали к перекрестку одновременно, то они должны пропустить друг друга.

4. Один близнец был старше другого на пять лет.

5. Взятый вчера в займы сегодня уже ничего не должен, так как он стал другим человеком.

6. Каждый клиент для нас единственный.

7. Ушла на пятиминутку. Буду через час.

8. Лучше завтра работать, чем сегодня.

Тема 6. Логические основы теории аргументации

Тематическое содержание

1. Аргументация как прием познавательной деятельности. Понятие доказательства и его виды, понятие опровержения.

2. Правила доказательства и логические ошибки в доказательствах и опровержениях.

3. Подтверждение и критика (тезиса), процедура обоснования.

4. Понятие о софизмах и логических парадоксах.

Методические указания

Аргументация - способ рассуждения, включающий доказательство и опровержение, в процессе которого создается убеждение в истинности тезиса и ложности антитезиса как у самого доказывающего, так и у оппонентов; обосновывается целесообразность принятия тезиса с целью выработки активной жизненной позиции и реализации определенных программ действий, вытекающих из доказываемого положения. Понятие «аргументация» богаче по содержанию, чем понятие «доказательство»: целью доказательства является установление истинности тезиса, а целью аргументации еще и обоснование целесообразности принятия этого тезиса, показ его важного значения в данной жизненной ситуации и т. д.

Доказательство является логическим процессом, противоположным умозаключению. Умозаключение есть переход от достоверных или считающихся таковыми посылок к выводу, который является итоговым суждением, вытекающим из двух предыдущих.

Доказательство отличается тем, что в нем главную роль играет вывод, который нужно доказать, или «тезис» (положение, утверждение). Тезис является целью доказательства - главным умозрением, которое найдено интуитивно и нуждается в обоснованиях. Основаниями должны быть такие суждения, которых достаточно для того, чтобы тезис стал убедительным, получил определенную логическую силу. Таким образом, доказательство является возвратным процессом: движением от вывода к посылкам.

Структура доказательства: тезис, аргументы, демонстрация. Тезис - это

суждение, истинность которого надо доказать. Аргументы - это те истинные суждения, которыми пользуются при доказательстве тезиса. Формой доказательства, или демонстрацией, называется способ логической связи между тезисом и аргументами.

Доказательства по форме делятся на прямые и не прямые (косвенные). Прямое доказательство идет от рассмотрения аргументов к доказательству тезиса, т. е. истинность тезиса непосредственно обосновывается аргументами.

Непрямое (косвенное) доказательство - это доказательство, в котором истинность выдвинутого тезиса обосновывается путем доказательства ложности антитезиса. Если тезис обозначить буквой а, то его отрицание (а) будет антитезисом, т. е. противоречащим тезису суждением.

Опровержение - логическая операция установления ложности или необоснованности ранее выдвинутого тезиса. Опровержение должно показать, что: 1) неправильно построено само доказательство (аргументы или демонстрация); 2) выдвинутый тезис ложен или не доказан.

Существуют правила доказательного рассуждения, а также логические ошибки, встречающиеся в доказательстве и опровержении. Для того, чтобы избежать ошибок, необходимо соблюдать правила.

Непреднамеренная ошибка, допущенная человеком в мышлении, называется паралогизмом. Преднамеренная ошибка (как уже не раз от-мечалось), совершаемая с целью запутать противника и выдать ложное суждение за истинное, называется софизмом.

Тема 7. Спор и дискуссия

Тематическое содержание

1. Спор и дискуссия как разновидности аргументации. Четыре разновидности спора. Общие требования к спору.
2. Научный спор как форма познавательной деятельности.
3. Уловки споров и формы их нейтрализации. Тактика и стратегия спора. Победа в споре.

Методические указания

Кроме теоретической, чистой логики существует еще и «прикладная», или «практическая», логика, которая обыкновенно называется диалектикой или искусством спора. Термины «диалектика» и «логика» употреблялись в Древней Греции как синонимы. Артур Шопенгауэр считал, что их надо различать, ибо логика - это искусство обдумывать, обсуждать, рассчитывать, а диалектика - искусство спорить или беседовать. Логика является теорией умозрения, наукой о законах, пропорциях в деятельности разума, которая может быть построена чисто теоретически, на основе внутренних законов самого разума. Этим законам разум следует только тогда, когда он предоставлен самому себе, когда ему никто не мешает: при одиноком мышлении разумного

существа, которое ничем не вводится в заблуждение.

