

浅析数形结合思想在数学教学中的运用

刘小平

(新建区溪霞初级中学 江西 南昌 330100)

【摘要】数形结合思想是数学解题常用思想,在数学教学中渗透数形结合思想可以帮助学生更好地理解教学重点和难点,也能有效地启迪思维,活跃课堂气氛。数形结合让抽象复杂的数学学习获得更为直观形象的展示,在数形结合思想的指导下,数学授课及应用题计算题的解答更高效。数形结合思想带来数学教学的高质量和高效化。本文主要就数形结合思想在数学教学中的运用进行探讨,结合具体的教学案例明确其具体的应用价值。

【关键词】初中数学;数形结合;教学运用;应用分析

数形结合既是数学思想也是教学方法,借助数与形的结合和转化,引导学生突破数学学习的迷雾,获得直观的教学认知,也突破数学教学的重点和难点^[1]。在数学教学中,灵活运用数形结合思想能让教学事半功倍、锦上添花。而数形结合思想的渗透与教学实施也需要一定的策略支持和运用技巧。教师必须基于教学大纲,全面审视课程,发挥知识载体价值,实现数形结合思想到教学中的渗透,强化学生数形结合解题思维,指导其养成数形结合高效解题的习惯。

一、抽象概念直观具象呈现,数学结合带动学生对概念理解

数学教材中涉及大量的数学定理、数学概念和数学公式,这些对于初中生来说,较为抽象,理解起来难度较大。而数形结合思想的运用可以将复杂抽象的概念定理转变为直观形象的数学信息,降低了学生的理解难度,也让初中生透过数学概念掌握概念本质。数形结合下的数学教学讲解更直观更生动^[2],而由此形成的概念记忆也更为深刻与持久。数形结合思想的运用改变了传统的灌输教学形式,学生边学边思考,边思考边总结学习,教学事半功倍。如“认识正方形、长方形和平行四边形”的教学中,学生面对抽象的图形特征难以理解与把握,教师可以借助信息技术,通过多媒体课件的形式呈现与正方形、长方形、平行四边形形状相对应的生活物品,如纸箱、电视机等等,让学生获得直观感性的认识架构,获得对图形的初步认知。当学生对不同的图形有了初步的概念后,教师借助计算机设计趣味横生的拼图游戏,鼓励学生通过计算机将自己所认识的不同图形画出来,如绘制三角形、绘制平行四边形。在计算机的辅助下,学生可以拉动形成不同的好看的图形并实现多媒体的屏幕展示,学生学习热情被激发起来。

二、复杂数学关系一目了然,数形结合让计算更高效精准

数学学习中涉及大量的空间和数量关系,也需要学生进行大量的数学计算,而数学计算方式选择错误或者对数学计算题中的空间数量关系认知不清晰,往往会导致计算出错或者降低计算时效。数形结合思想在数学教学中的运用带来数据的高效分析,让数学计算更简单更准确。数形结合能清晰地表示数量关系,这在数量多,数量关系复杂的题目中效果最明显。在图形的展示下,各种复杂的数学关系一目了然,降低解题难度,计算更高效。如这样一道数学题目的解答就运用了数形结合思想^[3]。小亮早上7点50分步行出发去上学,从家到学校的距离是1000米,小亮步行的速度是80米每分钟。而小亮出发5分钟后爸爸发现他把红领巾忘在家里了,于是出发去追赶小亮,爸爸的速度是180米每分钟,请问爸爸追上小亮用时多长?而爸爸追上小亮时距离学校还有多少米?面对一系列的数量关系,学生往往没有头绪,无从下手。引入图形梳理数量关系,小亮和爸爸两个人行走的距离是相等的,出发时间小亮要早5分钟,在坐标轴上画出相应的路线关系图,引导学生用一元一次方程解答。爸爸追上小亮用了X分钟,在图示的指引下,学生列出数量关系: $80 \times 5 + 80 = 180X$,从而求出 $X = 4$,距离的计算也十分简单。题目中有很多的变量和常量,学生理解起来较为困难,也容易混淆各种关系。而教师在黑板上画出整个行程

