

逆向思维在小学数学解题中的运用

石花英

江西省景德镇市第五小学

[摘要]随着素质教育的不断推动,教师除了应当能够对教材文本当中的知识内容进行讲解以外还应当能够对学生的能力进行培养锻炼,从而使得学生的综合能力和综合素质能够在解题的过程当中得到相应的培养。

[关键词]逆向思维;小学数学;解题方法

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2355

引言

学生逆向思维的培养锻炼可以通过使用反证法、分析法和倒推法三个方式来进行培养,对学生的能力起到全面锻炼的作用,学生的逆向思维培养对学生未来的成长发展也十分重要,更加需要教师能够提升关注程度,运用正确的方式。

一、利用反证法开发思维

对于小学阶段的学生而言更加习惯使用正向思维的方式来对相关问题进行思考,这样的方式虽然适合学生的成长发展顺序但是对学生的能力锻炼仍旧存在着一定的缺陷。通过使用反证法教学内容帮助学生从逆向来对相关的定理和公式进行推导,学生对于数学规律的理解能够变得更加深刻的同时也能够提升学生的思维宽度。例如教师在对证明题进行讲解的时候就可以通过使用反证法的思想来开展课堂教学活动,教师可以给出题目“全班43名同学分成7个小组,试论至少有一个小组的同学人数有7人”学生在思考这一问题的时候会习惯性的通过使用正向思考的问题来对问题进行探究学习。学生在思考的过程当中也会觉得相对较为困难,计算量和思考量都相对较大,教师就可以及时的引入反证法,让学生思考如果有一个小组的同学人数至少有7个人这一结果是成立的,那么其他小组的同学会出现什么样的情况?学生回答其他小组的同学至多只有6个人,教师就可以继续对学生提问,计算一个每个小组的人数为多少个, 6×7 是42名同学,人数显然不够,那么是不是说明有一个小组的人数应当是至少有7个人的?

学生在这一问题思考的过程当中会存在着一定的困难,需要学生花费较多的时间去思考这一逻辑,大多数的小学生自身的理性思维能力和逻辑思维能力相对较弱,在思考的过程当中会存在着一定的困难。教师就可以通过使用创设情景的方式,将班级内的学生分成不同的小组进行实验,从而使得学生能够在实践的过程当中更好的理解这一题目,保障学生的理解能力和实践能力都能够得到相应的提升和锻炼。学生在使用反证法进行思考的过程当中能够对自己的逆向思维进行锻炼,这样的方式也能够保障学生理性思维能力和全面思考能力的提升,促进学生在后续学习的过程当中能够提升自身的逻辑思维能力。

二、运用分析法锻炼能力

教师在开展课堂教学活动的过程当中同样应当能够通过使用分析法来对学生的逆向思维能力进行锻炼,从而促进学生综合能力和学科核心素养的提升锻炼。小学数学解题中会涉及几何题的证明或是计算题,学生在解题的过程当中只能依靠已有的条件进行题目的思考,这样的方式需要学生具有总览全局的能力,根据已知的条件不断进行推倒思考,找到满足题目的要求。除了几何题解题的过程当中会涉及分析法解题思路以外在其他的数学题解题中也会涉及分析法解题。例如教师可以举出这一题目让学生思考并使用分析法进行解题“小明有一百个小球,按照编号将小球从一到一百进行排列,小明将奇数号的小球取出后,重新排列小球,并且仍旧取出奇数号的小球,重复上述操作直至小球剩下一个时,请问剩下的小球编号是多少?”学生在这一问题思考的时候通常会选在实际计算的方

式,撕出一百个小纸条排列进行实际的计算演练。这样的方式相对较为浪费时间,教师可以及时对学生进行引导,让学生思考第一轮取出奇数以后剩下的是什么数字,学生会回答,剩下的是偶数,教师可以继续提问,偶数又可以叫做是什么数?学生回答是二的倍数后,教师在让学生对第二轮取出的小球特征进行分析。学生会逐步发现取出的小球数字和二之间的关系,第一轮为二的倍数,第二轮为四的倍数,第三轮为八的倍数,通过这样的方式来不断缩小范围,从而使得学生能够找到最后剩下的那个数字。通过这样的方式能够缩短思考的时间,也能够让学生在思考的过程当中更好的感受分析法,保障学生能力的提升和成长锻炼。对于小学阶段的学生而言,在对相关问题进行思考的过程当中需要通过使用不同的方式来进行解题,教师也需要对学生这一方面的能力进行锻炼,从而保障学生正向思维能力和逆向思维能力都能够得到相应的培养和提升锻炼,促进学生学科核心素养的培养。

三、善用倒推法灵活解题

除了反证法和分析法以外,在数学逆向思维锻炼的时候也会涉及使用倒推法的方式来对相关数学题目进行解析,这就要求学生能够综合题目所给出的相关信息内容,并且结合题目所提出的具体要求来题目进行解析。倒退法在运用的过程当中能够对学生的逆向思维能力和探究创新能力进行深入的培养,教师应当能够结合学生的具体情况和题目内容正确的选择不同思考模式来对学生的思维能力进行培养锻炼。例如教师在开展课堂教学活动的过程当中可以及时的引入趣味思考的方式来让学生对相关的数学题目进行思考,与此同时也能够对课堂教学氛围进行调整,保障学生的思维活跃度。教师可以举出题目“小丽喜欢在生活中收集一角钱的硬币,今年一年总共收集到了五十二枚硬币,小丽和小红是好朋友,小丽送给小红三十五枚硬币,小丽统计后发现自己总共有四十九枚硬币,算一下小丽原来有多少枚硬币呢?”正向思维在思考的时候会出现未知数的情况,学生年龄相对较小,还无法理解未知数的概念并且正确运用未知数进行计算。教师就可以让学生通过使用逆向思维的方式来对这一题目内容进行思考,先求出小丽给小红三十五枚硬币后自己剩余的硬币数量,最后通过使用总数减去剩余的硬币数量就是最开始所拥有的硬币数量。

结束语

逆向思维能够帮助学生从另一角度来对题目进行思考,从而使得学生的解题能力和逻辑思维能力都能够在这一个过程当中得到相应的培养和提升锻炼,促进学生学科核心素养和综合能力的全面提升。

参考文献:

- [1] 汤红霞. 浅谈逆向思维在小学数学课堂教学中的具体运用措施分析[J]. 数学大世界(上旬版), 2021, (09): 190-191
- [2] 袁星. 小议逆向思维在数学解题中的运用途径思路分析[J]. 中学生数理化: 学研版, 2020, (04): 183-184
- [3] 卢正良. 浅谈逆向思维在小学数学解题中的作用分析[J]. 课堂内外: 教师版, 2021, (04): 178-179