

★ 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目 (07JJDXXLX262) 研究成果

★ 教育部新世纪优秀人才支持计划 (NCET-10-0535) 研究成果



教师用书

初中版

名誉主编: 林崇德 申继亮
Philip Adey (英)
主 编: 胡卫平

外语教学与研究出版社
FOREIGN LANGUAGE TEACHING AND RESEARCH PRESS

★ 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目（07JJDXLX262）研究成果

★ 教育部新世纪优秀人才支持计划（NCET-10-0535）研究成果



教师用书

初中版

名誉主编：林崇德 申继亮 Philip Adey（英）

主 编：胡卫平

副 主 编：武宝军 韩 琴 贾小娟

外语教学与研究出版社
FOREIGN LANGUAGE TEACHING AND RESEARCH PRESS
北京 BEIJING

图书在版编目(CIP)数据

学思维活动课程教师用书: 初中版/ 胡卫平主编. — 北京: 外语教学与研究出版社, 2012. 7
ISBN 978-7-5135-2296-0

I. ①学… II. ①胡… III. ①活动课程—初中—教学参考资料 IV. ①G632.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 172231 号

出版人: 蔡剑峰

责任编辑: 丛 岚 乔萌萌

封面设计: 赵 欣

装帧设计: 北京博雅思企划有限公司

出版发行: 外语教学与研究出版社

社 址: 北京市西三环北路 19 号 (100089)

网 址: <http://www.fltrp.com>

印 刷: 北京京科印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 9

版 次: 2012 年 7 月第 1 版 2012 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5135-2296-0

定 价: 36.00 元

* * *

基础教育出版分社:

地 址: 北京市西三环北路 19 号 外研社大厦 基础教育出版分社 (100089)

咨询电话: 010-88819666 (编辑部)/88819688 (市场部)

传 真: 010-88819422 (编辑部)/88819423 (市场部)

网 址: <http://www.nse.cn>

电子信箱: beed@fltrp.com 或登录 <http://www.nse.cn> (留言反馈) 栏目

购书电话: 010-88819928/9929/9930 (邮购部)

购书传真: 010-88819428 (邮购部)

* * *

购书咨询: (010)88819929 电子邮箱: club@fltrp.com

如有印刷、装订质量问题, 请与出版社联系

联系电话: (010)61207896 电子邮箱: zhijian@fltrp.com

制售盗版必究 举报查实奖励

版权保护办公室举报电话: (010)88817519

物料号: 222960001

前 言

“学思维”活动课程是胡卫平教授主持的教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“课堂教学与中小学生创造力的发展与培养(07JJDXLX262)”、教育部新世纪优秀人才支持计划“基础教育阶段创新人才培养的理论与实践(NCET-10-0535)”和教育部人文社会科学研究项目“儿童青少年创造性的影响因素及培养模式(12YJA190007)”的研究成果之一,是课题组成员基于十多年来的理论研究、发展研究和培养研究开发出一套系统地培养学生思维能力和创新素质的课程。

“学思维”活动课程依据中小学生思维发展的特点、基于学生的直接经验设计活动,是一门以学生的经验为核心的实践性课程,为学生提供了展示才华的机会,为教师提供了施展教学才能的平台,为学校提供了促进学生全面发展的载体。内容选择上突破以学科知识阐述为传统的模式,全面贯彻理论与实践相结合的原则,以思维方法为主线,以日常生活经验和学科知识为载体,以活动为主要学习方式,体现活动的知识性、趣味性、适切性、系统性、层次性和可操作性,体现对知识的综合运用。按照学生心理发展的规律和知识面的不断扩展,活动内容由浅入深、由易到难、由简到繁。每个活动先从日常问题开始,再拓展到各个学科领域;先从具体形象的问题开始,再上升到抽象的问题;先从简单的问题开始,再扩充到复杂的问题。该课程让学生在愉快的活动中掌握思维的基本方法,并促进学生将所学知识和方法迁移到日常生活和其他学科领域,真正做到学以致用。通过学习“学思维”活动课程,可以开阔学生的视野,培养学生的创造兴趣,提高学生的学业成绩、思维能力、创造能力和学习动机,改善学生的学习策略和同伴关系,增强学生的自我效能和自尊等。

