

初中数学中数与形相互转化的作用

蓝必超

(广西河池市都安瑶族自治县安阳中学 广西 河池 530700)

[摘要]随着新课程改革不断深化,学生是学习的主体,在教师教学过程中,应该注重学生全面发展,让学生通过相关数学方法和技能的学习形成属于自己的学习思想,将所学的数学知识应用到实际问题中去。在新时代初中数学教学过程中,不仅要提高学生对教材知识的深入理解与熟练掌握程度,同时还要学以致用,应用数与形相互转化的思想,解决各类数学问题。数与形之间的相互转化,实则就是利用图形启发学生思维,更好地解决代数问题,同时利用代数问题能解决几何问题,化难为易,化抽象为具体^[1]。因此,教师在初中数学教学过程中,应该注重培养学生数与形转化能力,让学生能够将抽象问题和形象问题进行相互转换,掌握更多有效便捷的解题方法,提高解题效率,从而提高教学质量。

[关键词]初中数学;数与形;相互转化;作用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.04.1158

引言

在初中数学教学过程中,在抽象问题解题过程中数与形相互转化作为一种常见的教学方法在初中数学教学中广泛应用着。数与形相互转化不仅能够提高学生解题思维,掌握更多的解题方法,还提高了教师的教学质量^[2]。因此,初中数学教师在教学过程中应该重视对数与形的教育,突出数学学科的科学性、逻辑性和严谨性,让学生真正体会到数与形相互转化对学习数学的积极影响。

一、初中数学教学中数与形相互转化的重要作用

(一) 国家教育发展的教学目标之一

数与形相互转化是数学思想的重要组成部分,对促进初中数学教学发展有着重要积极作用。在新课程改革背景下,国家的教育发展中将初中数与形相互转化作为初中数学教学目标之一,标志着初中数学学科特有的数形特征,对于教师来说,数与形的转化教学有利于突破数学教学中的重难点问题,对于初中生来说,掌握数与形相互转化对进一步理解数学知识有着重要作用。

(二) 培养学生逻辑思维能力,提高思维灵活性,激发学习兴趣

初中数学教学过程中注重数与形的相互转化,使数学课堂更加生动,数学问题更加形象,打破传统学习数学枯燥乏味的学习模式。在初中数学教学过程中注重数与形相互转化有利于初中学生逻辑思维能力的培养和思维灵活性的提高^[3]。通过不同角度和思考方法对同一问题从多方面进行认识和解答,突破学生常规思维定式,激发学生的学习兴趣,从而调动学生学习数学的积极性,促进初中数学教学活动顺利进行。

(三) 促进教学模式多样性,提高教学质量

相比传统教学模式来看,数与形相互转化的思想在初中数学教学过程中广泛应用,不仅能够促进教学模式多样化,提高教师课堂教学效率,更能提高学生实践应用能力,培养学生良好的数学素养,促进学生全面发展。

(四) 有利于提高学生思维独创性

初中数学数与形相互转化的应用,通过图形更加直观简洁地表述繁琐的运算过程和解题过程,提高学生解题速度,将学生头脑中已有的知识信息进行重组,摆脱传统的思维定式,敢于创新超越传统解题思路的束缚,从而达到培养学生思维独创性的目的。

(五) 提高学生解题准确性

在数学解题过程中,最重要的是解题思路的准确性,最终答案的完整性和正确性。通过数与形相转换,可以利用形的直观性提高数的准确性。

(六) 有利于开拓学生的数学思维

在初中数学学习过程中,学生的数学思维越广泛,解决问题的方法就越多,对所学知识融会贯通的能力越强。利用数形转换思想,将代数的有关知识解决几何问题,用图形解决代数问题,使数与形相互转化,开辟新的解题途径,不断

开拓学生的数学思维。

(七) 提高学生解决问题的能力

在初中数学教学过程中,数与形相互转化的应用常见的有两种转化方法,一种是代数法,一种是几何法。代数法是利用代数知识来解决几何问题的一种思考方法,根据数与形的内在关系,通过对形的问题进行数的描述,把形的问题转化为代数问题,然后利用代数工具如函数、不等式、方程式等形式进行结果求解,通过对数的结果进行几何解释,最后获得形的结论^[4]。几何法是利用几何知识来解决代数问题的思考方法,根据数与形的内在关系对数的问题进行形的表述,将代数问题转化为形的问题,通过对图形的研究推断出数的结论,使整个解题过程更加简明清晰^[5]。学生在动手画图的过程中可以得到学习知识的升华,解题水平得到提高。

二、初中数学教学中数与形相互转化的应用

(一) 在有理数教学中数形转换思想的应用

初中数学学习中有理数的学习占有重要地位,教师在进行有理数教学时,可以将数与形相互转化思想融入到解题步骤讲解中,比如说,在进行有理数讲解时,结合数轴的引用,让学生通过画数轴的方式更加形象的感受有理数和无理数的区别,让学生更为直观的了解有理数,深入对有理数知识的学习,在解决有关有理数的各种问题时,将数形转化相结合。

例如,假设数值 $a > 0$, $b < 0$,且 $|a| > |b|$,请比较 a 、 b 、 $-a$ 、 $-b$ 的大小。对于这道题目如果不采用数形转换方法进行求解,反而将简单的题目复杂化,通过数形转换的应用,将这些不确定的有理数全部以点的形式在数轴上呈现出来,通过学生对数轴的绘制,题目的答案随之也会体现出来为 $-a < b < -b < a$ 。

