

数形结合思想在初中数学教学中的应用

刘 娟

(潼关县第三初级中学 陕西 渭南 714300)

【摘 要】初中数学是一门抽象化较强的学科,部分数学概念和数学知识比较难于理解,并且这些知识在很大程度上增加了学生的学习难度。而数形结合法作为当前最为先进的教学方法,不但可以将抽象化的数学知识转化为具体化的知识,方便学生对知识的掌握与理解,而且能够有效提升学生的解题能力。

【关键词】数形结合思想;初中数学;教学应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.08.218

在初中数学教学活动中,教师要详细地向学生讲解数形结合的知识点,帮助学生以数形之间结合的思想来总结解题方法,认识到这种思想在数学学习中的积极意义。这样学生才能在学好数学知识解决数学问题的过程中理清解题思路,完善解题方法,掌握解题技巧,更好地学好数学课程,为日后的学习奠定坚实的基础,也推动数学教学的全面健康发展。

一、数形结合基本思想

数形结合思想主要是指将数与形进行结合,以此能够将复杂的数学问题简单化,从而能够使学生理解的更加透彻,很好的积累数学知识。数形结合将抽象的数学语言、数量关系与直观的几何图形、位置关系进行结合,通过以形助数方式将数学问题简单化处理,抽象的数学问题具体处理,从而达到优化解题的目的。

数形结合是在数学教学中经常运用的解题思想方法,数形结合思想能够将较为抽象的数学问题直观化、生动化,将较为抽象的思维变得更加形象化,使学生感受到数学问题的本质。通过实数与数轴之间的对应关系,函数与图像之间的对应关系,曲线与方程之间的对应关系等解决数学问题,提升学生的数学应用能力。

二、数形结合思想在初中数学教学中的应用策略

1. 在教学中渗透数形结合思想

在中学数学教学中,教师要将数形结合的思想渗透到日常教学工作中,使学生更加容易接受教材中的知识,同时也能使学生逐渐形成数形结合的逻辑思维,为日后的数学学习打下坚实基础。例如,在教学“三角形的初步认识”这一章的教学过程中运用数形结合的思想,在课堂上,老师可事先做好一些已知数据的三角形发给学生,让同学们可以直观认识三角形,学习三角形的面积计算等知识,提高学生的数学学习效率,加深学生对具体概念的理解,同时也能更加方便学生在日后应用数形结合思想进行数学学习。

2. 应用数形结合进行重难点教学

初中数学与生活的联系非常密切,运用数形结合思想可通过生活事实加深对数学知识的理解,培养思维方式。例如,在“一元二次方程”的教学中,在“矩形ABCD的周长为20(AB>AD),以AB、AD的边向外做正方形ABEF和正方形ADGH,若正方形ABEF和正方形ADGH的面积之和为68,那么矩形ABCD的面积是()”。这道题仅仅观察图形即无法发现矩形之间的关系,应用数形结合思想,为图中线段设置未知量,列一元二次方程即可求解。

3. 数形结合法在“不等式组”中的应用

在初中代数教学过程中,应用数形结合法最多的便是不等式、一次函数、二次函数以及三角函数等。例如,在学习不等式相关内容时,关于不等式的解集或者不等式的取值范围问题,单凭直观上的想象难以对其进行理解,数学教师可以利用特殊值法在数轴上将不等式的解集表示出来。此外,在学习有理数及其运算过程中,由于所有有理数都可以用数轴表示,并且在数轴上都可以找到相应的对应点。因此,在进行有理数大小比较时,可以预先将有理数标注在数轴上,然后根据有理数在数轴上的具体位置进行其大小比较。

4. 数形结合法在“方程求解”中的应用

在初中数学教学过程中,方程求解作为数学重要的组成部分,在很大程度上存在一定的

解题难度,学生在解答此类问题时往往会大费周折。例如,部分初中生对于方程存在畏惧的心理,致使增加了解方程的难度系数。利用数形结合法解答方程问题,不但简化了方程的解答过程,而且极大地降低了方程求解的难度。具体而言,利用数形结合法可将方程以图形的形式展现出来。

5. 运用数形结合解决代数问题

代数教学是初中数学教学中的重点与难点之一,教师可以通过数形结合思想的科学运用,为代数问题的解决提供便捷的途径。如已知抛物线 $y=(x+1)(x-3a)$ 与x轴交于A、B两点,与y轴交于C点,求能够使 $\triangle ABC$ 为等腰三角形的抛物线条件。在这一教学过程中,教师可以运用相应的图形转化代数运算中的已知条件,在图形表现中,将已知条件进行准确与直观的体现,首先,教师可以为学生呈现出三角形ABC,再根据与x轴交于A、B两点,与y轴交于C点的已知条件“ $y=(x+1)(x-3a)$ ”制作出一张完整生动的图形模式。随后引导学生根据所学知识,一步一步推算得出计算结果。在这一计算过程中,数形结合思想的应用,有效提升了解题的速度,降低了代数教学的难度,也有效提升了学生的学习效率。