初中教材全套共两册,七年级、八年级各一册。每册都以活动为单位,由“基础能力训练篇”和“综合能力训练篇”两部分构成。每个部分包括形象思维、抽象思维和创造性思维三种思维形式,涵盖了多种思维方法。每个活动包含活动导入、活动过程、活动心得和活动拓展四个环节,部分活动中还有与活动内容相关的课外阅读。

要有效地培养学生的思维能力和创新素质，不仅需要良好的教学内容和课程体系，而且需要高素质的教师队伍和科学的教学方法。要有效地实施“学思维”活动课程，教师必须掌握思维的基本理论、学生思维的发展特点和培养方法、课程设计的基本思想、教学原理和教学方法等，为此，我们编写了“学思维”活动课程教师用书。

“学思维”活动课程教师用书（初中版）包括“理论篇”和“实践篇”两部分。“理论篇”包括思维的基本理论、初中生的思维特点及其培养、学思维活动课程设计和学思维活动课程的教学。“实践篇”包括七、八年级具体活动的教学指导以及基于课型的教学设计案例。在使用教师用书时，请首先认真阅读“理论篇”，了解思维的基本理论、初中生的思维特点、“学思维”活动课程设计的思想以及教学方法等。然后，在具体的教学活动中，参考“实践篇”给出的具体指导意见进行创造性的教学。在教学实践的过程中，应进一步学习理论，一方面加深对相关理论的理解，另一方面使理论更有效地指导教学实践。

“学思维”活动课程教师用书（初中版）在编写过程中，参考了国内外有关思维理论、中学生思维发展和培养等方面的研究成果，外语教学与研究出版社的编辑刘晓楠、丛岚、乔萌萌、蔡迪等同志付出了辛勤的劳动，在此一并表示感谢！

胡卫平

2012年7月1日

目 录

理论篇

第一章 思维的基本理论..... 3	第三章 学思维活动课程设计..... 26
一、思维的概念、特性和形式.....3	一、学思维活动课程的理论基础.....26
二、思维的方法.....8	二、初中学思维活动课程的设计.....28
三、思维的品质.....16	第四章 学思维活动课程的教学..... 32
四、思维的心理结构.....18	一、学思维活动课程的教学原理.....32
第二章 初中生的思维特点及其培养.... 20	二、学思维活动课程的教学原则.....34
一、初中生的思维特点.....20	三、学思维活动课程的教学策略.....36
二、思维能力的培养途径和方法.....22	四、学思维活动课程的教学模式.....42
	参考文献..... 49

实践篇

第一章 七年级教学指导..... 53	活动十一 多维的世界.....78
活动一 异想天开.....53	活动十二 神奇的实验.....80
活动二 我把垃圾来分类.....56	活动十三 零花钱大作战.....82
活动三 认识“神舟”.....58	活动十四 永不停止的小车.....84
活动四 智慧碰碰碰.....60	第二章 八年级教学指导..... 87
活动五 想象的翅膀.....63	活动一 红PK绿.....87
活动六 爱美之心，人皆有之.....65	活动二 生活中的意外发现.....90
活动七 四五六.....67	活动三 创意设计.....94
活动八 思维的遨游.....70	活动四 生活中的动与静.....96
活动九 健康大比拼.....73	活动五 神奇的图片.....99
活动十 由钠知钾.....75	活动六 今天我是小记者.....101

活动七 物品新组合	103	第三章 基于课型的教学设计案例	125
活动八 游戏闯关	105	基础思维能力训练课型的	
活动九 四四五	108	教学设计	125
活动十 影子大搜索	112	问题解决能力训练课型的	
活动十一 算算中奖率	114	教学设计	129
活动十二 植物中的小故事	117	创造性思维提升训练课型的	
活动十三 温室效应大揭秘	119	教学设计	134
活动十四 单摆的奥秘	121		

