

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕЛОГИЧЕСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Воспитание культуры мышления учащихся, их логической грамотности, доказательности в объяснениях, точности в рассуждениях имеет важное значение в учебно-познавательной деятельности учащихся. Все педагоги (независимо от предметов, которые они преподают) сталкиваются с такими проблемами, как неправильные формулировки определений, неумение учащихся устанавливать истинность или ложность высказываний, доказательно объяснять смысл своих рассуждений и т.п. Но особенно актуальны эти проблемы для преподавателей математики. Очевидно, что при изучении математики умение мыслить имеет первостепенное значение, потому что без такого умения достаточно успешно заниматься математикой невозможно. Какова роль такой науки, как логика, в деле воспитания умения мыслить, грамотно рассуждать?

В процессе изучения математики (в урочное или внеурочное время) воспитание логической грамотности происходит в основном фрагментарно, с той или иной степенью акцентирования, что, безусловно, недостаточно для формирования полноценных общелогических умений, столь нужных для выработки научного мировоззрения. Поэтому необходимо ввести в учебные планы отдельный предмет «Логика» (что и было сделано в средней школе № 12 г. Салавата Республики Башкортостан для учащихся 5–7-х классов).

В процессе преподавания этого предмета формирование общелогических умений начали с целенаправленного изучения правил формулировки определений, правил классификации и очень простых в 1–2 шага рассуждений. При проработке этих тем стало очевидно, что надо конкретизировать и расширить эти темы. Так появились фундаментальные темы формальной логики: «Понятие», «Суждение» и «Законы логики». Действительно, изучая определения понятий, невозможно игнорировать сами понятия, их виды и характеристики, а обучая рассуждениям, нельзя обойти суждения и умозаключения.

При отборе теоретического материала курса и соответствующих упражнений мы не нашли учебной литературы, доступной пониманию учащихся младшего и среднего школьного возраста. Учебные пособия по формальной логике, предназначенные для студентов институтов и учащихся старших классов, написаны достаточно

сложным языком: в них очень много терминов и упражнений. Как объяснить учащимся 5–7-х классов такие термины, как «дефиниция», «контрадикторность», «субконтрадикторность», «эпихейрема» и т.п., им бы их хотя бы правильно произнести. Поэтому многое пришлось переработать, некоторые понятия опустить совсем, другие заменить более простыми. Например, субъект суждения — это логическое подлежащее, предикат суждения — логическое сказуемое и т.п. Однако основная структура курса формальной логики была сохранена, и учащиеся изучают большинство основных логических понятий. Цель этого курса — раннее формирование общелогических умений учащихся, правильного мышления, необходимых для любой умственной деятельности.

Под общелогическими умениями подразумеваются следующие умения: определять вид понятия, вид отношения между понятиями, давать полную логическую характеристику понятиям, составлять схемы родовидовых отношений между понятиями, формулировать определения понятий, находить и исправлять ошибки в определениях, выделять общий для заданных понятий признак, делить множество понятий на классы по каким-либо признакам, т.е. проводить классификацию понятий, определять истинность и ложность суждений, устанавливать виды суждений, составлять всевозможные суждения по заданным схемам, составлять схемы суждений, делать выводы из данных посылок, проводить рассуждения различной степени сложности, переходить от общих суждений к частным и наоборот, доказывать и опровергать.

Изучение теоретического курса имеет в основном индуктивный характер. Все теоретические сведения дополняются, иллюстрируются и закрепляются при решении большого количества логических упражнений так, чтобы учащиеся при обсуждении конкретных примеров могли применять усвоенные правила. Подобный подход к изучению логики обусловлен тем, что учащимся этого школьного возраста в большей степени присущ индуктивный способ мышления.

В упражнениях приводятся примеры и ситуации из самых различных областей человеческой деятельности, разных учебных предметов, что способствует развитию учащихся и обеспечива-

ет межпредметную связь. При изучении практически всех тем курса широко используются диаграммы Эйлера — Венна или круговые схемы Эйлера, способствующие лучшему усвоению материала.

