

探究类比推理在高中数学解题中的应用

高丽洁

(河北省唐山市开滦第二中学 河北 唐山 063100)

[摘要]类比推理法是高中数学教学中比较常用的一种方法,在学生接触不多、比较难理解的知识点上应用类比推理方法进行处理,能够帮助学生更好的理解,同时有效锻炼学生的数学综合能力,推动教学发展。基于此,本文主要针对类比推理在高中数学解题中的应用进行了详细分析,希望能够对相关人士有所帮助。

[关键词]类比推理;高中数学;解题

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2019.11.531

引言

就高中数学教学来说,类比推理法有着很重要的地位,很多数学题的解答都应用这种方法。类比推理法主要就是调动大脑记忆中的相似性,然后对此进行创新与猜想,再借助合理的推导最终实现问题的解决。在高中数学解题中合理应用这种方法,能够使学生的解题思路更加清晰,并且锻炼他们的逻辑思维与推理能力,加深他们对知识的掌握。不过在传统教学模式下,学生往往采用死记硬背的方式进行数学学习,对于类比推理法的应用比较少,这样严重影响到学习效率的提升。就这一方面来说,加强类比推理在高中数学解题中的应用探究意义重大,具体分析如下。

一、类比推理法在高中数学解题中的应用原则

(一)注重学生参与性

在传统教学模式下,教师往往占据着绝对的主体地位,高高在上的向学生灌输知识,然后要求学生通过死记硬背的方式进行知识的掌握。在这一过程中,学生毫无学习体验感可言,教学效果自然也很不理想。而合理应用类比推理法,学生是其中最为主要的参与主体,因此需要教师应该强调学生参与性,并且尊重他们的主体地位。具体就是要需要教师积极转变传统教学观念,合理进行引导,然后给予充足的时间让学生思考与分析。同时,还应该控制好讲解的深度与广度,使得学生可以更好的体验与掌握知识,促使他们数学学习兴趣的提升。

(二)明确教学目标

在类比推理法具体应用中,会在一定程度上受到教学目标与内容的限制。所以在教学实践中,教师需要考虑学生的接受能力,然后按照教学目标,选择合适的时机合理落实类比推理法,从而有效引导学生的思维,促使教学任务更加高效的完成^[1]。此外,因为高中数学知识内容多,课堂教学时间有限,为了保证教学质量,又不过分进行知识的灌输,需要教师以学习目标为导向,合理创设类比推理情境,这样学生则能更好的接受这种数学思想方法,实现高效的解题与学习。

(三)注重教学过程

在之前的高中数学解题中,教师往往关注学生的结果,对于学生的解题过程比较忽视,从而导致学生采用死记硬背的方式进行数学知识的学习,不仅效率低,而且思维能力难以得到发展,对于学生未来的数学学习也有着很大的阻碍。而在类比推理法应用中,则需要教师转变之前的思想,注重教学过程,只有这样才能帮助学生更好的掌握数学方法,提升他们的数学综合能力。

二、类比推理法在高中数学解题中的应用措施

(一)在数学概念教学中的应用

在高中数学知识学习中,最为基础的内容便是数学概念,而且这还是学生思维发展的重要条件。不过数学概念有着很强的抽象性,所以学生在学习理解上一般比较吃力。如果理解存在偏差,那在接下来的数学问题判断与运算上则会暴露出很多的问题。而通过类比推理法进行概念知识的学习,则能让学生看到新旧数学概念的相似性,有效增强学生的记忆和印象,加深他们的理解。

例如在等比数列这一概念知识学习中,在此之前学生已经掌握了等差数列概念,所以教师便可以引导学生通过已经掌握的知识进行等比数列概念的推理与猜测。同时,还可以设计一些问题来激发学生的思考,如:等差数列的概念是什么?