理论篇

第一章

思维的基本理论

思维是人脑对客观事物的间接的、概括的和能动的反映。它以感知为基础而又超越感知，是认识过程的高级阶段。研究和学习思维的基本理论，是有效培养学生思维能力的基础。本章将简单介绍思维的概念、特性、形式、方法、品质和心理结构等。

一、思维的概念、特性和形式

(一) 思维的概念

思维是具有意识的人脑对客观事物的间接的、概括的和能动的反映。它以感知为基础而又超越感知，是认识过程的高级阶段。通过思维，可以达到对客观事物的本质属性、内在规律性及事物之间相互关系的认识。

例如，通过对人的观察分析得出“人是能言语、能制造和使用工具的高等动物”的结论；根据对水的研究得出水的状态和温度之间的关系——在标准大气压下，水的温度降低到 0°C 就会结冰，升高到 100°C 就会沸腾；我们常见到刮风、下雨，这只是对这些自然现象的感知，但如果我们研究为什么会刮风、下雨，并把这些现象和吹气、扇扇子、玻璃窗上结水珠、水管子“冒汗”、壶盖上滴下水珠等现象联系起来，发现它们都是“空气对流”的表现或“水蒸气遇冷后液化”的结果，那么这就已经深入到事物的内部，属于把握因果关系的思维了；在对三角形的认识中，感知觉只能反映各种三角形的形状和大小，而思维则能舍弃形状和大小等非本质的特征，把任何三角形都具有三条边和三个角这一共同的、本质的特征概括出来。因此，在认识事物的过程中，人的思维实现着从现象到本质、从感性到理性的转化，逐步实现对客观事物的理性认识，达到人类认识的高级阶段。

(二) 思维的特性

思维主要有概括性、间接性、逻辑性、目的性和问题性、层次性、生产性六大特性。思维和感觉、知觉及表象一样，是人脑对客观事物的反映，但是感觉、知觉和表象是对客

观事物的感性的直接反映，思维是人脑对客观事物一般特性和规律的间接的概括反映。因此，概括性和间接性是各种思维形式最根本的重要特性。

1. 概括性

思维反映的是一类事物的共同本质属性和内在规律性。它之所以能揭示事物的本质属性和内在规律，主要来自抽象和概括的过程。

思维的概括性不但表现在它反映事物的本质属性，还表现在它反映事物之间的内在联系和规律上。例如，我们把牛、羊、猪、狗等概括起来称为家畜；把陈胜吴广起义、黄巾起义、黄巢起义、李自成起义等概括起来称为农民起义；把石刀、石斧、铁犁、拖拉机等概括起来称为劳动工具等。如果说，感性认识使人们认识客观对象的个别特性并形成直观表象，那么思维则使人们概括出事物的共同特征及其相互关系，并形成概念。一切概念、定理、规律、法则都是思维概括的结果，都是人脑对客观事物的概括的反映。

思维的概括性有重要的意义：一是概括性是人们形成或掌握概念的前提；二是概括性是思维活动的速度、迁移的广度、深度等智力品质的基础。

2. 间接性

思维的间接性是指思维能凭借已有的知识经验或以其他工具作为媒介，对已有的感性材料进行整合加工来进行反映，从而间接地认识事物的本质属性和规律性。

思维的间接性表现在两个方面：第一，思维必须借助于一定的中间媒介物和相应的知识经验来达到对事物的本质属性和规律性的了解与把握。例如，内科医生不能直接看到病人的内脏，却能以听诊、化验、测体温、量血压、B超、CT等检验手段为中介，经过思维加工间接判断出病人的病情。人们要认识宇宙太空状况、原子结构等等，都需要借助某些媒介物与知识经验进行间接的认识。第二，思维使人的认知能力突破了时空的限制，从对具体事物的认知的局限性中摆脱出来。由于受到感觉器官结构和机能的限制、时间和空间的限制以及事物本身带有的内隐特点，如果单凭感官或仅仅停留在感知觉上，人们无法认识世界上许多事物的本质和规律。通过思维，人类既可以认识那些没有直接经历、感知过的或根本不可能经历、感知到的事物，而且还可以预见和推知事物发展的过程和结果。因此，人类的认知能力远远超过动物的认知能力。例如，光的速度是30万千米/秒，我们看不到光的运动，感知表象不能把握光速，但是我们的思维借助于百米赛跑或汽车赛，则可以把握光速。可见，虽然思维必须依靠感性认识，没有它就不可能有思维，但思维却可以远远超出感性认识的界限，认识感觉器官感知不到的客观对象或对象的某些方面。