Проблемы введения в учебные планы предмета «Логика» обсуждались на различных уровнях. Были проведены открытые уроки с последующим детальным обсуждением в рамках Республиканского семинара директоров инновационных школ в 1994 году в г. Салавате, на Республиканской научно-методической конференции по принципам УДЕ в 1995 году в г. Салавате и на курсах повышения квалификации учителей математики в 1998 году в г. Салавате. Программа курса логики и её содержание были представлены участникам Международной научно-практической конференции «Мировоззренческие основания человеческой деятельности на рубеже XXI века», организованной Башкирским государственным университетом в г. Уфе в 1997 году, и участникам Республиканской научно-практической конференции «Современный урок: опыт, проблемы, технологии», проведённой БИРО в 1999 году в г. Уфе.

Пояснительная записка к программе

Программа курса «Логика» состоит из трёх основных глав: «Понятие», «Суждение», «Умозаключение» и рассчитана на 3 года обучения, или на 102 часа.

Приведём краткую характеристику каждой главы программы: составные части, цели изучения соответствующих тем, наиболее типичные упражнения, рассматриваемые в курсе.

1. Глава «Понятие» включает три темы: 1. Понятие. 2. Определение понятий. 3. Классификация понятий.

1. Важнейшими видами мыслей, в которых отражается окружающий мир, являются понятия. Что собой представляет окружающий нас мир? Что нас окружает? Окружающий нас мир представляет собой множество самых разнообразных предметов, вещей, живых существ, сооружений. Происходят различные события, природные явления, совершаются всевозможные действия.

Люди, обладая способностью говорить, для всех окружающих их предметов, явлений, действий, событий и т.д. придумали названия, чтобы различать их друг от друга, т.е. дали им понятия. Таким образом, мы живём среди множества самых различных понятий, и поэтому изучать всё то, что связано с понятиями, очень важно.

При изучении темы «Понятие» учащиеся знакомятся с количественной и качественной характеристиками понятий, видами понятий, взаимными отношениями между понятиями и выполняют упражнения (образцы приведены ниже).

1) Дать полную логическую характеристику понятиям *книга, автомобиль, Северный флот России, природа*.

2) Изобразить отношения между следующими понятиями с помощью круговых схем: а) дерево и растение; б) школьник, мальчик и спортсмен.

3) Определить вид отношения между понятиями и изобразить его с помощью круговых схем: а) дерево, растение, куст; б) чёрный, белый, одежда, обувь.

Следует заметить, что упражнения на выяснение отношения между понятиями помогают учащимся ориентироваться в окружающем мире. Отношения между понятиями являются исходными для введения видовых и родовых понятий, играющих главную роль при формулировке определений.

2. Значение определений понятий в процессе обучения различным наукам очевидно. Каждый учитель знает, что на его вопрос: «Что называется А?», где А какое-то понятие, ученики часто отвечают неправильно, логически безграмотно из-за недостаточно глубокого понимания изучаемых объектов.

Для обучения учащихся умению формулировать определения понятий рассматриваются в основном определения через ближайший род и видовое отличие. Их общая схема: А есть В и С. Здесь А — определяемое понятие (вид), В — понятие более широкое по отношению к А (род), С — признаки, которые выделяют понятия, обозначенные А, среди понятий, обозначенных В (видовое отличие).

Определение понятий через ближайший род и видовое отличие является самым распро-

странённым способом формулировки определений. Эта форма достаточно проста, чётко выражена и вполне доступна учащимся 5–6-х классов.

Рассмотрим упражнения, выполняемые учащимися при изучении темы «Определение понятий».

1) Установить, какое из двух понятий является родовым по отношению к другому: а) газ и кислород; б) прямая и фигура.

2) Подобрать для данного понятия видовое понятие: а) радуга; б) транспорт.

3) Назвать составные части определения: «Меркурий — планета, которая находится к Солнцу ближе других планет».

4) Подобрать отсутствующее родовое понятие для следующих неполных определений: а) «Прямоугольник — это ..., у которого все углы прямые»; б) «Прямоугольник — это ..., у которого четыре угла и все углы прямые».

5) Найти ошибки в неверных определениях: а) «Мост — это сооружение через реку», б) «Подлежащее — главный член предложения».

6) Проверьте соразмерность определения: а) «Луч — это часть прямой»; б) «Логика — наука о мышлении».

3. Родовидовые отношения между понятиями играют важную роль при изучении классификации, при которой происходит процесс деления родового понятия на составляющие его виды.

В данном курсе рассматриваются классификация по одному основанию и дихотомическая классификация, т.е. деление на две непересекающиеся части, вспомогательная и естественная классификации. Целенаправленная работа по формированию у учащихся умений проводить классификацию необходимо потому, что классификация облегчает процесс изучения предметов и явлений окружающего нас мира и поэтому имеет большое значение для теоретической и практической деятельности людей.