Диалектика, напротив, рассматривает совместную деятельность двух разумных существ, которые думают вместе, а отсюда следует спор, т.е. духовная борьба. Если бы они были синхронными часами, то не было бы никаких проблем, но все люди - индивидуальности, поэтому споры - естественное и чисто практическое явление. Человек по природе своей хочет всегда быть правым, поэтому ищет ошибку в мышлении другого, не проверяя своего собственного мышления. Диалектика есть учение о стремлении человека всегда казаться правым, искусство спорить и спорить так, чтобы всегда оставаться правым. Спорящий обыкновенно сражается не за истину, а за свое положение, за свой тезис.

Теорию спора начал создавать Аристотель, который считал, что: диалектика - это искусство спора с целью выяснения истины; эристика - (спорящий) - искусство оставаться правым любой ценой; софистика (хитрая выдумка) - искусство добиться победы путем ложных доводов. Шопенгауэр полагал, что диалектические заключения должны быть верны по форме и содержанию, а эристические и софистические нет. Последние различаются по цели, которую преследует спорящий: желание остаться правым (эристика) или стремление добиться почта и денег (софистика). Надо полностью отделить изыскание объективной истины от искусства заставлять свои положения казаться истинными: первое - дело суждения, размышления, умозрения, и для этого не существует никакого искусства; последнее, наоборот, есть цель диалектики. Но диалектика нужна тогда, когда мы правы для того, чтобы отстаивать такую правоту. И надо знать эти недобросовестные, искусственные приемы для отражения их и нередко даже ими пользоваться, чтобы бить противника его же оружием. Диалектика - духовное фехтование, нанесение ударов и их парирование.

Но никакой спор, никакое искусство полемики не может заменить самостоятельного поиска истины, который только и дает реальные результаты. Можно быть прекрасным диалектиком и совершенно бесполезным острословом, ведь успех приносит только спокойный и серьезный анализ проблемы. Убеждают других не красивыми словами и уловками, а только полезным делом. Но всякое дело нуждается и в защите от приемов софистики. Уловки надо знать хотя бы потому, чтобы на них спокойно реагировать и не принимать за существо процесса умозрения.

Темы рефератов

1. Дискуссия как разновидность аргументации.
2. Логика вопросов и ответов.
3. Ведение споров: уловки и формы их нейтрализации.
4. Тактика и стратегия как основа победы в споре.

Тема 8. Методы научного познания

Тематическое содержание

1. Эмпирические методы обоснования и индуктивных обобщений: понятие причины и основные свойства причинных связей, методы установления причинной зависимости явлений.

2. Теория как форма и система знания. Состав теорий и ее виды.

3. Научное объяснение. Гипотеза как форма развития знаний. Построение гипотезы и способы ее подтверждения. Опровержение гипотез. Методологическое значение вопроса и гипотезы.

Методические указания

Деятельность людей в любой ее форме (научная, практическая и т.д.) определяется целым рядом факторов. Конечный ее результат зависит не только от того, кто действует (субъект) или на что она направлена (объект), но и от того, как совершается данный процесс, какие способы, приемы, средства при этом применяются. Метод (греч. *methodos*) - в самом широком смысле слова - «путь к чему-либо», способ деятельности субъекта в любой ее форме. Понятие «методология» имеет два основных значения: система определенных способов и приемов, применяемых в той или иной сфере деятельности (в науке, политике, искусстве и т.п.); учение об этой системе, общая теория метода, теория в действии.

Основная функция метода - внутренняя организация и регулирование процесса познания или практического преобразования того или иного объекта. Поэтому метод (в той или иной своей форме) сводится к совокупности определенных правил, приемов, способов, норм познания и действия. Истинный метод служит своеобразным компасом, по которому субъект познания и действия прокладывает свой путь, позволяет избегать ошибок.

Многообразие видов человеческой деятельности обуславливает многообразный спектр методов, которые могут быть классифицированы по самым различным основаниям (критериям). Прежде всего следует выделить методы духовной, идеальной (в том числе научной) и методы практической, материальной деятельности. В настоящее время стало очевидным, что система методов, методология не могут быть ограничены лишь сферой научного познания, они должны выходить за ее пределы и непременно включать в свою орбиту и сферу практики. При этом необходимо иметь в виду тесное взаимодействие данных двух сфер.