3. 逻辑性

思维的逻辑性主要指思维对客观事物规律性的反映，指思维过程中有一定形式、方法是按着一定规律进行的。

思维的逻辑性与思维品质的水平密切相关。逻辑性差的人，其思维常常是混乱的；而逻辑性强的人，其思维是有条理的，因而有利于明确概念、恰当判断和合理推理。

形式逻辑思维是思维逻辑性的初级阶段，辩证逻辑思维是思维逻辑性的高级阶段。形式逻辑思维是凭借概念，遵循形式逻辑规律，运用演绎逻辑、归纳逻辑等方法认识事物的思维。辩证逻辑思维是凭借概念，遵循辩证逻辑规律，从发展、变化的视角分析、认识事物的思维，是用辩证的方法研究事物的内在矛盾，矛盾的各个方面及性质，矛盾的发展方向、趋势和结果的思维。

4. 目的性和问题性

思维是人类特有的理解和解决问题的有目的的活动，是一种以定向为前提的过程，它总是从问题开始，指向某个问题的解决。

思维过程主要体现在解决问题的过程中。如果有问题，但是只要运用原有的保持在记忆中的知识，不假思索就能机械地解答，也就没有进行积极的思维。

5. 层次性

思维是智力的核心，智力是分层次的。智力的超常、正常和低常的层次，主要体现在思维的层次上。思维的层次性是指通过思维的深刻性、敏捷性、灵活性、独创性和批判性五个方面所表现出来的超常、正常和低常。思维的层次性也就是智力的层次性。思维品质的五个方面，正是判断智力层次的主要指标。

6. 生产性

思维不仅能够使主体去深刻地认识客观现实，而且能够制作思想产品，如调查报告、科学考察、艺术作品、艺术创作、工作计划、工程设计、技术发明等，进而能动地改造客观世界。思维的生产性说明，人不是消极地反映现实，而是在现实世界中的积极活动者。

（三）思维的形式

思维的对象是一个多层次、多结构、多序列的完整的网络，是由各种物质及其运动之间的相互关系、相互作用形成的一个有机的整体。我们对事物的反映和认识，总是一点一点、一个方面一个方面、一个层次一个层次、一个角度一个角度地进行的，并在积累了大量知识和经验的基础上，形成对事物的立体的、完整的认识。因此，我们在进行思维时，必须从不同的方面、不同的角度获得关于事物本质属性的外部表现的材料，并进行加工改造。根据思维材料的不同，可将思维分为形象思维、抽象思维、直觉思维和

创造性思维四种。

1. 形象思维

形象思维是以表象为思维材料而进行的思维，是人们在认识事物过程中对表象进行取舍而形成的、以反映事物形象特征为主要内容的一种思维形式。它用形象揭示事物的本质。

形象思维具有三个主要特点：第一，形象性。形象思维是运用直观、具体、生动的形象材料，通过事物的形象特征认识事物的本质和规律，并作出某种判断的思维。形象材料是形象思维的元素，离开形象材料，形象思维就不存在。人们在联想、想象的过程中，一刻也离不开形象，因此，形象性是形象思维的重要特点。第二，动态性。形象思维的材料、过程和结果常常是动态的，因此，动态性也是形象思维的一个重要特点。在科学领域，动态的图景及形象很多，如卢瑟福原子核式结构形象、波动的形象等都具有动态性。第三，创造性。形象思维的基本形式是表象、直感和想象。想象是人脑对已有表象进行加工、改造，并产生新形象的过程，因此，具有创造性的特点。理想气体、场、多维空间、夸克、黑洞、宇宙大爆炸、DNA 的双螺旋结构模型等都是富有创造性的形象思维的结晶。