II. Глава «Суждение». Каждая наука представляет собой определённую систему суждений об объектах, являющихся предметом её изучения. Поэтому при усвоении школьных учебных предметов учащимся приходится высказывать всевозможные суждения о той или иной проблеме, то есть высказывать мысли, в которых что-либо утверждается или отрицается и которые

объективно являются истинными или ложными. В сущности, учащиеся на каждом уроке высказывают различные суждения, не обращая внимания на их формы и точность. Но учителю не следует забывать, что осмысленность суждения зависит как от знания самого предмета высказывания, так и от соблюдения логической стройности и верности формы построения суждения. Даже при изучении грамматики русского языка, в которой нет такой жёсткости построения предложений, которая присуща английской грамматике, необходимо соблюдать определённые нормы, чтобы предлагаемая мысль звучала яснее и убедительнее.

Различные суждения из разных наук имеют свои специфические особенности, связанные с содержанием изучаемых объектов. Это выражается в применении терминов, символов и обозначений, присущих данной науке, в формах связи между терминами. Но структура суждений, основные принципы построения суждений во всех науках сходны. Формальная логика как раз и занимается изучением принципов построения суждений по определённым логическим законам.

Во второй главе программы учащиеся знакомятся с определением суждения, видами суждений; учатся устанавливать истинность и ложность суждений, определять качественную и количественную характеристику суждений, строить схемы суждений, отрицания суждений, составлять суждения по заданным схемам.

Рассмотрим несколько упражнений из второй главы.

1) Составить таблицу истинности для суждения: «Саша не выполнил задания и получил выговор».

2) Установить, какие из приведённых суждений являются простыми, сложными, общими и частными:

- а) число 5 — делитель числа 540;
- б) на уроке математики учащиеся отвечали на вопросы и писали самостоятельную работу;
- в) некоторые растения являются водорослями;
- г) все имена существительные изменяются по числам.

3) Определить необходимость или достаточность условия в следующем суждении: «Чёт-

ность числа является ... условием для делимости его на 4».

4) Сформулируйте отрицание суждения: «Все простые числа являются нечётными».

III. Глава «Умозаключение». При изучении всех школьных учебных предметов учащимся нужно доказывать какие-то утверждения. Например, «Докажите, что слово «рука» женского рода» или «Докажите, что число 8254 делится на 9». Чтобы учащиеся успешно справлялись с такими заданиями, необходимо формировать у них навыки доказательного рассуждения.

Рассуждения помогают устанавливать истину не только на уроках. С их помощью определяются также важные естественнонаучные факты. Умение рассуждать необходимо и в практической жизни людей. Что значит правильно рассуждать? Правильное рассуждение — это рассуждение, построенное по законам логики.

В третьей главе программы учащиеся знакомятся с принципами и формами построения умозаключений, видами умозаключений; учатся устанавливать логические следования, истинность и ложность умозаключений; доказывать с помощью рассуждений и опровергать с помощью контрпримера, и получают представление об основных законах логики.

Приведём несколько упражнений, рассматриваемых при изучении умозаключений.

1. Определить посылки и заключение умозаключения: «Если треугольник равнобедренный, то углы при основании равны. Треугольник ABC — равнобедренный. Следовательно, в треугольнике ABC углы при основании равны».

2. Определить истинное или ложное умозаключение: «Физкультура — занятие, полезное для здоровья. Гребля — физкультура. Следовательно, гребля — занятие, полезное для здоровья».

3. Установить, из какого суждения следуют остальные: «Петя живёт в нашем городе. (А) Петя учится в нашем классе. (В) Петя учится в нашей школе». (С)

4. Опровергните с помощью контрпримера суждение: «Все реки впадают в моря».

В заключительной части программы учащиеся знакомятся с основными законами логики: законом тождества, непротиворечия, исключённого третьего, достаточного основания.

**ПРОГРАММА курса «ЛОГИКА»
для учащихся 5–7-х классов**

5. Вспомогательная и естественная классификация

ВВЕДЕНИЕ

I. ПРЕДМЕТ И ЗНАЧЕНИЕ НАУКИ ЛОГИКИ

1. История возникновения и развития логики.
2. Цели и задачи изучения логики.
3. Предмет изучения логики.

