

教给学生合理的思维方法

颜超

(陕西师范大学实验小学 陕西 西安 710014)

[摘要] 思维方法没有谁对谁错,只有是否合理。解决数学问题的核心是合理的逻辑思维,所以,教给学生合理的逻辑思维方法是数学教学的关键。解决数学问题的思维方法,一般有分析与综合、比较与分类、联想与推理、概括与抽象。我们在教学过程中,应怎样交给学生合理的思维方法呢?

[关键词] 教学;思维方法;分析

一、分析与综合

分析与综合的思维能力学习数学所必需的思维方法。综合思维就是从题目中的已知条件出发,从而设想出不同的问题,题中给出的条件越多,能够推出的问题就越少,当所有条件出现时,只筛选出一个要解决的问题;分析思维是从题目中的问题出发,倒推出已知条件找出解题的方法。这两种思维方法,一般在一年级开始便要坚持从条件到问题,从问题到条件的训练,使学生看到条件就能提出相关的问题,看到问题又能说出所需要的条件。

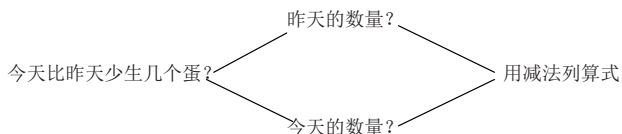
例:李奶奶的养鸡场昨天生了11个蛋,今天只生了5个蛋。请问今天比昨天少生了几个蛋?

它的思维过程可以分为以下两种方式:

从条件出发,顺势解决问题。

昨天生了11个蛋,今天生了5个蛋,昨天和今天两个独立的量,而基于它们一年级学生可以想到的:“一共”(用加法)和“谁比谁多或少”(用减法)的问题。

从问题出发,寻求解决问题的两个条件。



掌握这两种思维方式,对培养学生思维的灵活性和敏捷性大有裨益,就算到中、高年级解答三步、四步复合应用题时,也是有章可循。

二、比较与分类

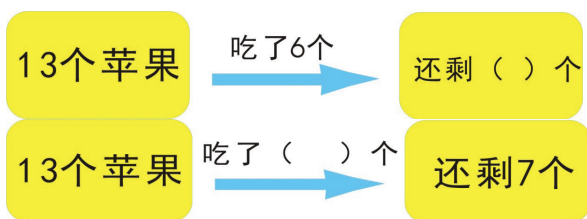
小学数学各类问题之间有着密切的联系,又有严格的区别。因此,比较与分类的思维方法应该在12册教材中应用推广。我们可以通过新旧知识的比较,条件与问题的比较等,让学生主动发现区别,找出不同的解决办法,提高比较与鉴别的能力。

例1: ① $7+5=()$ $-3=()$ $+9=()$ $-7=()$ $+4=()$

② $7+5\rightarrow()$ $-3\rightarrow()$ $+9\rightarrow()$ $-7\rightarrow()$ $+4\rightarrow()$

让学生通过观察,发现两道题的区别在于每个算式之间连接的符号不同,使得两道题的意义完全不同,①题表示每个算式的得数必须相同,从而算出括号里的数,②只要直接算出第一个算式得数,顺序算下去。两道题中无论哪一道单独出现都是易错题,两道同时进行比较、鉴别,学生对于题的结构和特征一目了然。

例2:



两道题都是用算式 $13-6=7$ 这个算解决,但是由于已知条件和问题不同,导致第一题算式: $13-6=7$,第二题算式: $13-7=6$ 。而第二题是易错题,组织学生比较,指出它们的相同点和不同

点,顺势强调:在算式中,已知条件要写在等号左边,未知条件(得数)要写在等号右边。

三、联想与推理

爱因斯坦曾经说过:“想象力比知识更重要。”教给学生联想与抽象的能力是数学教学过程中的基本任务之一,培养学生的想象力必须先给他一个可以产生联想的支点,让学生联想尽可能发散但不能放任自由,在回忆相关知识过程中要学会提炼,这样才能达到举一反三,触类旁通的目的。

例:

学生通过表面可以看到6个正方体,但是要引导学生联想出实物之后会发现,最上方的正方体如何才能摆出来,就需要下面垫起两个。或是引导学生按照顺序数的话,一共有三层,最上方一个如何上到三层,也可联想到它的下面还有两层。



此类联想与抽象的思维方法在空间与几何中应用广泛,在日常教学中必须加以训练,学生的想象能力就能得到较快的提高。

四、概括与抽象

概括与抽象,实际上是一种高级的综合与分析,也是一种数量关系中的联想与推理。抽象是概括的基础,概括则是将抽象的结果总结成概念。在解决问题中让学生把生活中的实际问题经过抽象概括,变成数学问题,利用文字概括或是数量关系式表达的方式将其呈现。

例:淘气有12支彩笔,借给笑笑7支,还剩几支?

1. 将此实际问题抽象成文字题:

①12减去7等于几?

②12减去7,还剩多少?

③12减去几等于7?

④7加几等于12?

2. 将此实际问题抽象成数量关系式:

淘气的彩笔数量-借出去的数量=还剩的数量。

3. 概括出一类问题的关系式:

总数-其中的一部分=另一部分

通过实际问题,教给学生概括与抽象的思维方法,对于以后要面临的复杂应用题,还可以利用画图表示其数量关系,促使学生的逻辑合理化。

总之,在小学数学教学中让学生积极展开思维,从不同角度思考,合理利用数学逻辑解决问题,从而达到提高教学质量的目的。

参考文献

[1] 山西省临汾市西关小学 赵晶. 小学数学教学如何培养学生的思维能力[N]. 发展导报, 2019-04-12(020).

[2] 杜昆睿. 论小学数学计算教学中学生思维品质的培养[J]. 中国校外教育, 2019(12): 125-126.