2. 抽象思维

抽象思维是以概念为思维材料，以概念、判断和推理的形式达到对事物的本质特征和内在联系的认识的过程。抽象思维是思维的一种重要形式，许多问题的提出、概念的产生、规律的建立、理论的形成等都是抽象思维的结果。

抽象思维具有三个重要特点：第一，抽象性和概括性。在抽象思维过程中，必须将事物的本质属性或特征与非本质属性或特征区分开来，舍弃后者而抽取出前者，此即抽象。所谓概括，就是在抽象的基础上，把所有反映事物本质的属性结合为一个整体，形成关于事物的整体的和一般的认识，进而把这种一般的认识推广到同类事物，把握同类事物的共同性和一般性。抽象性与概括性的统一，是抽象思维的一个重要特点。只有通过抽象与概括，才能形成概念，才能简化对象和过程，形成理想化模型和过程，才能在实验和理论分析的基础上得出规律。第二，逻辑性和系统性。逻辑性和系统性的辩证统一是抽象思维的又一重要特点。由于抽象思维是以概念、判断和推理的形式进行的思维，所以，它必须按照一定的形式、方法和规律进行，此即抽象思维的逻辑性。抽象思维按照一定的逻辑形式和逻辑方法，遵从一定的逻辑规律或规则，在思维过程中总要形成对事物的系统的认识，从而表现出系统性的特征。第三，能动性和间接性。在研究过程中，人们对事物的认识从感性认识上升到理性认识，并非一个被动的过程，而是一个能动的认识过程。当感性材料积累到一定程度的时候，思维能动地对这些材料进行分析、综合、比较、分类、抽象、概

括等，形成对事物的一般的和概括的认识。另外，在研究时往往是先提出问题，然后再搜寻事实、捕获信息、立论解释，因此抽象思维是一种有目的的、能动的思维活动。自然界事物的本质和规律，有些隐藏在现象背后，人的感官不能直接感知到，只有通过其他事物，借助已有的知识和经验，才能认识那些没有直接感知过的或者根本无法感知的事物，此即思维对事物的间接认识。抽象思维的能动性和间接性相结合、相互促进，借助已有的知识和经验，我们能够在认识现实事物的基础上进行蔓延式的、无止境的扩展和想象。

3. 直觉思维

直觉思维是以由概念和表象结合而成的、具有整体功能的“知识组块”为思维材料进行的思维，是指人脑不借助于逻辑推理而综合运用已有知识、表象和经验知觉，以高度省略、简化、浓缩的方式洞察事物的实质，并迅速作出猜测、设想或突然领悟的思维。直觉思维作为一种认识过程和思维的形式，与抽象思维和形象思维有着密切的关系：它的思维材料是概念和表象，所以既可以以抽象思维的形式进行，也可以以形象思维的形式进行；既可以是语言、符号构成的，也可以是图景式的。从这个意义上来讲，直觉思维不是与抽象思维和形象思维并列的一种独立的思维方式，而是抽象思维或形象思维活动发展到一定阶段的一种激烈的跳跃和升华，是思维过程渐进性中断而出现的因滞塞的思维活动被突然接通而产生的飞跃。当然，直觉思维有其独特的特点。虽然它的思维材料仍是概念和表象，但已不是原有意义的概念和表象，而是它们结合而成的“知识组块”，这对于创造有很重要的意义。因此，直觉思维在思维活动中有着特殊的地位和作用。在这个意义上，可以认为直觉思维是抽象思维和形象思维交叉作用而形成的一种客观存在的、新的和独立的思维方式。