路线,让学生明确各种数量关系,在准确计算总路程的基础上计算时长,数学计算更高效,出错率更低。

三、解决生活实际问题,数形结合让学生获得学习的满足感

初中数学学习的目的是掌握数学定理、公式基础上解决生活中的实际问题。生活问题的解答是初中数学教学的目标和着眼点。而传统的数学教学,教学与生活关联不够,学生认识不到数学学习在生活实际问题解决中的价值,久而久之也丧失数学学习与探讨的热情。传统的数学教学也趋于枯燥乏味。而数形结合思想在数学教学中的运用促进了数学教学与生活的关联,也调动初中生数学学习与探究的热情,获得生活问题解答的满足感与快乐感^[4]。这在应用题的解答中效果最明显。在应用题解题中指导学生运用数形结合思想,可以启迪学生思维,让学生把复杂的问题置身于生活化的思考情境中,指导初中生进行简单化的拆分,发现数学解题规律和解题技巧。例如在组织学习“数据的收集、整理与描述”这部分内容时,如何让学生深入理解统计与概率的问题,教师先设置与学生生活息息相关的统计调查情境:请调查下全班总人数50人对新闻、体育、动画、娱乐、音乐节目的喜爱程度。设计调查问卷,收集调查数据。面对繁杂的调查数据,学生很难一目了然地看出不同节目学生喜爱度的占比。教师引导学生用Excel制作统计表格,分节目类型、人数及百分比三列分别统计新闻、体育、动画、娱乐和音乐的喜爱度数据。借助表格的直观呈现教师引导学生将其绘制成扇形图或者柱状图,杂乱无章的数据在图表的整合呈现下更直观形象,掌握概率统计的方法。当初中生获得了学习上的满足感,这份满足感会转变为其后续学习的动力,也让初中生对数形结合思想有了更深刻的认识。

结束语

数形结合思想作为一种行之有效的数学思想,也是教学中常用的解题方法,也是数学实践教学中的法宝,其教学效果和优势是显而易见的。在数与形的趣味转化中,变抽象展示为直观呈现,让初中生获得直观生动的认知学习体验,不知不觉中记忆数学定理、概念,完成数学题目的精准高效计算,获得生活实际数学问题解决的快乐与满足感。在数学教学中,教师必须重视数形结合思想的运用,发挥其教学优势,打造更高效高质的数学课堂,实现学生数学核心素养的培养。

参考文献

[1] 马万俊, 姬全旺. 谈数形结合在数与代数中的应用[J]. 宁夏教育, 2020(06): 61-62.

[2] 刘亚龙. 谈数形结合在初中数学教学中的应用[J]. 才智, 2020(16): 219.

作者简介:

姓名: 刘小平(1993年12月), 性别: 女, 民族: 汉, 江西省上饶市人, 学历: 本科, 职称: 中二, 单位: 新建区溪霞初级中学, 单位邮编: 330100, 研究方向: 初中数学。

师范院校初等数论课程教学改革研究

陈长娟

(鹤岗师范高等专科学校 黑龙江 鹤岗 154100)

【摘要】《初等数论》课程是师范类院校的常设基础性课程之一。笔者针对《初等数论》目前的教学背景,从培养学生学习积极性、创造问题情境以及增加数学竞赛内容三方面进行了论述。课程改革是现代教育发展的必经之途,通过改革,过去传统教学中存在的一些问题能够得以缓解,甚至解决,这对教育事业的长期发展无疑是有益的。本文以此为切入点,展开研究,希望能够让《初等数论》课程的教学能够更加有效,以供参考。

【关键词】师范院校;《初等数论》;教学改革

引言

《初等数论》课程的开设和发展历史较为悠久,已经成了高校数学课程中的基本学科之一,其重点是探究整数的性质,其相关理论更是已经被广泛应用在了现代密码学、代数编码、计算方法以及组合代数等行业。数论课程是师范类院校所开设的一门专业课,其不但培养学生对相关理论知识的掌握能力,而且还考查学生应用其解决实际问题的能力。与此同时,其有助于新时期的教育系统能够培养出更多优秀的教师而奠定基础。纵观目前的教学来看,很多学校的《初等数论》课程教学中存在教学内容过于滞后、教学方式颇为单一,以及重理论轻实践的问题,这对教学质量提升是极为不利的。结合数论课程的特点和性质,笔者在文中主要从激发学生自主学习兴趣、创设问题情境和增加竞赛内容三方面进行阐述。

一、培养学生自主学习意识,提高学习积极性

根据笔者的了解和观察,很多学校的数学课程教学还是沿用的传统的教学方式,也就是教师在讲台上讲解定义、例题等内容,并在课上对学生提问。而学

生只能被动地跟着教师的思路向前走,这就造成部分学生的精力无法跟上教学的进度,学生虽然是学习主体,却未能真正的参与其中。其造成的直接结果就是,学生可能对知识点仅仅是似懂非懂,看似明白,一旦进入做题阶段就会感到无从下手,这就是教学效果未能达到预期的结果。《初等数论》的理论性较强,但相较于其他课程,部分定义或内容在中学的时候已然讲过。对此,笔者认为,为能够培养学生自主学习的能力,教师可以采用学生自学——课上讲述——学生总结的方式展开教学。例如,整除理论的内容涉及相关的定义、带余数除法、辗转相除法以及算数的基本定理等,这个章节中的大部分内容已经讲过,教师只需要给学生进行引导,让学生将相应的知识进行总结即可,使其能够更加理论化与系统化。