6. 运用几何图形解决概念问题

学生只有对有关的数学概念进行深入的了解才能对数学问题想出更好地解题思路。例如,初中数学内容中的一公式概念:直线外一点与直线上各点连接的所有线段之中,垂线段最短。如果只是单纯地运用文字进行表述,学生无法从道理上真正地理解这一概念,只能通过死记硬背记住这一公式概念。只有将其运用图形进行描述和证明,才能使这一公式概念变得形象具体,加深学生对这一概念的理解,才能使学生在遇到相关问题时可以立刻想到这一公式概念,从而想到最佳的解题思路,提高解题的效率和质量。

7. 运用几何图形解决代数问题

学生要学会合理地安排做题时间,想出最佳的解题思路,使每道题都可以运用最短的时间实现较高的准确率。举例来说,P是反比例函数 $y=6/x$ 在第一象限分支上的一个动点,PA垂直于x轴,随着x的逐渐增大,三角形APO的面积将怎样变化。这是一个很明显的画图得解的例题。如果只看题目,凭空想象或者是带入数值都是一项费脑力还不易达到准确结果的工程。但是如果运用数形结合思想,将这道题的每一句话都转换成图形,将抽象的概念具体化到可感可知的图形后,发现三角形APO一直是直角三角形,不会随P点的改变而变化,之后取两个特殊点(1,6)、(2,3)分别算出三角形面积,发现面积不变,之后取其他任意一点验证,可得到相同结果,此题解决。

如果能把数形结合思想与数学教学融合在一起,这既能降低学生学习数学的难度,也能提高学生对于学习数学的积极性,培养学生自主思考的能力,让高效率的课堂能够顺利实现,可以积极活跃学生大脑思维。只有学生自己真正意识到重要性,才能将数形结合思想完全的运用到数学学习中去。

参 考 文 献

[1]吴德亮.初中数学教学数形结合思想运用自谈[J].读与写,2018.

[2]侯雪华.浅谈初中生数学数形结合思想的培养[J].中学课程辅导,2018.

浅析初中语文教学中学生创新思维的培养

刘明磊

(奈曼旗明仁苏木中学 内蒙古 通辽 028327)

【摘 要】在对初中生开展课堂教学的时候,语文教师应该立足班级学生的成长情况制定多样化的课堂教学模式,引导学生们对文章内容进行多个层面地探索,这样能保障班级学生对文章内容的理解程度。新课程标准指出语文教师开展课堂教学的过程中应该关注到初中生思维能力的创新发展,通过多种教学活动的开展锻炼班级学生的思维逻辑,给学生们健康成长提供更好的保障。语文教师应该思考在课堂教学中对初中生进行创造性思维培养的策略,强化课堂教学的实效性。

【关键词】浅析;初中语文;教学中;学生创新思维;培养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.08.219

引 言

传统教学方式过于单一死板,不符合现代初中生的学习需求,多元技术融入实践教学当中,可以有效的提高学生的兴趣,并且以更加多元化的教学方式让学生耳目一新,尤其对于知识难点具有很好的初中语文教学提升作用,有助于激活学生的学习热情。

一、初中语文教学中的问题

教师的思维不正确会导致教师的教学方式一直得不到更新,教师认为学生只要掌握读、写能力就可以了,只要能够在考试取得较好的成绩就可以。在教学中,教师还是采取课堂讲解的教学方式,并没有给学生足够的时间思考,学生只能对教师讲解的内容学习,这样虽然教学任务完成了,也做了相应的练习,但是教学的实际效果不好,学生也没有很好的学习质量。还有些教师虽然能认识到新课改的重要性,也能改变自己的教学方式,但是在教学中做不到由浅入深地教学,也不能进行教学情景的创建,不能很好地提升学生的学习兴趣,不能系统地训练学生的思维能力,导致学生无法将学习内容深刻理解,无法得到观察力以及思维能力的培养,学生的创新能力自然也就达不到相应的要求。

