

简述数形结合思想在初中数学教学中的渗透

柴逍遥

江西省上饶市万年县第一中学

[摘要]对数与形的关系进行研究不难发现,在数学知识领域中,二者是不可分割的关系,且在一定程度上可以相互转化,让学习者在学习中发展不同的思维能力,并让学习者能够更加准确地理解数学问题,更快地解决数学问题。数形结合是教师教学以及学生学习最重要、最基本的方式之一,因而要求教师在教学的各个环节中渗透数形结合思想,从根本上提高数学教学质量。基于此,本文详细分析了数形结合思想在初中数学教学中的渗透措施。

[关键词]数形结合思想;初中数学教学;渗透

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.602

引言

处于初中学习阶段的学生,对于新的理念的认知和理解需要一个循序渐进的过程。通过帮助学生去提高认知,拓展知识面,可以让学生为之后的学习和问题解决奠定良好基础。让学生解决问题的能力得到提高,可以通过更通俗易懂的方式理解数形结合思想,才能以此为基础在初中乃至于以后的数学学科学习过程当中,将以数形结合思想为代表的应用型思维用于有效分析问题,并将数学问题与实际事物或图形相关联,做到数学应用与分析中的具象化。

一、数形结合思想的基本内涵

数形结合思想实际上是一种直观生动的教学手段,运用数形结合思想能将抽象性的数字和文字转化为生动具体的图形,教师以板书或者多媒体等形式将直观图形展示给学生,能帮助学生更好地掌握数学概念、定理等,降低数学知识学习的难度。数形结合思想有助于学生解决代数以及几何图形类问题,转换抽象的数量关系、定理等,让数学知识更加具体。这样不仅可以保证教学内容的具体性以及准确性,能大大提高数学课堂的教学质量和效率,而且对于初中生数学素养的良好发展也有重要意义。

二、数学教学中融入数形结合思想的重要意义

(一) 数形结合是转化数学问题的重要方式之一

数形转换是思维转换的体现,是使复杂抽象的数学问题直观具体化的方式。哪怕是生活中的数学形态也在极大程度上体现了数形结合思想。诸如,具有各种几何造型的建筑、图标、商品,甚至数学符号等无不体现了数形结合思想。同样,对于生活中的数学问题,也无不需要进行数形转化,从而使问题更加具体直观。可见,数形结合是解决数学问题的基础,也是最重要的方式。

(二) 促进学生形成应用型思维

在实际教学过程当中,通过发现疑问并提出能力的培养,往往可以让初中生拥有独立思考的习惯。很多学生都太过于依赖于以老师的思路去思考问题,并没有自己去发现问题,并想办法解决的响应能力。学生在实际学习的过程当中,学以致用是十分重要的,而在具体能力培养和基础性学科教学过程当中,各学科侧重点不同,数学对于逻辑思维的培养有着较为严格的要求,处于初中阶段承上启下的教学过程中,应当重视学生应用性思维的培养,而结合思想的进一步应用于只见可以让将具体的数学知识点和生活当中的事物以及部分图形相结合,让学生可以更加形象生动地理解数学课程当中所学习的知识,并与生活实际相结合,让学生可以对于数学课程内容有更为深刻的感悟。

(三) 加深对数学知识的理解

初中数学知识具有较强的抽象性和复杂性,也正是这些特点,导致很多初中生的数学学习兴趣不足,特别是难度较大的数学题目,更是让很多初中生产生了畏难情绪,直接影响了他们的学习动力,也影响了初中生数学成绩的提升。而将数形结合思想有效运用于初中数学教学中,不仅可以使抽象、复杂的数学知识变得更加形象直观,而且还能激发学生对数学知识的学习兴趣,使学生在数形结合思想的指导下更好地认识数学问题的本质,找到解决数学问题的突破口。这样一来,学生在数形结合思想的指导下,容易产生成功的学习体验,自然就会产生学习动力,而且