ГЛАВА I

II. ПОНЯТИЕ

1. Понятие.
2. Содержание и объём понятий.
3. Виды понятий.
4. Понятие множества.
5. Отношения между понятиями.

III. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ

1. Родовидовые отношения между понятиями.
2. Видовое отличие.
3. Определение через ближайший род и видовое отличие.
4. Соразмерность определений.
5. Ошибки в определениях.

IV. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОНЯТИЙ

1. Определение классификации понятий.
2. Правила классификации.
3. Ошибки при классификациях.
4. Дихотомическая классификация.

ГЛАВА II

V. СУЖДЕНИЕ

1. Суждение.
2. Простое и сложное суждение.
3. Общее и частное суждение.
4. Отрицание суждения.
5. Виды сложных суждений.
6. Отрицание сложных суждений.
7. Неопределённые суждения.

ГЛАВА III

VI. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Составные части умозаключения.
2. Дедуктивное умозаключение.
3. Индуктивное умозаключение.
4. Условное умозаключение.
5. Умозаключение по аналогии.
6. Логическое следование.
7. Доказательство.
8. Опровержение.

VII. ЗАКОНЫ ЛОГИКИ

1. Закон тождества.
2. Закон непротиворечия.
3. Закон исключённого третьего.
4. Закон достаточного основания.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5-й класс (1 час в неделю, всего 34 часа)**

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ	Количество часов
ВВЕДЕНИЕ (1 ч.)	
I. Предмет, значение и цель изучения логики	1
II. ПОНЯТИЕ (14 ч.)	
1. Понятие. Существенные признаки понятия	2
2. Содержание и объём понятия	2

3. Виды понятий 3.1. Единичные, общие и пустые понятия 3.2. Конкретные и абстрактные понятия 3.3. Положительные и отрицательные понятия 3.4. Независимые и зависимые понятия	1 1 1 1
4. Понятие множества. Изображение множества	1
5. Отношения между понятиями 5.1. Совместимые понятия 5.2. Несовместимые понятия	2 1
6. Упражнения по теме «Понятие»	1
<i>Контрольная работа № 1</i>	1
III. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ (15 ч.)	
1. Родовидовые отношения между совместимыми понятиями	1
2. Родовидовые отношения между несовместимыми понятиями	1
3. Видовое отличие	1
4. Определение понятия через род и видовое отличие	2
5. Составные части определения	3
6. Соразмерность определений	2
7. Ошибки в определениях	2
8. Упражнения на исправление ошибок	2
<i>Контрольная работа № 2</i>	1
ПОВТОРЕНИЕ. Решение логических задач	4

6-й класс (1 час в неделю, всего 34 часа)

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ	Количество часов
ПОВТОРЕНИЕ	2
I. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОНЯТИЙ (11 ч.)	
1. Определение классификации понятий	1
2. Правила классификации	1
3. Ошибки при классификациях	1
4. Упражнения на проведение классификации	1
5. Упражнения на исправление ошибок	2

6. Виды классификации	1
7. Дихотомическая классификация	1
8. Вспомогательная и естественная классификации	1
9. Упражнения. Решение логических задач	1
<i>Контрольная работа № 1</i>	1
II. СУЖДЕНИЕ (18 ч.)	
1. Суждение	1
2. Простые и сложные суждения	1
3. Общее суждение	1
4. Частное суждение	1
5. Упражнения по теме «Суждение»	1
6. Отрицание суждения	1
7. Отрицание общих и частных суждений	2
8. Виды сложных суждений (4 ч.)	
8.1. Суждение вида А и В	1
8.2. Суждение вида А или В	1
8.3. Суждение вида «Если А, то В»	1
8.4. Необходимые и достаточные условия	1
9. Упражнения по теме «Сложные суждения»	1
10. Отрицание сложных суждений	2
11. Неопределённые суждения	1
12. Упражнения	1
<i>Контрольная работа № 2</i>	1
ПОВТОРЕНИЕ. Решение логических задач	3

7-й класс (1 час в неделю, всего 34 часа)

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ	Количество часов
ПОВТОРЕНИЕ	2
УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ (20 ч.)	
1. Составные части умозаключения	1
2. Дедуктивное умозаключение	2

