

解决,掌握科学思维方法。基于学科核心素养的物理教学要围绕实际问题进行,引导学生利用科学思维方法解决问题以提高科学思维素养。如,“验证牛顿第二定律”实验教学时,可以给学生一个具有一定挑战性的问题:划分学习小组,利用所给出器材分析物理加速度与所受合外力及质量间存在的定量管理。学生根据这一问题,通过独立思考、小组分析及全班交流明确实验思路:加速度与合外力及质量间的定量关系进行探究时,可以运用控制变量法,即首先控制小车质量不变,将小盘中砝码质量改变,分析加速度与合外力间的关系;再次控制小盘与砝码质量不变,调整小车质量,分析加速度与质量的关系。随后各学习小组根据测量的数据设计实验方案并分组配合完成,验证“牛二定律”。整个过程中学生即掌握控制变量法的精髓,又学会利用图像研究数据关系,培养与提高学生科学研究能力。

#### 四、恰当利用物理学史培养类比思维

高中物理教材中每个章节都通过小字等形式呈现了一些与本章所学知识密切相关的物理学史内容,对此,在课堂教学中,教师应对这些物理学史的前因后果做出成分讲解,指导学生以此来将本节课要学习的新知识类比起来,这样不仅有助于学生学习兴趣的全面激发,也能够让其对物理学的各种思想、方法有更深刻的体会与了解。教师通过为学生讲解物理学发展史上,类比思维做出的一系列巨大贡献的故事,可以让学生从不同角度认识、体会到,人类是怎样认识、逐步探究自然界中蕴含的各种物理规律的,能够真正了解、把握物

理学发展的具体情境。此外,在此过程中,不仅有助于培养学生形成正确的科学观,在今后的学习探究中能够积极、大胆的提出质疑,也能够形成事实稷事的科学态度、精神,在不断提升高中生类比思维能力的同时,也能够为其今后的学习发展、健康成长产生积极影响,使其真正懂得运用类比思维来解决各类问题,促进其综合学习、应用能力的全面提升。

#### 五、结束语

总之,从当前的学生学习情况来看,学生对于高中物理的学习普遍感到吃力,对物理学科缺乏学习兴趣,很难找到适合自己的物理学习方法。有些学生虽然学习上十分刻苦,但是学习效果却不理想。这样的高中物理学习状况,引起了物理教师的关注。教师要从高中物理教学现状入手分析其教学效率低下的原因,并提出改进措施。

#### 参考文献

- [1]柳小伟.浅析探究性学习模式在高中物理教学中的应用[J].科教文汇(下旬刊),2007,09:118+124.
- [2]朱琴.浅析高中物理教学改革的尝试与思考[J].科教文汇(下旬刊),2010,03:30+39.
- [3]陈军,于成,魏小石,王琰,田亚兰.从现代教育技术角度审视MCAI与高中物理教学的整合[J].甘肃高师学报,2010,02:84-87.

## “数形结合”思想在小学数学教学中的应用分析

杜运秋

(赵各庄小学 天津 301800)

**[摘要]**数形结合思维模式十分重要,在小学数学的教学中注重培养学生的这种思维模式,可以提高学生的想象力,强化逻辑思维能力,简化处理复杂的问题。通过图形与数字的结合引导学生探寻数学规律,养成良好的数形结合思想,掌握方便快捷的解题技巧。

**[关键词]**小学数学;特点;数形结合;应用

#### 引言

根据数字与图形间的关系,进行相互转化,以便解决数学问题。这种思想已经成为一种常用的小学数学教学方式。小学生对事物的认知还处于形象阶段,抽象认知处于起步阶段,数形结合方式与小学生的认知相符合,抽象的概念通过具体的图形呈现出现,使学生快速认知抽象概念,显著提升了教学效果。

#### 1 小学数学的基本教学特点

随着教育改革的推进,提倡以学生为主体,鼓励学生创新、全面地发展。教师根据教学目标制定具体的教学内容,培养学生的认知能力,提高认知水平,结合小学数学的教学特点,因材施教。

##### 1.1 小学数学教学具有高度抽象性

小学数学不仅概念抽象,解题方法和符号都具有一定的抽象性,而且这种抽象是逐级的,需要上一抽象材料作为基础,从整体看小学数学是高度抽象的。小学生的抽象认知能力不足,对于高度抽象的数学问题难以理解,不能深入掌握知识点。人教版的教材添加了抽象数学问题和图形的结合,通过图形可以清晰直观地发现数学规律,能够使学学生较为准确地掌握学习方法,逐渐形成数形结合的思维方式。

##### 1.2 小学数学教学具有一定的趣味性

兴趣是最好的老师,数学属于抽象教学,小学生只有对其产生兴趣才能更加积极主动地参与到学习当中。新课标的小学数学教学具有一定的趣味性,根据小学生的认知规律和特点,帮助学生寻找学习的兴趣,使数学教学课堂更加有新引力。