数与形的转化不仅仅局限在有理数数值比大小上,对于一些比较难的有理数计算题目来说,学生巧妙的运用数与形转化可以使得题目降低难度。因此,在初中数学教学过程中,教师应该明确数与形相互转化的作用,利用数与形相互转化思想指导日常教学活动,帮助学生快速建立数与形转化意识,引导学生通过数与形相互转化求解难题。

(二) 在应用题教学中数形转化思想的应用

在初中数学学习过程中,应用题是考试的重要内容,占比比例也比较大。提高学生应用题的解题能力,不仅能够提高学生的考试成绩,更能进一步加深学生对数学知识的理解和应用。在应用题教学过程中,教师应该大量的采用数与形相互转化的方法。

比如:初中七年级数学应用题,有关火车的长度问题,已知某铁路桥长1000m,现在一列火车匀速通过该桥,火车从开始上桥到过完桥一共花费了1分钟,整列火车完全在桥上的时间为40秒,求火车的长度?这样的问题仅仅靠想象是很难完成解答的,在解题过程中学生应该绘制出桥梁的线段模拟图,如图1所示,在图上标注出火车的头和尾相应的点,根据题目已知条件进行标注数值,

将火车度设为 x m, 根据图形的形象展示, 可以很直观的得到方程式: $\frac{1}{60}(1000+x) = \frac{1}{40}(1000-x)$ 即 $60(1000-x) = 40(1000+x)$, 求得 $x = 200$ m, 通过这样的数与形相互转化, 帮助学生更好的理解题目要求和已知条件, 从而计算出正确答案。



图 1

结束语

数与形相互转化在初中数学学习过程中应用广泛。数与形相互转化不仅能够帮助学生解决多方面数学问题, 提高对数学学习的本质认识。同时能够活跃学生思维, 避免思维模式单一, 影响学生对数学知识的理解和解题思路的狭隘。数与形相互转化, 在一定程度上提高了学生解题速度, 节省了

宝贵的学习时间。因此, 教师在初中数学教学过程中, 应该通过合理的示范和引导, 帮助学生形成数与形相结合、相转化的解题意识, 进一步提高初中生数学学习质量。

参考文献

- [1] 尹作明. 初中数学中数与形相互转化的作用[J]. 新课程. 中学, 2012(3): 183-184.
- [2] 卢少雄. 数形结合思想在初中数学教学中的作用[J]. 当代教育实践与教学研究(电子刊), 2016(11): 489-490.
- [3] 王小平. 利用数形结合法巧解初中数学选择题[J]. 语数外学习(初中版·上旬刊), 2014(11): 60-60.
- [4] 马艳丽. 利用数与形相互转化巧解题[J]. 初中数理化, 2018(20): 13-14.
- [5] 赵顶军. 论初中数学“形”与“数”相互转化对策[J]. 课程教育研究(新教师教学), 2013(19): 255-255.

(上接第1197页)

使学生从中得到美的享受, 从而提升其审美更感受能力。

(二) 培养审美判断能力

在审美教学中, 比较是一种常用的美学分析手法, 其可以促使学生将美学问题认识得更加深刻, 可以更为具体地判断出具体事物的美与丑、好与坏。在文学鉴赏中比较分析手法更是不能缺少的一种鉴赏手段, 在鉴赏过程中, 适当地运用此种手法可以促使学生更准确地把握文学作品的艺术特色和美学表现, 从而使其更深刻的理解作品的思想内容, 并能有效的判断作品的思想价值的高低, 考量其艺术成就的存在优势, 从而提升其审美的判断能力^[6]。比如, 对鲁迅《七律 惯于长夜》的发表稿“忍看朋辈成新鬼, 怒向刀丛觅小诗。”和原稿的“眼看朋辈成新鬼, 怒向刀边觅小诗。”中对比可以使看出其中词句的修改可以充分地表现作者的义愤填膺和国民党反动派的凶恶与残忍。此类对比分析的锻炼可以提高其在作品艺术上的认知, 从而培养学生的审美判断能力。

结束语

总而言之, 审美教育是文学名作课程开展对主要教学目的, 其是教师与学生文学作品欣赏的过程, 在此过程中, 二者通过彼此的相互欣赏进行再创造和再评价, 从而对学生

产生潜移默化的美学影响, 树立其良好的价值观和美学观, 使其在生活中有美学体验和对美的鉴赏能力, 增加其对生活热爱和追求。教师在审美教学中扮演着审美教育活动的组织者的身份, 通过对审美教育活动的组织和推广, 使更多的学生参与到其中, 从而形成教育教学主体整体的审美培养, 增加核心素养下的教育的作用, 为祖国培养更多具有正确三观的社会型人才。

参考文献

- [1] 李亚琼. 构建高职公共文学欣赏课教学平台, 提升学生美育素养[J]. 农家参谋, 2020, No. 658(12): 204-204.
- [2] 王海艳. 在阅读教学中加强审美教育[J]. 孩子天地, 2019, 000(029): P. 282-282.
- [3] 吴菡玲. 小学语文教学中如何强化审美教育[J]. 明日, 2019, 000(012): 1-1.
- [4] 向明月. 加强七年级语文教学中审美教育的探索[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2019, 013(015): 40.
- [5] 审美教育在师范美术教学中的应用[J]. 美与时代(中), 2019, 000(002): 94-95.
- [6] 谷雨. 核心素养导向的高中语文阅读教学[J]. 青春岁月, 2019, 000(022): 170.