3. Индуктивное умозаключение	2
4. Условное умозаключение	3
5. Упражнения	3
6. Умозаключение по аналогии	1
7. Логическое следование	2
8. Доказательство	2
9. Опровержение	1
10. Упражнения	2
<i>Контрольная работа № 1</i>	1
ЗАКОНЫ ЛОГИКИ (7 ч.)	
1. Закон тождества	1
2. Закон непротиворечия	1
3. Закон исключённого третьего	1
4. Закон достаточного основания	1
ПОВТОРЕНИЕ. Решение логических задач	5
<i>Итоговая контрольная работа</i>	2
Обобщающий заключительный урок	1

ПРИМЕРНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

5-й класс

Контрольная работа № 1

1. Дайте полную логическую характеристику следующим понятиям: 1) школа; 2) смелость; 3) Башкирский государственный университет; 4) самое большое число; 5) автомобиль; 6) школа № 12 г. Салавата.

2. Определите вид отношения между следующими совместимыми понятиями: 1) птица и грач; 2) заяц и животное; 3) автор рассказа «Каштанка» и А.П. Чехов; 4) самое большое трёхзначное число и 999; 5) малина, кустарник и растение; 6) легковой автомобиль, транспорт и автомобиль; 7) спортсмен и учащийся; 8) числа,

кратные 7, и числа круговых схем, кратные 8.

Изобразите отношения между этими понятиями с помощью круговых схем.

3. Определите вид отношения между следующими несовместимыми понятиями: 1) геометрическая фигура, треугольник и круг; 2) дерево, берёза и липа; 3) смелый и трусливый; 4) короткий и длинный; 5) белый и небелый; 6) друг и недруг.

Изобразите отношения между этими понятиями с помощью круговых схем.

4. Изобразите с помощью круговых схем отношения между следующими понятиями: 1) спортсмен, учащийся, студент, футболист, уфимец; 2) числа, кратные 4, чётные числа, числа, кратные 5, нечётные числа; 3) красный, не красный, автомобиль, одежда; 4) белый, чёрный, обувь, одежда, рубашка.

Контрольная работа № 2

I. Укажите составные части определений:

1. Компас — это прибор для определения сторон горизонта.
2. Квадрат — это прямоугольник с равными сторонами.
3. Время, в течение которого Земля делает один оборот вокруг Солнца, называется годом.
4. Число, которое делится только на себя и единицу, называется простым числом.

II. Проверьте правильность приведённых ниже определений. Укажите ошибки в неправильных определениях. Исправьте неправильные определения.

1. Остров — это часть суши, ограниченная морем.
2. Раб — это человек, не имеющий свободы.
3. Кит — это рыба, превосходящая остальных своими размерами.
4. Математика — это наука, которую преподаёт мой дядя.

III. Проверьте соразмерность приведённых ниже определений. Несоразмерные определения исправьте.

1. Ученик 6-го класса — это ученик, который учится в школе № 12 г. Салавата.
2. Холодильник — это устройство для хранения продуктов.
3. Футбол — это спортивная игра с мячом.
4. Профессор — это преподаватель университета.

IV. Дайте определения различным понятиям, выраженным одним и тем же словом: а) коса; б) замок; в) ключ; г) ручка.

Задания для двух вариантов необходимо выбирать из предложенных заданий.

6-й класс*Контрольная работа № 1*

1. Натуральные числа, расположенные между числами 14 и 25, разделите на два класса по какому-либо основанию.

2. Данные вещества: сахар, соль, песок, глина, гранит, уголь, кислород и азот распределите на две группы. Укажите основание классификации.

3. Разделите множество чисел, расположенных между 10 и 26, на три группы. В первую

группу включите числа, кратные 3, во вторую — числа, дающие при делении на 3 остаток 1, в третью — числа, дающие остаток 2.

4. Укажите вид ошибок в классификациях. Исправьте ошибки в классификациях.

1) Грамматические предложения бывают простыми, сложносочинёнными и сложноподчинёнными.

2) Обувь делится на мужскую, женскую и резиновую.

Контрольная работа № 2

1. Привести по два примера истинных и ложных, утвердительных и отрицательных суждений.

2. Привести по два примера общих и частных суждений. Указать опознавательные слова в этих суждениях.

3. Привести по два примера простых и сложных суждений. Указать, с помощью каких соединительных слов образованы сложные.

4. Постройте отрицания суждений. Определите значение истинности этих суждений и их отрицаний.

1) Число 9 — делитель числа 775.

2) Змея не имеет позвоночника.

3) Все натуральные числа делятся на 5.

4) Некоторые птицы не летают.