##### 1.3 小学数学教学属于启发性教育

小学数学教学属于启发性教育。小学数学教学在完成教学任务的同时还要注意学生学习习惯的培养,教师应以学生为主体,采用启发的教学方式引导学生,提高其认知能力和知识水平。教师应大胆尝试新颖的教学手段,帮助学生形成学思结合的思维模式。

#### 2 解题中对数形结合思想的实际应用

数形结合不仅是一种思想方式,也属于一种解题策略。研究解决问题时根据具体的情形,将数与图有效结合,把图形问题转化成数量进行具体研究,将抽象的问题具体,实现有难到易的转换。数形结合思维在求解运动问题、几何问题或其他复杂的问题中的应用意义重大。新课改的进程不断推进,小学数学的教学也更加灵活,不再局限于某种题型的解答,更加注重学生创新能力和逻辑思维能力的培养,巧妙地将数形结合思想运用到解题中,将抽象的问题以直观的方式展现出来,帮助学生提高理解能力。小学教师可以通过以下几种方法,引导学生形成数形结合的思想,以便化解较为复杂的难题。

(1)画简图解题法。通过简图能够将复杂的问题转化为简单的图形,把相关条件在图形中表示,小学教师应教会学生分析题目条件,发现其中的规律和联系,使学生具备动手画图的能力。

(2)直观观察解题法。在日常小学数学教学过程中,注意锻炼学生的观察能力,根据题意以图形的方式展示,对已知条件和求解目标之间的关系作出准确的分析,并发现求解办法。

(3)采用多媒体教学方式。在各学科的教学过程中,对多媒体的应用越来越多,借助多媒体工具极强的展示力,直观地将问题呈现出来。在小学数学教学

中,可以采用不同的线条、颜色、图片、视频来展示数学规律和思维过程,使学生快速理解并掌握解题办法,不仅能够将数学知识点清晰地展示,还能吸引学生的注意力,有助于教学效果的提高。

#### 3 在小学数学教学中对数形结合思想的具体运用

##### 3.1 直观、形象地从图形中学习数学知识,适用于不同水平学生

图形是人们最早使用的一种数学计算方式,通过图形表示物品的种类和数量,后来陆续出现符号、数字和文字,这个发展过程符合人们的认知规律。小学生处于认知的初步阶段,通过图形和数字、文字的结合能够快速引导学生认知事物,小学一年级的新数学教材中,通过具体的物体教授学生数数,小学生可以根据生活经验实现具体事物到抽象思维的良好过渡。在这个学习过程中,还能培养学生对数学信息的收集能力,有的题目已知条件就在图形当中,通过对图形的分析发现暗藏的数量关系,逐渐培养分析图形和数量关系的能力,习惯于用图形的方式表示数学关系,有助于数形结合思想的形成。教师应具备扎实的专业能力,熟练掌握解题技巧,这样才能更好地引导学生形成系统的逻辑思维模式。

##### 3.2 巧妙地利用图形和数量间的关系,吸引学生学习兴趣

数形结合的方法可以借助简单的图形将繁琐的问题简化,有助于学生抽象思维和形象思维的协调,从小培养学生这种协调能力,能够促进整体思维方式的开发,这种教学思想不仅是解题时常用的方法,更是培养学生思考问题的一种方式。

##### 3.3 通过多媒体技术进行辅助教学

随着科学技术的发展,多媒体教学走进小学课堂,突破传统教学方式,深受教师们的认可,不仅有助于丰富教学内容,还有利于激发学生学习兴趣,使教学效果显著提升。多媒体动态教学使原本枯燥乏味的数学教学变得生动,这种授课方式符合小学生的学习认知规律。例如:在圆的认知这部分教学中,通过多媒体展示圆规画圆的过程,将静态的圆转化为动态的圆,学生能够清楚直观地看到圆的形成过程。多媒体教学能够将静态的事物赋予生命,加深学生对抽象事物的认知和理解。

#### 结束语

数,虽然能够精准、简洁地表达事物的量,但是较为抽象,不利于理解;形,形象直观,但也有表达不准确的缺点。所以用简洁的数进行描述、用直观的形进行表达,两者有效结合,才能更好地将复杂繁琐的问题快速准确地化解,这个数形结合的思想能够提高学生学习的积极性,培养学生的逻辑思维能力。教师要深入研究、不断创新教学方式,在教授学生解题方法的同时培养学生思维方式,不仅有助于学生提高数学成绩,对学生化解其他类型问题也是有收益的。

#### 参考文献

- [1]肖葵.数形结合思想在小学数学教学中的应用[J].纳税,2017(36):175.
- [2]黄晓华.数形结合:小学数学问题教学的秘钥[J].福建基础教育研究,2017(12):101-102.
- [3]蔡文婷.数形结合思想在小学数学教学当中的应用[J].读与写(教育教学刊),2017,14(12):155.
- [4]孟祥伟.小学数学教学中数形结合思想的融入与渗透[J].文化创新比较研究,2017,1(35):69+71.