也会对数学知识有更深刻的印象。数形结合思想的应用还能在一定程度上缓解学生的学习压力,帮助学生提升学习效率。

三、数形结合思想在初中数学教学中的渗透措施

(一) 将数形结合方法作为解决数学问题的工具

教师在教学中,如果能够正确运用数形结合思想,再复杂抽象的数学知识都能够变得形象直观,深入浅出,方便学生理解。初中时期是学生夯实知识基础的重要时期,学生在小学阶段有了初步的数形结合启蒙,但由于小学生知识面狭窄,生活阅历浅,因而对于数形结合知识不能够灵活运用。随着初中数学学习不断深入,学生迫切需要熟悉数学学习的方法,且希望该方法能够适用于绝大多数的教学问题。数形结合是一种学生能够运用于大多数问题场景中的方法,因此,教师在教学中应该将数与形进行结合教学,使其成为学生学习数学的基本方法。首先,在日常的教学中,教师应将数形结合思想渗透其中,对于基础性的数学概念教学,也需渗透数形结合思想,帮助学生解决初级的数学问题。尤其对于抽象、重要的数学概念,可以运用数形结合的思想,让教学深入浅出,便于学生理解。比如函数,其概念解释为“一般地,在某一变化过程中有两个变量 x 与 y ,如果对应的 x 每一个值 y 都有唯一确定的值与它对应,那么就称 x 是自变量, y 是 x 的函数。”而刚开始接触函数的学生总是一头雾水,如果这个时候运用数形结合的方法,以画图形以及列函数解析式的方式向学生展示常见的函数类型,那么则会方便学生从中总结规律,归类特征。甚至有学生在罗列的函数群案例中,了解到函数是一个大领域的知识,运用广泛。即使学生还未正式学习正比例函数以及反比例函数,在学习概念环节也可展示这两种函数的图形(图像)让学生直观地感受,使得概念学习过程更加直观具体,容易从图形出发去剖析文字意义,实现数形互通效果。不仅如此,在日常的解题中,也需要充分运用数形结合的思想进行辅助性的加工处理,通过数形结合这种加工处理方式,让数学问题直观生动,还原数学问题的本质。比在学习“立体几何”知识时,为了更加具体地还原数学问题的本质,可先画出图形来,在图上标记已知条件以及未知条件,直观地呈现数量关系,从而使问题迎刃而解。在各种数学教学场景中,教师要培养学生的数形结合思维,促使学生掌握数形结合的使用方法,并将之作为解决数学问题的基本方法,以提高解决问题的效率。

(二) 加强教学能力建设

想让学生在学当中进一步发现问题,根据学习内容提出问题,则需要学生拥有更强的探索欲和好奇心,而加强教学引导,就是让学生们按照指定的方向去进行体验,朝着更容易发现和提出问题的思路前进的有效方式。因为学生在实际学习和思考的过程中,还没有形成高效的学习模式,并没有探索到符合自己的学习方法,往往需要教师根据实际的学生学习情况进行合理引导,才能够有效提升学习效率,形成高效学习习惯,而学生发现疑问并提出的能力作为决定学习效率的关键一步,需要通过教学引导来有效实现。教学引导的有效实施往往需要通过教师队伍建设和教学能力培养来进行,校方应当根据实际情况对教师在教学过程当中存在的问题进行指出,对于数形结合思想教学能力建设进行进一步

的体系规范化并定期对教师的教学情况进行考核。如在教师进行二元一次方程组、合并同类项的教学过程当中,应用数形结合思想的具体评测,学生学习过后的实际反馈情况以及现场课程录像下教学组进行的评价,都可以作为数学教学数形结合思想应用实际评价的有效例证。

(三) 数形结合思想在概念教学中的应用

概念教学是初中数学教学中的重要内容,也是数学教学的重要基础和前提,概念教学对初中生理解重难点知识有直接影响。但概念教学本身十分枯燥,若教师一直使用传统的口头讲述式教学方法,不仅会影响课堂学习氛围,还会影响学生对数学概念的理解。为提高概念教学的质量和效率,教师要合理运用数形结合思想,帮助学生加深对数学概念知识的理解和认识,降低概念学习难度。教师在概念教学中应用数形结合思想时必须加强对概念的准确把控,以保证数形结合思想的适用度,这样才能充分发挥出数形结合思想的真正价值。例如,在教学正数和负数相关内容时,教师就需要明确相关概念的重点教学内容,并对传统讲授式教学法进行创新,将数形结合思想合理地融入课堂教学,将枯燥的文字内容转化为容易理解的图形。教师可以在黑板上画一个数轴,并标明0的位置,然后逐渐引导学生区别正数以及负数的范围,让文字概念形象化,同时还可以将生活中定点正反向跑的例子引入课堂,从而加强学生对正负数概念的理解和认识。

(四) 实践内容多样化

在实际初中教学的过程当中,要想培养学生的发现疑问并提出问题的能力,往往需要让学生将实践与教师教学的理论内容相结合,让学生在实践的过程当中寻找问题、发现问题。但是实践内容如果太过单一、太过平常,学生很难在既定的内容当中进行多元化的思考。一定要让学生跳出惯性思维通过新颖的实践环节,甚至

实践内容的设定让学生能够产生思维上的拓展,能够产生不同的思路,提出相应问题,并寻找解决和分析问题的思路和方法,这样才能让学生在发展的过程当中更加顺畅、高效。由于数形结合根据不同的数学问题和知识点的具体情况,应用会有一定程度的差异,因此在实践内容上应当进一步多样化。如学生对于立体图形的空间关系进行理解的过程当中,教师就可以采用模型演示,三维构图软件展示以及拼图游戏等方式让学生对立体图形空间关系有更加正确客观的理解,让学生可以更加生动形象地对于相应的知识点及核心内容进行探索与思考。