尝试着根据等差数列概念进行等比数列概念的类比推理^[2]。然后将课堂时间交给学生。此外,还可以让学生以小组为单位进行探究。通过这种方式,便能促使学生的思维一步去深入,实现新旧知识的衔接,并且在此过程中,学生分析问题的能力能够得到很好的锻炼,对于知识的理解也会更加的深刻。

(二)在数学命题教学中的应用

在数学命题教学中,类比推理是一种比较常用的思维方式之一。就数学新命题的提出来说,通常得经过类比、推理以及猜想总结等过程。在类比推理法具体应用中,教师可以引导学生对命题结构、形成过程等方面的相似性展开深入的研究。

例如在立体几何知识的教学中,教师通常会平面几何知识当作引导,促使学生推理猜测空间图形的特征与性质^[3]。近年来,高考数学对于命题的考察提出了全新的要求,并且设置了性重点,特别是对类比推理法的考察更为重视。如在:一楼到二楼之间一共有20级的台阶,一步只能跨1级或者是2级台阶,求第1级台阶到第20级台阶共有几种走法。在这一题目解答过程中,如果学生直接分析那将会十分繁杂,而且容易出错。针对此,教师可以引导学生进行旧知识的回顾,找到相类似的模型,然后进行类比推理,这样便能简化步骤,提升问题解答效率。

(三)在选择题解答中的应用

类比推理法的重要优势就是其能在已知相似条件的基础上,通过比较推理得出准确的结论,实现高效的解题。这一优势便于教师在选择题解答教学更好的开展,提升教学成效。

例如在:已知三角形内角平分线相交于一点,两边之和大于第三边,底边的一般为中位线长度。通过这几个已知条件,能够得出以下几点有关四面体性质的结论,一是在四面体重,存在6个二面角平分面相交,而且只有一个交点。二是在四面体中,第四个面的面积和三条过同一顶点相交重点平面面积相等。三是第四个面积小于任意三个面面积的相加之和。然后判断这写结论有几个是正确的。在类比推理具体应用中,教师应该引导学生灌注类比已知条件的正确性,并且让学生搭配适量的运算,从而最终得出理想的答案。

三、结语

总的来说,类比是学生数学学习中必须得掌握的一种方法。类比究其根本其实就是对两个知识点的对比,对比记忆和异同点。在这一方法应用中,学生能够逐渐找出相同的属性,并基于此进行知识的推导,从而实现对知识的理解与掌握。而且在这一过程中,学生的推理能力、总结能力等都能得到很好的锻炼,对于学生今后的学习发展有着很大的帮助。所以在具体教学中,高中数学教师应该对其加强重视,并在解题教学中合理落实,以便充分发挥类比推理的作用,提升课堂教学质量。

参考文献

- [1]江炳新.类比推理在高中数学解题中的应用[J].中学生数理化:学研版,2019,000(012):P.9-9.
- [2]谢有才.类比推理法在高中数学解题中的应用探究[J].数理化学(教研版),2018,000(001):P.3-4.
- [3]管泽东.高中数学课程中类比推理的应用研究[J].新课程(中学),2018,000(008):11.

信息技术与初中地理教学的整合探索

龚洁兰

(江西南昌县向塘实验学校 江西 南昌 330201)

[摘要]近几年,中国教育理念更新,对初中地理的有效性教学成为现在教师工作者十分重视的问题。为了帮助学生提升地理成绩,增强地理教学效果,老师探索一些教学技巧和策略是十分必要的。信息化教学模式就是一种高效的地理教学方法,能够提高学生地理知识的能力。老师要将这种教学方法充分地运用到地理教学中,以便于学生可以更好地理解和学习。

[关键词]信息技术;初中地理;整合

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2019.11.532

一、初中地理教学实现教育信息化的重要意义

在地理教学中,通过使用信息化教学手段,能够给学生提供优质的地理教学资源,进而能够丰富初中地理教学内容,提高学生的地理学习能力。首先,信息化教学方式的应用已经是大势所趋,并且也符合学生的学习心理,可以满足学生的学习要求,还可以加深学生对地理知识的理解,实现有针对性的地理教学,进而实现好的教学效果。比如,初中地理教学中有许多内容涉及地图的知识,为了让学生更好地理解相关的内容,老师就要利用多媒体给学生放映地理地图,让学生可以清晰地看到。此外,利用信息化教学,还能简化地理教材内容,把抽象的地理知识直观地展示出来,这样学生更容易理解和吸收。除此之外,利用信息化教学,还能增强教师的教学能力,找到科学高效的地理教学方法,进而增强初中地理课堂教学的高效性。比如,在一开始学习初中地理知识时,最先接触的是经纬线,为了让学生更好地理解这部分内容,在教育信息化的背景下,老师就可以利用Google Earth,以3D立体可移动的模型,给学生直观地展示经纬线的具体分布情况,这样动态的展示