Научных методов множество. В зависимости от роли и места в процессе научного познания можно выделить методы формальные и содержательные, эмпирические и теоретические, фундаментальные и прикладные, методы исследования и изложения и т.п.

К числу характерных признаков научного метода чаще всего относят: объективность, воспроизводимость, эвристичность, необходимость, конкретность и др.

Гипотеза - это закономерная форма развития знаний, представляющая со-

бою обоснованное предположение, выдвигаемое с целью выяснения свойств и причин исследуемых явлений. Важнейшими являются следующие характерные черты гипотезы:

1. Гипотеза - это всеобщая и необходимая для любого познавательного процесса форма развития знаний. Она выступает связующим звеном между ранее достигнутым знанием и новыми истинами и одно-временно познавательным средством, регулирующим логический переход от прежнего неполного и неточного знания к новому, более полному и более точному. Таким образом, внутренне присущее процессу познания развитие предопределяет функционирование в мышлении гипотезы в качестве необходимой и всеобщей формы такого развития.

2. Построение гипотезы всегда сопровождается выдвижением предположения о природе исследуемых явлений, которое является логической сердцевиной гипотезы и формулируется в виде отдельного суждения или системы взаимосвязанных суждений. Гипотеза всегда содержит в себе нуждающееся в проверке вероятное знание. Доказанное же на ее основе положение уже не является собственно гипотезой, ибо содержит проверенное и не вызывающее сомнений истинное знание.

3. Возникающее при построении гипотезы предположение рождается в результате анализа фактического материала на базе обобщения многочисленных наблюдений. Важную роль в возникновении плодотворной гипотезы играет интуиция, творческие способности и фантазия исследователя. Однако научная гипотеза - это не просто догадка, фантазия или допущение, а опирающееся на конкретные материалы рационально обоснованное, а не интуитивно и подсознательно принятое предположение.

Любая гипотеза имеет исходные данные, или основания, и конечный результат - предположение. Она включает также логическую обработку исходных данных и переход к предположению. Завершающий этап познания - проверка гипотезы, превращающая предположение в достоверное знание или опровергающая его. В процессе развития знаний гипотезы различаются по своим познавательным функциям и по объекту исследования. Существуют определенные способы подтверждения и опровержения гипотез.

ЗАДАНИЯ И УПРАЖНЕНИЯ

1. Найти среди перечисленных сложных суждений противоречащие и эквивалентные:

- 1.1 А знает В, но В не знает А.
- 1.2 А и В не знают друг друга.
- 1.3 Неверно, что А и В не знают друг друга.
- 1.4 Тогда как В знает В, А не знает В.
- 1.5 Если А знает В, то В знает А.
- 1.6 Неверно, что В знает А только тогда, когда А знает В.
- 1.7 Неверно, что А знает В или В знает.

2. Найдите отрицание следующих высказываний:

- 2.1 Все головоломки имеют решение.
- 2.2 Существует хотя бы одно предложение, которое не является суждением.
- 2.3 Не всякий человек может ориентироваться в тайге.
- 2.4 Любой из тех, кто изучает логику, справится с этим заданием.
- 2.5 Ни один космический корабль не может подняться в космос без топлива.
- 2.6 Самая высокая горная вершина бала заметно ниже окружающих ее вершин.
- 2.7 Автомобили Волжского автогиганта не пользуются покупательским спросом.
- 2.8 Некоторые водители за рулем не курят.
- 2.9 Некоторые обвиняемые имеют право на защиту.
- 2.10 Ни один договор не может быть расторгнут в одностороннем порядке.
- 2.11 Если я подготовлюсь к экзамену, то я сдам его на «хорошо» или «отлично».
- 2.12 «Когда в товарищах согласья нет, на лад их дело не пойдет» (И. А. Крылов).
- 2.13 И зимой будет ягода, если заготовить загодя.
- 2.14 Если вы страдаете бессонницей, не старайтесь заснуть, а лучше встаньте и займитесь делом.
- 2.15 Он очень любит охоту, бридж и бильярд, поэтому можно сказать, что он азартен.
- 2.16 Если пойдет дождь, Ваня, Петя и Коля останутся дома.
- 2.17 Коля решит задачу, если он вспомнит нужную теорему.
- 2.18 Хотя бы один из мальчиков (Ваня, Петя, Коля) - ошибается.
- 2.19 Ни один из мальчиков (Ваня, Петя, Коля) не опоздал в школу.
- 2.20 В кино пойдет либо Коля, либо Петя.
- 2.21 Если урок будет интересным, никто из мальчиков – Петя, Ваня, Коля – не будет смотреть в окно.
- 2.22 Будет солнечная погода, но хотя бы ни один из мальчиков – Петя и Ваня – не пойдет в лес.
- 2.23 Учитель рассказал смешную историю, но никто из мальчиков – Петя и

Ваня – не засмеялся.