5. Приведите по одному примеру сложных суждений вида «А и В», «А или В», «Если А, то В» и постройте их отрицания.

7-й класс*Контрольная работа № 1*

I. Определите посылки и заключение приведённых ниже умозаключений.

1. Если слово — имя собственное, то оно пишется с прописной буквы. «Волга» — имя собственное. Следовательно, слово «Волга» пишется с большой буквы.

2. Если ученик получил хорошую оценку, то он заслуживает похвалы. Коля получил «пятёрку». Значит, Коля заслуживает похвалы.

II. Укажите, в каких умозаключениях применяется полная индукция, а в каких неполная.

1. Все ученики нашего класса увлекаются спортом.

2. Все грибы размножаются спорами.
3. Некоторые спортсмены учатся в школе.
4. В интервале между числами 24 и 28 нет простых чисел.

III. Установите, из какого суждения следуют остальные.

1. $x = 1$ (А); $x - 1 = 0$ (В); $(x - 1)(x - 2) = 0$ (С).
2. Число А делится на 2 (А). Число А делится на 8 (В). Число А является чётным.

IV. Докажите следующие утверждения:

- а) Каспийское море — не море;
- б) предложение «Гаснет день» не является распространённым.

V. Опровергните с помощью контрпримера следующие утверждения:

1. Все реки впадают в моря.
2. Все имена существительные изменяются по числам.

Итоговая контрольная работа

I. Восстановите пропущенную, но подразумеваемую часть умозаключения.

1. Этот ученик не является отличником, так как он имеет удовлетворительные оценки по ряду предметов.
2. Эта книга неинтересная, так как её редко спрашивают в библиотеке.

II. На основании трёх данных понятий составьте умозаключение. Укажите, истинное оно или ложное.

1. Число, нечётное число, простое число.
2. Осина, дерево, растение.

3. Владивосток, Хабаровск, Магадан.

4. Эльбрус, Монблан, Эверест.

III. Установите, какие из приведённых умозаключений являются дедуктивными, а какие индуктивными.

1. Все чётные числа делятся на 2. Все нечётные числа не делятся на 2. Ни одно чётное число одновременно не является нечётным.

2. Планета Уран вращается вокруг Солнца. Планета Юпитер вращается вокруг Солнца. Значит, все планеты вращаются вокруг Солнца.

IV. Можно ли на основании посылок: «Если предмет интересен, то он полезен» и «Предмет неинтересен» заключить, что предмет бесполезен?

V. Можно ли, исходя из посылки: «Если ученик много занимается, то он успешно сдаёт экзамены», сделать вывод, что ученик, провалившийся на экзаменах, занимался мало? Всегда ли такое заключение истинно?

VI. Даны суждения: «Я купил велосипед» (А), «Я участвовал в соревнованиях по велоспорту», «Я путешествовал по России». Сформулируйте суждения, соответствующие следующим выражениям: а) А или В; б) А и В; в) не А и В; г) А или не В; д) не А или В или не С; е) неверно, что А и В; ж) не А и не С.

VII. Может ли стать ложным суждение? Всегда ли истинны суждения, обратные данным?

1. Если X — брат Y, то X и Y — родственники.
2. Если X — брат Y, то Y — брат X.
3. Если X — сын или дочь Y, то Y — мать или отец X.

Литература

1. Бойко А.П. Логика. М., 1994.
2. Бойко А.П. Занимательная логика. М., 1994.
3. Гетманова А.Д. Логика. М., 1986.
4. Горский Д.П. Логика. М., 1963.
5. Задачи по математике для внеклассной работы в 5–6-х классах. М., 1994.
6. Ивин А.А. Искусство правильно мыслить. М., 1990.
7. Калужнин Л.А. Элементы теории множеств и математической логики в школьном курсе математики. М., 1978.
8. Кириллов В.И., Старченко А.А. Логика. М., 1987.
9. Краткий словарь по логике. М., 1991.
10. Методика преподавания математики в средней школе. М., 1980.
11. Никольская И.А., Семёнов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать. М., 1989.
12. Самостоятельная деятельность учащихся при обучении математике. М., 1985.
13. Сборник упражнений по логике. Минск, 1991.
14. Соболевский Р.Ф. Логические и математические игры. Минск, 1977.
15. Факультативный курс по математике для 7–9-х классов. М., 1991.
16. Хабибуллин К.Я. Логика. Уфа, 1999.