

因素是应该提前考虑的？然后对实验方案的可行性进行研究；在实验过程中，教师也可以对如何提取有价值的问题进行培训，教会学生怎样处理物理实验过程中的突发事件，或者编制物理实验数据的统计表格等等；现阶段，物理实验往往需要借助计算机进行数据分析，教师可以教会学生用计算机处理实验数据的方式，帮助学生更加快捷有效的处理实验数据；最后，物理实验的报告编制格式，也可以是实验培训的内容。

2 培养物理实验的创新能力

通过大量的教学实践证明，经常进行物理实验的高中生，在思想和行为上更加具有创造力，因此物理实验在促进学生创新能力方面具有得天独厚的优势。现阶段，教师并没有充分发挥物理实验教学的优势，除了传统教学观念的影响和教师的不重视，就是教师缺乏物理实验教学的设计经验，导致物理实验千篇一律，不能激发学生的创新力。思维和能力共通的，倡导学生发散思维对促进创新能力有很重要的作用，每个物理实验都具有不同的特点，让学生发现不同实验存在的异同点，设计针对性的物理实验形式，培养学生的创新能力。

2.1 利用演示性实验、引导学生思考

演示实验是高中物理实验比较常见的一种方式，在遇到实际开展的困难的物理实验就可以采取该种教学方法，通过演示实验，可以完整的还原实验过程，让整体教学更加生动。通过演示实验，教师可以将原本较为抽象的物理实验过程，直观、清晰的展示到学生面前，有利于学生从不同的角度思考实验本质，达成预期的实验教学目的。

2.2 利用验证性实验、鼓励学生实际操作

开展验证性物理实验，往往是学生对自身学习过的物理知识进行实验验证，是运用实践检验理论的过程，也是学生巩固旧知识的过程，以此促进学生观察和实际操作的能力。这种实验方式，更多是对已知知识的验证过程。

2.3 利用探究实验、培养创新能力

探究实验是学生结合具体的问题，实验、分析、探索、研究以及得出时间结论的过程，是较为系统的认知性活动。通过教师的引导和启发，学生可以准备验证猜想的材料，自主制定实验方法进行研究，达到自证命题的效果，促进自身创新能力。

3 创新能力培养的高中物理实验教学模式案例

本节以测定玻璃折射率为案例，探讨创新能力培养的高中物理实验教学模式，学生在本节知识之后，对折射率的概念有了初步的了解。教师可以让学生自行进行折射率实验，并且鼓励学生之间通过合作共同进行实验设计，完成该项实验，得到正确的实验结论。

教材中给出的实验方法为“插针法”，通过测量入射光线的入射角*i*和折射光线的折射角*r*，得出 $n = \frac{\sin i}{\sin r}$ 的实验结论。教材中给出了许多的实验器材，学生根据自身的假设，认为部分实验器材是不必要的，可以其他渠道替代，从不同方面提出假设。

这之后，为了达到探究式实验目的，每个小组内的学生就可以进行物理实验，学生要在不违背实验规律和注意事项为前提条件下，进行物理实验，强调实验的科学性，加强学生实验设计的能力。通过一系列的实验操作，学生就可以成功的得到实验结论。

结束语

总而言之，物理是一门建立在实验上的学科，而实验教学在各个阶段都有不可替代的作用。开闢高中物理实验教学，教师要将学生的探究能力和实操能力发展放在首位，基于创新能力发展，创设符合高中生认知规律的实验模式，充分引导学生发展，帮助学生建立系统的物理学科知识体系。

参考文献

- [1] 余仕涛. (云南省昆明市官渡区教师进修学校). 高中物理实验教学中学生自主探究的研究[J]. 中学课程辅导(教师通讯), 2020, (13): 113-114.
- [2] 谢振忠. 基于创新能力培养的高中物理实验教学模式探索[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020(9).
- [3] 马登学, 夏其英, 梁士明, 等. 基于创新能力培养的高分子物理实验学生学习评价改革研究与实践[J]. 高教学刊, 2020, 000(003): 47-48, 52.
- [4] 陈珂. 高中物理演示实验中创新思维培养策略探究[J]. 考试周刊, 2020, 000(036): 123-124.
- [5] 刘志新. 初中物理实验教学与学生创新能力培养策略[J]. 文理导航, 2020, 000(011): P. 41-42.