3. Дано истинное высказывание а. Можно ли установить логическое значение b в высказывании $(b \vee \sim a) \supset a \equiv 1$?

4. Проверить правильность умозаключений:

4.1 В бюджете возникает дефицит, если не повысят пошлины. Если в бюджете возникнет дефицит, то государственные расходы на общественные нужды сократятся. Значит, если повысят пошлины, то государственные расходы на общественные нужды сократятся.

4.2 Если он автор этого слуха, то он глуп и беспринципен. Он не глуп и не лишен принципов, значит, не он автор этого слуха.

4.3 Если будет хорошей, то мы поедем за город завтра, а в противном случае в следующее воскресенье. Погода хорошая, значит, в следующее воскресенье мы не поедем за город.

4.4 Если бы он ей не сказал, она ни за что бы не узнала. А не спроси она его. Он бы и не сказал. Но она узнала. Значит, она его спросила.

4.5 Если подозреваемый совершил эту кражу, то либо она была тщательно подготовлена, либо он имел соучастника. Если бы кража была подготовлена тщательно, то, если бы был соучастник, украдено было бы гораздо больше. Значит, подозреваемый не совершал этой кражи.

4.6 Если наступит мир, то возникнет депрессия, разве что страна проведет программу перевооружения, либо осуществит грандиозную программу внутренних капиталовложений в области образования. Но такая программа не будет осуществлена. Значит, если наступит мир и не будет депрессии, то будет программа перевооружения.

4.7 Намеченная атака удастся, только если захватить противника врасплох или же если позиции его плохо защищены. Захватить его врасплох можно, если только он беспечен. Он не будет беспечен, если его позиция плохо защищены. Значит, атака не удастся.

5. Одна жительница древних Афин предостерегала сына: «Если ты будешь говорить правду, тебя возненавидят люди, а если ты будешь лгать, тебя возненавидят боги. Ноты должен или говорить правду, или лгать. Значит, тебя возненавидят люди или тебя возненавидят боги». Сын ответил матери: «Если я буду говорить правду, меня полюбят боги, а если буду лгать, меня полюбят люди. Но я должен или говорить правду, или лгать. Значит, тебя полюбят или боги, или люди». Кто из них прав?

6. На вопрос: «Кто из трех учащихся изучал математическую логику?» получен верный ответ - «Если изучал первый, то изучал и третий, но неверно, что если изучал второй, то изучал и третий». Кто изучал математическую логику?

ВАРИАНТЫ ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вариант 1

1. Дать определение следующим понятиям:
 - а) судья,
 - б) книга,
 - в) магазин.
2. В следующих суждениях определить субъект, предикат и связку, а также привести их к канонической форме:
 - а) не все названные избраны;
 - б) Ярославль южнее Вологды;
 - в) нет адъютанта без аксельбанта.
3. Выделить в сложном суждении простые исходные суждения и привести сложное суждение к символической форме:
 - а) познания путь и долог, и тяжел;
 - б) мал золотник да дорог;
 - в) в судебном заседании прокурор поддерживает обвинение либо отказывается от него.
4. Построить таблицы истинности для следующих сложных суждений, представленных в символической форме:
 - а) $((a \rightarrow b) \wedge a) \rightarrow b$;
 - б) $(a \wedge b) \rightarrow (b \vee c)$;
 - в) $(a \vee b) \rightarrow (c \rightarrow b)$.
5. Сделать вывод посредством превращения, обращения, противопоставления предикату из следующих посылок:
 - а) некоторые грибы ядовиты;
 - б) ни один приговор суда не должен быть необоснованным;
 - в) не все преподаватели математики.
6. Сделать вывод по правилам простого категорического силлогизма (если это возможно) из следующих посылок. Если вывод сделать не-возможно - указать причину:
 - а) конфеты сладкие. Все сладости очень нравятся детям;
 - б) в некоторые праздничные дни идут дожди. Дожди навевают тоску;
 - в) ни один старый скряга не жизнерадостный. Некоторые старые скряги тощие.