结束语

初中数学教学要求培养学生的内在学习动力,养成良好的数学思维习惯,并掌握基本的数学学习方法。数形结合作为能够使数学问题深入浅出的教学方式,能够在一定程度上激发学生学习的兴趣,培养学生养成良好的思维习惯,同时有助于培养学生的思维,对于学生长远的学习具有积极的意义。教师在教学中要根据具体的教学情境,充分运用数形结合思想,以优化初中数学教学。

参考文献

- [1] 陶泽辉. 数形结合思想在初中数学教学中的实践应用[J] 数学大世界(下旬), 2019(12): 12.
- [2] 周仪. 数形结合在初中数学教学中的有效渗透探究[J] 课程教育研究, 2019(52): 164.
- [3] 张军. 论数形结合思想在初中数学教学中的应用策略[J] 课程教育研究, 2019(50): 131-132.
- [4] 徐蓉蓉. 浅谈数形结合思想在初中数学教学中的应用[J] 当代家庭教育, 2019(34): 99.

(上接第1191页)

题解决能力。与此同时,希望学生在自主探究当中积极动脑思考,在动手操作之下提升归纳总结能力。教师把学生合理划分为几个学习小组,在自主合作学习情景当中让学生探索和总结“长方体、正方体的体积计算方法”在此,教师为学生提供相应的指导之后,把学生划分为几个学习小组,让学生进行学习任务的研究,以“第一,通过1立方厘米的小正方体进行实践,将其摆成不同的长方体,要至少摆出两种。第二,把不同长方体的数据填入到表格中,表格数据主要涉及长、宽、高。第三,通过表格观察发现了什么,总结出长方体体积的计算方法。”在各个小组合作学习之后把学习的内容进行汇报,汇总之后填入表格进行重点总结。在这一环节之下,小伙伴之间互相帮助,把自己内心想法积极表达出来,这让学生在不断的探索之下也有了坚定的信念,与其他伙伴共同成长、共同进步。

(三) 开创生活教学情景,加深学生知识理解

数学知识与实际生活有着紧密的关联,这也有助于学生更好的理解数学知识,探索数学学习的力量。教师在进行小学数学课堂教学的过程中,可以搭建生活教学情景,这让学生把理论和实际生活联系在一起,加深了学生对数学知识的理解。同时,通过实际生活与数学知识的关联,让学生在加强探索力量之下会逐步的感受到知识不同的韵味,也运用所学习内容解决实际生活问题。由此,教师必须要让生活教学情景成为引领学生数学学习发展的关键载体。

教师在开展《小数的加法和减法》内容教学时,目标是“让学生探索小数加减法计算方法的过程,掌握小数加减法的计算方法,让学生结合已有知识和经验解决新问题,体验成功的乐趣。”在此,情景教学模式的运用可以从生活情景引入作为出发点,教师为学生提供“文具店购物”的生活情景画面,可以让学生进行生活情景体验。情景体验过程中让学生了解其中信息,进

行讨论和探索。以文具店购物为主,通过学生在文具店购买物品,让学生进行相应的加减法计算。比如,让同学计算“1. 小明和小丽一共花了多少元? 2. 小明比小丽多用了多少元? 3. 小明与小芳共花了多少元? 小方比小明少用了多少元?”在这些问题融入到实际生活情景当中,学生可以把理论和实际联系在一起,加深对本节课程的理解。通过实践计算更好的将所学习知识内容化。

结论:综合以上分析,情景教学方式成就了数学课堂,让教学的成效更加明显。在小学数学教学阶段,教师能够为学生提供良好的学习场景,在生动活跃的氛围之中把握先进的教学形式,为学生带来更加深刻独到的体验。学生在情景当中成长、在感悟当中体会,这无疑让数学知识学习当中存在的难点迎刃而解,为学生带来深刻的体验之下,也会保证数学学习知识的奥妙绽放出应有的光辉色彩,照亮学生学习前行的道路。教师在数学课堂教学中付出了很多的努力,让情景教学真正的作为引领学生发展的关键力量。今后小学数学课堂教学当中依旧要深度的把握情景教学方式,为学生开创数学学习崭新的方向和广阔的天地,让学生不断的感悟知识的力量,在拥有深刻的体验之下更好的探索数学学习道路上的光辉魅力。

参考文献:

- [1] 徐为民. 情景教学法在小学数学教学中的应用探究[J] 课程教育研究, 2019(50): 154.
- [2] 李卓广. 应用情景教学法提高小学数学教学对策研究[J] 课程教育研究, 2018(51): 150-151.
- [3] 章其法. 创设情景 激发兴趣——浅谈情景教学在小学数学教学中的应用[J] 知音, 2016(22): 174.
- [4] 庄丽珍. 以情景教学融入小学数学教学,促进教学效率的提升[J] 新课程(小学), 2014(11): 155.