直觉思维具有三个特点：第一，整体性。直觉思维是综合运用已有知识、表象、经验感觉，从整体上研究问题、把握对象和过程的思维，注意力和着力点在问题的整体对外效应上。它指的是在对问题作整体分析的基础上，进行一种简约、紧缩、有选择、急速的推理思维，然后以一种敏锐的观察力、有根据的想象力和判断力，以单刀直入的方式，一次性地从整体上揭示事物的本质。第二，突发性。从已知的情况来看，直觉和灵感的产生往往具有突发性。这种直觉的顿悟，既可以发生在为解决问题进行苦思冥想时那种受主体指挥和控制的“现实思维”之中，也可以发生在主体当时并未在思考所要解决的问题时那种漫无目的的、不受主体控制的“潜意识”之中。第三，随机性。直觉思维的随机性具有两方面的含义。首先，灵感的出现是一种随机现象，灵感在什么情况下出现，在什么时间、什么地点出现，往往是难以预测的；其次，直觉思维（包括直觉与灵感）的结果可能是正确的，也可能是错误的，它是对问题的直觉的猜测，其结论的正确性要靠实践来检验。

4. 创造性思维

创造性思维是指思维结果具有新颖性、独特性、目的性和价值性的思维活动，是思维的高级形式。它有以下四个特点：第一，它是创造力的核心成分；第二，它是思维与想象的有机统一；第三，在创造性思维的过程中，新形象和新假设的产生带有突发性，常被称为“灵感”；第四，它是分析思维和直觉思维的统一。

二、思维的方法

随着对思维研究的不断深入，研究者总结出了各种基本的思维方法以及在此基础之上的综合的思维方法。掌握这些思维方法是提高思维能力的关键。虽然观察不属于思维，但它是思维的基础，为此，“学思维”活动课程除系统地培养学生的思维能力外，还训练学生的观察能力。本部分将在介绍观察方法的基础上，系统地介绍各种思维方法以及综合运用多种思维方法的活动。

（一）观察

观察是有目的、有计划、比较持久的知觉。它是以视觉为主，融其他感觉为一体的综合感知，是知觉的一种高级形式。观察方法主要有顺序观察法、对比观察法和分步观察法三种。

顺序观察法是按照客观事物本身所具有的系统性及其与周围事物的联系有顺序地进行观察的一种方法。如果是静态的事物，可以从左到右、从上到下、由里而外、自前向后、由近及远、由局部到整体、由大到小、由显到微地进行观察；当然也可以反过来进行。如果是动态的事物，则可按时间的先后顺序进行观察。对比观察法是把几个事物或同一事物的几个不同方面加以比较的观察方法，包括求同观察、求异观察和系统观察。分步观察法是指当一个现象和过程受到多个因素影响时，为了弄清各个因素的作用、性质和规律，一步步地观察，然后再综合得出结论的观察方法。比如当科学现象和过程受多个因素支配的时候，为了弄清各个因素之间的关系，常采用“控制变量法”，即突出一个因素的作用而使其他因素保持不变，然后一步一步地进行实验观察。

（二）联想

联想是指由某人、某事或某概念引发而想到相关的人、事或概念。联想的方法有相似联想、接近联想、对比联想和因果联想。相似联想是由某一事物或现象想到与它相似的其他事物或现象，进而产生某种新设想；接近联想是根据事物之间在空间或时间上的彼此接近进行联想，进而产生某种新设想；对比联想是指对于性质或特点相反的事物的联想；因果联想是指对逻辑上有因果关系的事物产生的联想。

（三）想象

想象是人脑对已有表象进行加工、改造而创造新形象的过程。

想象根据有无目的性可分为无意想象和有意想象。无意想象是一种没有自觉目的，也不需要任何意志努力的想象；有意想象是一种有预定目的性、自觉性和组织性的想象，它的基本材料是表象，基本手段是直感，任何有意想象都是对已有表象的一系列直感联结，直感联结的过程就是新形象的构思过程。

想象根据内容可以分为时空想象、理想化形象想象、图景想象和图形想象。时空想象是主体唤起头脑中原有的时空表象并对时空表象进行加工、改造，从而产生新的形象的过程；理想化形象想象是主体对头脑中理想化形象的构想和推理的过程；图景想象是主体唤起头脑中已有的图景表象并在此基础上独立构想新的图景的过程；图形想象是主体以空间形象直感为基础对图形表象进行加工与改造的过程。