Вариант 2

1. Дать определение следующим понятиям:
 - а) учебник,
 - б) отец,
 - в) дом.
2. В следующих суждениях определить субъект, предикат и связку, а также привести их к канонической форме:

- а) волк овце не товарищ;
 - б) судебные реформы 1861 года преобразовали всю систему правосудия в России;
 - в) некоторая часть картин молодых художников была продана на аукционе.
3. Выделить в сложном суждении простые исходные суждения и привести сложное суждение к символической форме:
 - а) двери были с витражами либо без них;
 - б) дело каждого гражданина - охранять природу, беречь её богатства;
 - в) амнистия может быть общей или частичной.
 4. Построить таблицы истинности для следующих сложных суждений, представленных в символической форме:
 - а) $a \rightarrow (a \rightarrow (b \vee a))$;
 - б) $(a \rightarrow c) \rightarrow ((a \vee b) \wedge c)$;
 - в) $(b \vee c) \leftrightarrow ((a \rightarrow b) \rightarrow b)$.
 5. Сделать вывод посредством превращения, обращения, противопоставления предикату из следующих посылок:
 - а) все дороги ведут в Рим;
 - б) не все преступления совершаются со злым умыслом;
 - в) никто не обнимет необъятного.
 6. Сделать вывод по правилам простого категорического силлогизма (если это возможно) из следующих посылок. Если вывод сделать не-возможно - указать причину:
 - а) ни одно лекарство не приятно на вкус. Александрийский лист- лекарство;
 - б) все британцы отважны. Ни один моряк не хвостун;
 - в) некоторые свиньи дикие. Все свиньи жирные.

Вариант 3

1. Дать определения следующим понятиям:
 - а) подсудимый,
 - б) журнал,
 - в) брат.
2. В следующих суждениях определить субъект, предикат и связку, а также привести их к канонической форме:
 - а) дни поздней осени бранят обыкновенно;
 - б) по некоторым делам законом предусматривается обязательное проведение экспертизы;
 - в) ничто не проходит бесследно.
3. Выделить в сложном суждении простые исходные суждения и привести сложное суждение к символической форме:
 - а) птицы появились над морем, значит близко земля;
 - б) в философии направление мысли может быть либо материалистическое, либо идеалистическое, либо дуалистическое;
 - в) автомобиль подлежит конфискации, если он служил орудием совершения преступления или был добыт преступным путем.

4. Построить таблицы истинности для следующих сложных суждений, представленных в символической форме:

а) $a \vee (a \rightarrow b)$;

б) $(b \leftrightarrow a) \rightarrow ((a \vee c) \rightarrow b)$;

в) $a \wedge (b \vee (c \wedge (a \rightarrow b)))$.

5. Сделать вывод посредством превращения, обращения, противопоставления предикату из следующих посылок:

а) не всякое новое прогрессивно;

б) шила в мешке не утаишь;

в) государство существовало не всегда.

6. Сделать вывод по правилам простого категорического силлогизма (если это возможно) из следующих посылок. Если вывод сделать не-возможно - указать причину:

а) все умные люди пользуются всеобщей любовью. Все обязательные люди пользуются всеобщей любовью;

б) свиньи не летают. Свиньи прожорливы;

в) все солдаты отлично маршируют. Некоторые дети не солдаты.

Вариант 4

1. Дать определение следующим понятиям:

а) родитель,

б) окно,

в) студент.

2. В следующих суждениях определить субъект, предикат и связку, а также привести их к канонической форме:

а) все модные пороки слынут добродетелями;

б) компьютеризация в промышленно развитых странах породила новые виды преступлений;

в) судьбы несменяемы.

3. Выделить в сложном суждении простые исходные суждения и привести сложное суждение к символической форме:

а) я буду очень удивлён, если моя догадка не подтвердится;

б) ценные бумаги бывают предьявительскими, ордерными или именными;

в) курить - здоровью вредить.

4. Построить таблицы истинности для следующих сложных суждений, представленных в символической форме:

а) $a \rightarrow ((a \rightarrow b) \vee a)$;

б) $a \rightarrow (b \rightarrow (c \vee (a \wedge b)))$;

в) $((b \rightarrow a) \wedge c) \leftrightarrow ((b \wedge c) \leftrightarrow a)$.