二、创设数学问题情境,感受数论的魅力

数学课程学习的核心就是要学会提问,并能够掌握解答疑问的技巧。一个真正的数学家是能够主动发现问题的,并且会根据问题进行深入探索,直到最终找到答案。《初等数论》课程相较于其他的数学专业课程是有所不同的,其更多凭借的是

以初等方法来对整数的性质进行研究,其中有很多的结论是比较容易让人接受和理解的。同时,其与生活紧密相连,所以课堂教学的过程中,教师完全可以给学生先创造相应的问题情境,遵循提问——探索——解决的方式。例如,教师给学生讲解同余的相关定义前,可以给学生提出下列问题“如果今天是周一,那么大家想一下再过101010天是周几呢?”这在我们的生活中实极为常见的,学生经过相应的思考之后,可以摸清解题的套路。该题的关键在于需要算出7除101010的余数,这个对学生来说是有一定难度的,这个时候教师就可以给学生进行指导,让其理解同余的定义与相应结论。当学生对此有了深入了解和掌握之后,就可以得出相应的答案,推理计算得出应该是周一。此方式能够的帮助学生解决这一问题,也可以深化学生对知识的理解,使其更能够掌握好学习的“度”。

三、增加数学竞赛的内容

初等数论同中小学数学有着紧密的联系,教师在开展中小学数学教学时要能够有效地衔接初等数论尤其是在数学竞赛领域。著名数学家罗曼在1959年发起了国际奥林匹克数学竞赛,经过60年的不断发展,该竞赛已经发展成为规模大、类型多、层次高、具有国际影响力的一项学科竞赛。数论知识在解决奥林匹克数学竞赛题中具有广泛地应用,据统计能够直接应用数论知识解决的题目占到约30%,一些在解

题过程中用到数论知识的题目还不包括在内。随着数学竞赛的影响力越来越大,现在很多中小学都非常重视数学竞赛,已经将其纳入常规的教学工作中去,为了教好数学竞赛题目,学校也在积极地提高教师的教学水平,有些学校甚至已经将数学竞赛教学纳入了日常的课堂教学中去。丰富初等数论的教学内容,提高初等数论的教学质量,在数论教学中将数学竞赛题有机地融入进去,有助于提高学生初等数论的应用能力,从而提高学生的数学知识综合运用能力。比如,将“第三届‘希望杯’初二试题”“第四届奥数题”等补充进整除理论这一章的习题课中。

结束语

笔者希望通过本次研究,能够让广大教师对《初等数论》课程加以重视,推动课程改革的进展。

参考文献

- [1]王连笑.最新世界各国数学奥林匹克中的初等数论试题[M].哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2011
- [2]谢东.关于师范生初等数论课程教学改革的思考与实践[J].六盘水师范学院学报,2016,28(3):86-88.

浅谈中小学校财务管理

黄云辉

(湖南省益阳市赫山区教育局 湖南 益阳 413000)

【摘要】随着会计制度和教育改革不断深化,中小学校的财务管理成了学校日常管理工作的重中之重,但由于中小学校普遍没有专业的会计人员,所以加强中小学校财务管理、规范财务行为、强化财务监督,显得尤为重要。本文主要是对当前中小学校财务管理的现状进行阐述,并提出了相应的改进对策。

【关键词】中小学校;财务管理;现状;制度

随着会计制度和教育改革不断深化,特别是中小学校全面实行自主核算和自行记账后,如何加强财务管理、规范财务行为、强化财务监督,确保资金安全,提高资金使用效益,成了我们日常管理工作的重中之重。所以我们要确立财务管理的正确地位,加强财务人员的财务培训,全面提高单位负责人的财务管理能力,增加依法依规管理财务的理念。下面就就财务管理工作的几个问题一起来探讨,谈谈当前对中小学校财务管理的一些见解,希望对提高中小学校的财务管理有一定的帮助。

一、目前财务管理工作存在的一些问题

通过调查发现,目前教育系统财务管理工作总体上是好的,但也存在以下一些问题。

一是财务管理的内部控制制度不够完善。有的学校尚未建立内部财务管理制度,大部分单位制定了财务制度与工作职责,但落实不到位,内部控制制度形同虚设,联审制度流于形式,没有严格按照规定执行。

二是思想认识存在差距。学校财务人员大多数以兼职为主,缺少专业的会计人员,没有经过专业的会计培训,对财经法纪、法规和财务管理制度认识模糊,对财务管理体制不清楚,对单位财务状况不了解,对学校经营缺乏统筹安排,个别领导对会计工作不够重视,还是“老规矩、老思维”,我行我素,有令不行,有禁不止。有的财务人员只要校长签字就付款,当“老好人”,不审核票据的合法性、真实性。个别校长和财务人员总认为只要没有把钱放进自己的口袋就不算违规,就是好校长、好领导。