二、在初中语文教学中培养学生创新思维的策略

(一) 采用多元化的教学方式

初中语文老师应改变传统的教学思维,尊重学生的主体地位,以学生更能接受的教学方式,进行多元化的教学引导。对于抽象性的知识点,老师可以将互联网技术与新媒体技术进行融合,注重刺激学生的感官,让学生有沉浸式学习的体验,同时也可以加强学生的团结合作意识,将班级同学分为若干小组,但是要注重每一个小组的能力均衡性,学生在讨论交流过程中产生思想碰撞,既养成良好的倾听习惯,同时也能帮助学生拓展语文思维,提高课堂效率。老师也可以注重学生的预习能力培养,让学生成立兴趣小组小组在每一次正式开讲之前都先自主探索分析,将问题呈现在课堂上进行提问,可以有效提高课堂效率,也能让老师通过学生的信息反馈了解学生的思路,让师生产生良性互动。

(二) 增加课堂上对学生的提问

在初中语文的教学中,教师经常对学生提问不仅能帮助学生更好地学习,还能对学生思维意识的培养。例如在学习《最后一课》时,教师可以提问“作者描写在上学前看到的景象的目的是什么?”这时学生就会表达自己的想法,学生之间也在不停地探讨与思考。而且教师还可以和学生一起分析:这篇文章并没有像其他文章一样谴责侵略者,而是说了以后不允许学拉丁文了,学生们可以思考一下,你们觉得这样描写的好处在哪里?如果是你会怎么描写?教师可以通过学生对文章的学习引发学生的思考,培养学生的创新思维以及意识。让学生通过对文章的学习了解到现在我们的学习环境有多么珍贵,提升学生学习的积极性。让学生带着问题阅读文章可以培养学生的创新思维能力。

(三) 改变学生的惯性思维培养学生发散思维

发散思维是学生合理分配自己的思维,不能仅仅局限在事物的表象,不能将自己的思维停留在单一的层面上,要探索事物的本质现象。张光武在《中华少年》中提出:“在作文教

学中,如何提高学生的写作水平,关键是要抓好学生思维品质和思维方法的培养。对学生进行发散思维训练,能够大力调动学生的积极性与创造性,坚持大胆创新,勇于创新挑战,形成具有鲜明特色的个人作品。”教师可以加强对学生材料作文写作的训练,让学生多多搜集素材,自由发挥,避开材料中一眼就能看出来的信息,另辟蹊径,摒弃常规的想法,充分调动学生的创造性。进行多种想象和创造,从深度挖掘,挖掘与众不同的含义。教师在充分需要做的就是引导学生有针对性的练习,如加强专项练习或资料分析能力,通过阅读和动手实践提升自己的能力水平。学生长时间训练发散思维自然就得到了锻炼,而且在一定频率的多角度问题思考下,学生的思维容易形成习惯,在以后的作文考试中碰到材料作文就能找到与众不同的角度,使自己的作品具有鲜明的特色。通过这样不断的训练,能使思维逐步摆脱惯性思维的局限性,打破常规的思考模式。

(四) 构建开放性的课堂

围绕初中生呈现出的学习能力与认知特点,教师需要将讨论式或者是启发式教学模式运用到课堂教学中,利于营造较为和谐且宽松的课堂情境,这样可以引导初中生对文章内容的认知程度。另一方面也需要将课堂提问的权力归还给班级学生,落实以学生为本教育理念,让课堂教学更加具备生命力与创造力。以“皇帝的新装”课堂教学为例,语文老师应该通过视频资源播放的方式打造趣味性的课堂学习平台,在营造开放性课堂氛围的基础上提高学生们的对文章内容的了解程度。语文老师可以让初中生在阅读文章内容的基础上进行两个层面的思考,分析作者所要讲解的故事内容与主要人物的形象特色,通过课堂互动的方式提高初中生对文章内容的了解程度。这样可以使班级学生在开放性的课堂中对文章内容进行阅读,从而培养学生们的创造性思维。

结 束 语

教师在教学中要学会灵活运用教学手段对学生进行教学,不能只对教材进行照本宣科,这样不利于学生思维能力的培养。教师要重视课堂的拓展,在教学时要学会针对重点问题向学生提问,让学生可以充分发挥自己的思维能力,有效运用自己的创新思维,从而起到培养学生创新思维的目的

参 考 文 献

[1]靳若.浅析初中语文教学中学生创新思维的培养[J].科学咨询(教育科研),2020(09):256.

[2]姜沛峰.浅谈初中语文教学中学生创新思维能力的培养[C].中国智慧工程研究会智能学习与智能研究工作委员会.2019教育信息化与教育技术学术研讨会论文集.中国智慧工程研究会智能学习与智能研究工作委员会;重庆市鼎耘文化传播有限公司,2019:569-572.

[3]李俊.探讨初中语文教学中学生创新思维的培养[C].中国教育发展战略学会教育创新专业委员会.2019全国教育创新发展高峰论坛论文集(卷一).中国教育发展战略学会教育创新发展专业委员会;中国教育发展战略学会教育创新发展专业委员会,2019:169-170.