5. Сделать вывод посредством превращения, обращения, противопоставления предикату из следующих посылок:

а) не все преступления являются умышленными;

б) ни одна захватническая война не является справедливой;

в) некоторые предприятия рентабельны.

6. Сделать вывод по правилам простого категорического силлогизма (если это возможно) из следующих посылок. Если вывод сделать не-возможно - указать причину:

а) Джон трудолюбив. Ни один трудолюбивый человек не является несчастным;

б) те, кто сохраняет самообладание, не вспыльчивы. Некоторые судьи вспыльчивы;

в) некоторые уроки трудны. То, что трудно, требует особого внимания.

Вариант 5

1. Дать определение следующим понятиям:

а) стул,

б) философия,

в) государство.

2. В следующих суждениях определить субъект, предикат и связку, а также привести их к канонической форме:

а) вода, имеющая 80 С при атмосферном давлении, не кипит;

б) ничто не вечно под луной;

в) что в лоб, что по лбу.

3. Выделить в сложном суждении простые исходные суждения и привести сложное суждение к символической форме:

а) если я не ошибаюсь, логика - простая наука;

б) мал золотник, да дорог;

в) когда самолёт терпит аварию, то лётчик либо катапультируется, либо пытается посадить самолёт.

4. Построить таблицы истинности для следующих сложных суждений, представленных в символической форме:

а) $(a \rightarrow c) \vee (a \wedge b)$;

б) $((a \rightarrow b) \rightarrow c) \rightarrow a \rightarrow b$;

в) $(a \vee b) \leftrightarrow (a \wedge c)$.

5. Сделать вывод посредством превращения, обращения, противопоставления предикату из следующих посылок:

а) каждый воин должен понимать свой манёвр;

б) Вселенная бесконечна;

в) некоторые грибы не являются съедобными.

6. Сделать вывод по правилам простого категорического силлогизма (если это возможно) из следующих посылок. Если вывод сделать не-возможно - указать причину:

а) я совершил прогулку. Я чувствую себя лучше;

б) те, кто не стар, любят ходить пешком. Ни Вы, ни я не стары;

в) ни одно жирное животное не может бегать быстро. Некоторые гончие бегают быстро.

Библиографический список

1. Войшвилло, Е.К., Дегтярев, М.Г. Логика: учебник для вузов / Е.К. Войшвилло, М.Г. Дегтярев. - М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2001.
2. Гетманова, А.Д. Учебник логики / А.Д. Гетманова. - М.: Айрис-пресс, 2003.
3. Гладкий, А.В. Введение в современную логику / А.В. Гладкий. - М.: МЦНМО, 2001.
4. Гомбоева, Л.В., Кузьмин, А.В. Задачи по логике: учебное пособие / Л.В. Гомбоева, А.В. Кузьмин. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2004.
5. Демидов, И.В. Логика: учебник / И.В. Демидов. - М.: Дашков и К0, 2008.
6. Зарецкая, Е.Н. Логика речи / Е.Н. Зарецкая. - М.: Дело, 2007.
7. Иванов, Е.А. Логика: учебник / Е.А. Иванов. - М.: Изд-во БЕК, 2002.
8. Ивин, А.А. Логика. Элементарный курс: учебное пособие / А.А. Ивин. - М.: Гардарики, 2001.
9. Ивин, А.А. Логика: учебное пособие / А.А. Ивин. - М.: Знание, 2000.
10. Ивлев, Ю.В. Логика: учебник / Ю.В. Ивлев. - М.: Наука, 2001.
11. Кириллов, В.И., Старченко, А.А. Логика: учебник для юридических вузов / В.И. Кириллов, А.А. Старченко. - М.: Юристъ, 2001.
12. Кузина, Е.Б. Логика в кратком изложении и упражнениях: учебное пособие / Е.Б. Кузина. - М.: МГУ, 2000.
13. Логика: учебное пособие для студентов / М.Д. Купарашвили, А.В. Нехаев, В.И. Разумов, Н.А. Черняк. - Омск: Изд-во ОмГУ, 2005.
14. Курбатов, В.И. Логика. Систематический курс: учебное пособие / В.И. Курбатов. - Ростов н/Д: Феникс, 2001.
15. Маслов, Н. Логика: Учебник / Н. Маслов. - Ростов н/Д: Феникс, 2007.
16. Рузавин, Г.И. Логика. Практический курс: учебник для вузов / Г.И. Рузавин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.