就能让学生直观地了解到具体的知识,给学生学习地理知识增添无限的乐趣,也能提高学生地理知识的能力和水平。

二、信息化背景下初中地理教学策略

(一)教育信息化背景下,正确把握地理学科内涵

学好地理这门课程的前提是让学生热爱地理。因此,老师就要利用信息化教学模式,激发学生地理知识的兴趣。在初中地理教学中,老师不仅要教会学生如何学习地理,还要将地理这门学科渗透在学生生活的方方面面,以便于学生的学习能力可以得到全方位地提高。初中地理属于文科,学好地理,能让学生领略中国乃至世界的美丽风光。在上课之前,老师就要要求学生利用网络收集一些有关地理课堂要学习的资料,让学生提前了解所要学习的历史知识,这样就不至于让学生被动地参与课堂学习。此外,在开展地理课之前,老师还可以利用网络建立一个地理讨论平台,学生可以在这个平台上发表自己的意见和看法,互相交流,提高地理学习的效率。

(二) 利用信息技术, 营造良好的初中地理教学氛围

受传统教学理念的影响, 在初中地理教学过程中, 老师按照课本内容讲解, 并没有给学生留出思考的空间, 这种教学方法会让学生觉得课堂很无聊。然而, 通过信息技术教学模式, 加强初中地理课堂教学的信息化建设, 将地理知识与老师讲解的视频有机结合, 并且将一些教学方法和技巧嵌入教学中, 给学生直观地呈现地理内容, 能让学生轻松地学习相关的地理知识, 进而给学生创设一个良好的学习氛围, 提高学生主动学习地理知识的积极性。老师要结合多元化的教学方式, 将现代化教学模式与学生的课堂联系在一起, 发挥信息化教学模式的高效性, 促进学生地理核心素养得到有效的提升, 改变学习地理知识的枯燥乏味, 让学生感觉到学习初中地理知识是一件丰富自我、有趣的过程, 提高学生的学习成绩和能力。此外, 在一些情况下, 学生的一些学习习惯也能受到良好的环境影响, 这样学生可以在潜移默化影响下培养学习地理的热情。所以, 初中地理老师不能再固守传统的教学方法, 应该加大地理教学的创新力度, 利用信息化教学, 增强地理课堂的趣味性。

(三) 现代化信息教学模式提升初中地理教学效果

当下信息技术发展较快, 并且现阶段, 老师多是利用现代化多媒体教学手段给学生讲解地理知识。除此之外, 地理中有很多难懂的知识, 为了减轻学生学习的负担, 让学生更好地理解一些重要的地理知识, 老师也可以找来一些相应的视频放给学生观看, 这样能够让学生清晰地理解一些地理问题, 解决一些地理难题。将多媒体教学应用到初中地理中, 不仅能够帮助学生理解, 而且能够提高学生个人的地理学科素养。例如, 在学习人教版初中地理“居民与聚落”时, 主要了解的是世界各地的人口, 以及每个国家的房屋。为了让学生更加直观地找到不同国家和地区居住环境的差异性, 老师就可以在网络上找到一些具有代表性的国家的人们的居住环境, 放给学生观看, 可以让学生更好地理解相关的知识点。在结束地理课堂后, 老师也要给学生留下相应的地理作业, 让学生巩固学习过的地理知识。此外, 在利用网络教学时, 老师不要一味地赶进度, 应该放慢教学的速度, 让学生能够有

充分的时间理解, 分析, 得出有利于自己学习的地理方法, 进而帮助学生增强学习地理的能力, 培养地理学科素养, 认真细致地思考和解决每一个问题, 进而提高学生的地理成绩。