根据想象的创造性程度的不同，又可将其分为再造想象和创造想象。再造想象是指主体在经验记忆的基础上，在头脑中再现客观事物的表象；创造想象不仅再现现成事物，而且创造出全新的形象。比如文学创作中的艺术想象属于创造想象。作家要根据一定的指导思想调动自己的生活经验，进行创造性加工，进而形成新的、完整的艺术形象。

（四）空间认知

空间认知是指人们对物理空间或心理空间三维物体的大小、形状、方位和距离等空间信息的加工过程。空间信息与传统信息的最大区别就是空间信息是与空间位置相关联的。这导致空间信息在表达以及推理上有明显的特点和规则，也使空间认知变得独特起来。

事物是多面的，空间对象更是多面的，所以空间认知总是针对事物的某一个特定的面而进行的。认知的过程就是了解对象本体的过程，或者说是对本体建模的过程。比如在进行“校园道路网络”认知的时候，建模就是根据用户的认知实验建立起道路的层次模型，从而对道路网络有一个直观的和层次化的表达；对于地理空间信息而言，显而易见，需要认知的对象本体往往可以表达为一幅空间上的“图”。

（五）比较

比较是确定事物之间共同点和差异点的思维方法。其过程是先对有关事物进行分析，区分每个事物各方面的特征，再将有关事物按其特征进行对比，得出哪些方面具有共同点，哪些方面具有不同点，从而确定这些事物间的异同。按照比较的目的可以分成：类似比较、差异比较和系统比较。类似比较即比较两个或两个以上对象的共同点；差异比较即比较两个或两个以上对象的差异点；系统比较即比较两个或两个以上对象的共同点和差异点。

(六) 分类

分类是以比较为基础，根据研究对象共同点和差异点，把事物分门别类的思维方法。大量的事物之间存在着各种各样的共同点和差异点。因此，我们常常根据研究和学习的目的，以某种同一性作为标准，将对象归为一类；在同一类中，又根据对象的差异性，将它们划分为另一层次的较小类，这样就将事物划分为了具有一定从属关系的等级系统。分类要遵循以下原则：第一，分类必须按一定的标准进行；第二，分类要遵循穷尽性原则，即划分出来的子项的外延之和必须等于母项的外延；第三，分类要反映事物的层次和次序。

(七) 类比

类比是根据两个（或两类）对象在某些属性上的相似而推出它们在另一些属性上也可能相似的一种推理形式。类比的具体过程是：通过对两个不同的对象进行比较，找出它们的相似点，然后以此为依据，把关于其中一个对象的知识或结论推及另一对象。其基本模式是：

A 对象具有 a_1 、 b_1 、 c_1 、 d_1 属性，
 B 对象具有 a_2 、 b_2 、 c_2 属性，且分别与 a_1 、 b_1 、 c_1 相似，
 所以，B 对象可能具有与 d_1 相似的 d_2 属性。

类比思维主要有因果相似类比、数学相似类比、结构相似类比和对称类比四种方法。

第一，因果相似类比。因果相似类比是以 A 对象中各个因素之间的因果关系为桥梁而进行的类比，探索与之相似的 B 对象中的各个因素之间的因果关系。

第二，数学相似类比。数学相似类比是根据 A、B 两对象的数学形式相似，推出它们的属性也可能相似，或者根据 A、B 两对象各种属性或要素对应相似，推出两对象各要素构成的数学形式也可能相似。

第三，结构相似类比。两个相似的事物往往会显现出相似的结构，抓住两个不同事物的结构进行类比，往往可以直接得出结论，这种类比称为结构相似类比。

第四，对称类比。对称类比是根据 A、B 两对象在总体上的对称，推出 B 对象可能存在与 A 对象相似的某些属性。

(八) 归纳与演绎

归纳是由一些个别的、特殊的判断推出一般的判断的思维方式，即从个别到一般。