三是财务行为不规范,表现在以下四个方面。

- 1.收入管理不规范。①不使用正规收费票据,用三联单开具。②不接收收支两条线管理,不及时足额地将收入上缴非税局。
- 2.支出管理不符合要求。①支出不严格按预算执行,随意性大。②部分支出不符合财经法规。③发生的经济业务内容与取得的票据及附件不一致,张冠李戴。
- 3.民主理财未落实。财务不公开、不公示,教职工知晓率低。
- 4.报账不及时。有的学校不及时结算发生的经济业务,结算了的经济业务也不及时报账、进行账务处理。

二、加强财务管理,规范财务行为

(一)加强财务基础工作。

1.加强经费预算管理。随着财政对教育投入不断加大,学校经费越来越多,作为学校财务管理人员必须做到“增收节支,以收定支”,绝不能给国家资金造成浪费,更不能增加新的负债,必须加强经费预算管理,严格按照预算执行,编制预算时应遵循下列原则。①科学合理、切合实际;②量入为出,不得编制赤字预算;③充分发扬民主,上报前交教工代表或职代会审议通过;④负债单位必须有偿债计划。

2.及时上缴各项收入。根据国务院和省、市、区人民政府关于非税收入管理的有关规定,各单位取得的各项收入都必须纳入财政非税收入的统一管理,实行收支两条线,即各单位先将收入缴入非税局,再由非税局拨付到各单位方可使用。任何

单位和个人不得截留、转移、挪用、私分。

3.严格经费开支和审核。法人代表和财务人员必须对支出严格把关,保证每一笔支出的真实性和合法性。每一张发票都要认真审核(包括名称、开票时间、使用时段、单价、数量、总额、大小写等是否相符、数字是否改动、是否加盖财务章、发票真假等),发票上必须注明用途、经手人、证明人和法人代表签字。人员支出发放表必须有发放项目、发放时间及制表人、审核人签名,财务人员不得在人员经费发放表上代理他人签名领款。

4.加强票据管理。各单位取得的各项收入应使用非税收入一般缴款书缴入非税局,往来款项结算业务,应使用行政事业单位往来结算收据。严禁使用市场购买的“三联单”或自制收据。上述两种票据在财政部门领取,领取后必须专人妥善保管,不得转借、损坏、遗失,并按时到财政部门办理年检、缴销等业务。

5.加强财务档案管理。财务档案包括会计凭证、会计账簿、报表及其他会计资料。各单位必须将上述档案资料按要求及时归档,由专人保管,查阅时应办理查阅手续,任何单位和个人不得遗失、销毁财务档案。财务人员变动必须办理会计档案移交。

(二)健全会计内部控制制度。

《会计法》第二十七条明确提出各单位应当建立、健全本单位内部会计监督制度,单位内部会计监督制度应当符合下列要求:记账人员与经济业务事项和会计事项的审批人员、经办人员、财物保管人员的职责权限应当明确,并相互制约。会计内部控制制度是行政事业内部控制的重要核心,内部控制制度是一种强调以预防为主,希望通过建立完善的制度和程序,来防止错误和舞弊的发生,从而确保资金的安全运行,提高资金的使用效率,保障本单位财务会计管理的合法合规。

(三)加强财务队伍管理。

校长和学校分管财务负责人要认真学习有关财务管理法律、法规和制度,严格执行相关政策法规,认真履行工作职责。学校财务人员要加强政治学习,努力钻研业务,熟悉财务制度,不断提高自身业务素质,做好会计业务工作和财务管理工作,要切实增加工作责任感,正确行使财务监督职权;拒绝办理违反法律法规的财务事项,纠正违反财务制度的行为,确保财务信息的真实性、合法性和完善性。如果我们的财务人员认真履行了监督职责,对校长建议到位、参谋到位、监督到位,就会避免这样或那样的问题。

(四)及时完成各项会计工作

记账要及时,并按时按质完成各项会计工作。中小学校的会计人员,一般身兼数职,工作确实忙,但最忙也不是不及时记账的理由,要分清轻重缓急,抓重点,按时间节点完成各项工作。同时我们单位一把手,应支持财务人员的工作,关心他们的生活,要按轻重缓急安排他们的工作。

综上所述,中小学校财务管理关乎整个学校的稳定,直接影响教育事业的发展,财务工作作为中小学教育发展的重要组成部分,只有走在信息化、科学化、制度化的前沿,才能起到巩固基础、促发展的作用。