(四) 融入信息化教学, 增强地理教学效果

地理是初中的必修课程, 有些问题的难度是非常大的, 如果仅是局限在课本上的那一星半点的內容, 是很难学好地理这门课程的。老师要采取科学有效的教学方法给学生普及初中地理知识。首先, 老师可以利用信息化方式开展教学, 给学生在班级的学习网络平台上放置各种各样的地理教学视频, 学生根据自己的学习水平, 可以调解学习进度, 找到适合自己的学习视频。例如, 地理教学中有许多专业的术语和知识, 学生看课本无法理解, 就可以在网络上寻找线索, 帮助学生更好地学习地理知识。

三、结语

教育信息化是中国教育事业发展的必然趋势, 并且初中地理课堂需要老师和学生的共同配合才能增强地理课堂的高效性, 学好地理, 不仅能够提高学生个人的自主学习能力和水平, 而且能够开拓学生的视野和思维, 让学生领略到世界各地的美好风光, 让学生感觉到学习是一件快乐的事。此外, 通过信息化教学模式, 可以让学生更好地体会到地理这门学科所蕴含的奥秘, 进而提高学习地理知识的热情, 最终增强初中地理课堂的高效性。

参考文献

- [1] 张娜. 新课改背景下初中地理多媒体教学的探索[J]. 中国新通信, 2020, 22(3): 172.
- [2] 郑云生. 当前微课在初中地理教学中的应用和前景分析[J]. 读与写: 教育教学刊, 2019, 16(4): 100.
- [3] 苗振. 浅析信息技术与初中地理教学的有机整合[J]. 信息化建设, 2016(2): 124.

小学数学课改中创新思维的培养策略探究

龚伟伟

(江西省南昌县向塘实验学校 江西 南昌 330201)

[摘要]随着教育改革的不断深化, 小学数学教学不仅要教授学生基础的数学知识和学习技能, 也要注重对学生能力的培养, 尤其是创新能力这一方面。培养学生的创新能力不单是教育的要求, 更是时代发展的必然要求。教师要充分意识到培养学生创新能力的必要性和必然性, 采取有效的教学手段来切实落实学生创新能力的培养, 以促进学生的全面发展。

[关键词] 小学数学; 创新思维; 策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2019.11.533

一、注重兴趣的激发, 形成创新意识

“兴趣是最好的老师”, 这句名言亘古不变。学习兴趣在学生的学习生活中扮演了重要角色。只有对学习形成浓厚的兴趣, 学生才能积极热情地对知识进行探索和研究, 并在这个过程中不断拓展自己的思维, 促使创新思维得到有效的发展。只有在浓厚学习兴趣的驱使下, 学生才能在学习数学的过程中获得成功的体验, 逐渐形成创新意识、培养创新能力。因此, 在小学数学课堂教学中, 教师要注重对学生学习兴趣的激发。

例如, 在对“可能性”进行教学时, 为使学生对本章节内容产生学习兴趣, 笔者在课堂初始阶段, 为学生列举了一些可能性事件, 如“在一个装有白球和黑球的袋子中不可能摸出红球”“打开电视, 它可能正在播放广告”等来引起学生的好奇心。在此基础上, 笔者要求学生对于事件发生可能性的概率进行猜测。教师可以为学生设置相应的数学游戏, 让学生在游戏的过程中体会事件发生的可能性。笔者为学生设计了“抛硬币, 猜正反”的游戏, 并引导学生用“可能性”语言进行描述, 如“硬币可能是正面”“硬币可能是反面”, 从而让学生认识到事件发生的随机性和不确定性。在游戏的作用下, 学生的课堂参与度明显得到提升。这也在一定程度上促使学生形成了创新意识, 了解到日常生活中的“可能性”事件随处可见, 并能够运用所学到的理论知识来解决生活中的数学问题。

二、创新解题思路, 培养创新思维

创新思维是创新能力的重要前提。为使学生的创新思维得到有效培养, 教师要为学生的学习创造条件。在数学教学中, 练习数学学习题就是比较常用的训练思维的方式。数学学习题是对基础知识的扩展与延伸。通过习题练习, 学生的思维能力能够得到很好的训练和发展, 还能够对数学知识的探究过程中提高解决问题的能力。与此同时, 教师也要对学生加以引导, 创新解题思路, 从其他角度出发, 用不同的方法来解题, 从而培养学生的创新思维。

在对数学题目进行解析的过程中, 教师要对学生的思维活动进行引导, 以发散学生的思维。假如学生可以想出其他的解题思路, 那么对于学生创新思维的培养就极为有益。教师要鼓励学生敢于冲破传统思维的禁锢, 积极寻找更加简单的解题方法来解数学问题。这样就能在提高学生水平的同时, 实现创新思维的培养。

三、结合实际生活, 拓展创新思维

数学知识源于生活, 同样也作用于生活。在小学数学课堂教学中, 教师可以结合教学内容为学生举一些生活中的实例, 引导学生对问题加以思考和创新。

例如, 在“认识时间”这一章节中, 学生掌握了相应的知识后, 能够有效地应用于生活中, 准确地辨认钟表。这对于提高学生的生活能力有着积极意义。在教学中, 笔者为学生准备了一个钟表模型, 并向学生演示秒针、分针和时针的走动。在这个过程中, 学生不仅可以学习到时间知识, 也涉及“角的初步认识”中的相关内容, 因而笔者向学生提出了一些关于角的问题, 实现对旧知识的复习。比

如, “八点十五分的时候, 分针与时针是什么样的位置关系? 分针与时针之间的夹角又是什么样的?” 教师要求学生结合所学知识及生活经验进行积极的思考。

鉴于数学知识的抽象性, 教师应当具备数形结合思想, 引导学生采取画图的方式将相应的知识呈现于纸张之上。当图形绘制完成后, 问题中的各要素都能直观地展现出来, 有助于学生对问题进行正确探究, 使其创新思维得以激发。教师也可以引导学生思考分针和时针分别在什么位置上能够形成锐角、钝角、直角、平角, 并要求学生结合实际生活来思考这些问题。这些问题具有开放性, 对学生创新能力的培养是极为有益的。

数学知识在学生的日常生活中随处可见, 因此, 教师在课堂教学中可以为学生解析这些内容, 引导学生运用所学知识对这些问题进行有效解决。比如, 商场的家电打九折, 教师可以要求学生用数学知识来计算折后价格, 并且对问题进行适当的扩展和延伸, 促使学生思维的发展, 实现创新能力的培养。

四、加强动手操作, 培养创新能力

动手操作有益于大脑发育, 也可以在很大程度上促进学生创新能力的发展。因此, 在实际的课堂教学中, 教师需要引导学生动手操作, 培养学生的创新能力。

例如, 在“长方形和正方形”的教学中, 笔者要求学生用木棒摆出大小不同的长方形和正方形, 让学生在动手操作的过程中对长方形和正方形的组成要素、图形特点及计算方式等内容进行掌握, 与满堂灌的教学方式相比, 获得了更好的教学效果, 而学生也在这个过程中提高了自身的动手能力和创新意识, 培养了创新能力。

结语

总而言之, 在小学数学教学中, 教师应当高度重视对学生创新能力的培养, 并将其视作数学教学的最终目标, 将培养工作落到实处, 充分利用教学的学科优势, 并且对自身传统的教育思想、教学方式等进行革新, 使教学课堂能够成为学生创新能力培养的主阵地。在实际教学过程中, 小学数学教师需要根据学生的成长特点, 采取灵活的教学手段来激发学生的学习热情, 着手于数学学习题, 不断创新学生的解题思路, 并且将教学内容与生活实际紧密结合, 不断提高学生对数学知识的实践能力, 注重提高学生的动手操作能力, 通过一系列的教学活动, 不断激发学生的创新思维, 培养学生的创新能力, 为学生的长远发展打好基础。

参考文献

- [1] 覃春凤. 小学数学课堂教学中学生创新能力培养研究[J]. 文理导航·教育研究与实践, 2019(11): 169.
- [2] 程俊. 小学数学课堂教学中学生创新能力培养研究[J]. 文理导航·教育研究与实践, 2019(10): 164.
- [3] 梁林. 论小学数学教学中如何培养学生的创造思维[J]. 教育科学: 引文版, 2015(7): 177.