初中数学教学中数形结合思想的应用

吴卫银

(江西省乐平市第五中学 江西 乐平 333300)

[摘要]数形结合思想,属于数学教学中重要的数学思想,把其应用到初中数学教学中,不仅可以满足学生的发展需求,并且还可以有效提升教学质量和效果。在初中教育阶段,数学属于重要的科目,因为其具有较强的逻辑性和抽象性。本文主要针对现阶段初中数学教学中应用数形结合思想的优势进行分析,针对现阶段教师如何在实际教学过程中有效应用数形结合思想进行研究,希望能对初中数学课程改革提供一定的参考价值。

[关键词]初中; 数学教学; 数形结合; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.963

现阶段,部分教师由于受到应试教育和传统教学的影响,在教学过程中仍然利用灌输式教学模式,对学生进行知识的讲解,从而忽略了培养学生的数学思想和能力水平。想要有效解决这一问题,教师需要在教学中利用科学且具有较强针对性的教学模式。数学结合思想既属于一种数学思想,也属于一种教学模式,把其应用到实际教学中,可以有效提升学生的数学思维能力,有助于学生以后的数学学习和发展。^[1]下文针对初中数学教学中数形结合思想的应用进行深入分析,希望可以有效提升学生的数学综合素养和能力。

一、当前数形结合思想的具体内涵

数形结合作为一种数学思想及解题方式,能够有效帮助学生更加生动地理解抽象数学知识^[2]。数形结合思想的具体内涵是指借助几何图形等直观图形将数学课程中较为抽象的知识转化为具象的数量之间的关系,并能将其中的数学性质通过形象化的图形变化帮助学生理解。数形结合思想能够有效帮助学生了解部分数学知识中量与量之间的变化关系,使学生能利用图像简单地解决实际数学问题。

在现阶段的初中数学教学过程中,教师必须充分重视数形结合思想,巧妙地利用数形结合思想帮助学生更好地了解数学世界,在抽象的数学知识与现实生活中建起一座桥梁。因此,教师在实践教学过程中,要将数形结合思想巧妙地融入日常课程教学中,有效培养学生的数学思维,帮助学生解决部分数学难题,提升学生对数学知识的理解程度。

二、在初中数学教学中应用数形结合思想的具体原因

在时代不断发展的今天,数形结合的数学思维能够帮助学生理解知识,并且能够帮助学生高效率解决数学问题。

(一) 数形结合思想能够有效提升数学学习的趣味性

在初中阶段,数学学习难度不断提升,其中大部分知识比较抽象。数形结合思想能够有效帮助学生了解抽象的数学知识,使学生利用数形结合思想较为直观地表达数量之间的变化,帮助学生在枯燥抽象的数学知识学习过程中感受到数学知识的魅力,激发学生学习数学的兴趣,从而促进学生开展自主学习。因此,在初中数学教学中利用数形结合思想能够有效帮助学生体会数学知识的趣味性,增加学生的学习兴趣。

(二) 数形结合思想能够有效促进学生的发展

在初中数学的教学过程中有效培养学生的数形结合思想,能够促进学生数学思维能力的发展与进步^[3]。在初中阶段,数学教师将数形结合思想融入日常教学过程中,能够为学生解决较难的数学问题提供全新的思路,帮助学生更好地解决数学问题,缩短做题时间,减轻学生的负担。同时,培养数形结合思想能够帮助学生在日后的数学知识的学习过程中获得良好发展,帮助学生更好地学习抽象的数学知识,促进学生的全面发展。

三、在当前初中数学教学中应用数形结合思想的具体方式

教师应在日常教学过程中有效培养学生的数形结合思想,促进学生数学思维的全方面发展。

(一) 初中数学教学中数形结合思想的导入

在现阶段初中数学教学过程中,对数形结合思想需要进行有效开展。在实际教学的初始阶段,学生往往对于数形结合思想不太了解,教师需要通过多种方式帮助学生理解并掌握这一思想。最初,教师应通过简单的方式帮助学生了解数形结合思想的应用方式,并通过简单的数轴帮助学生了解正负数的具体图形,使学生更好地理解象限等知识,掌握相关数形结合知识,以促进学生日后的数学学习。

(二) 初中数学教学中数形结合思想的展开

在初中数学教学过程中,教师要有效培养学生的数形结合思维,采取灵活的方式帮助学生更好地了解数形结合思想。在刚开始接触难度较大的方程时,面对比较抽象的方程,学生对方程的了解和应用难度较大。因此,初中数学教师可以引导学生采用简单的方式解决方程问题。教师要巧妙地将数形结合思想引入日常教学过程中,通过数形结合思想将方程以及方程组的求解和简化过程更加直观地展示给学生,从而更好地帮助学生解决方程问题。同时,教师在培养学生的数形结合思维过程中要结合学生学情,将数形结合思想的培养合理地融入学生的日常学习过程中。

(三) 初中数学教学中数形结合思想的升华

现阶段,在初中数学教学中,教师要带领学生了解数形结合思想,引导学生将数形结合思想灵活地应用到实际数学学习中。在初中数学教学过程中,尤其是在函数的教学阶段,教师要将数形结合思想灵活地应用在数学问题解决上,使学生充分感受到数形结合思想的灵活性,促进学生自主应用数形结合思想,完成初中数学教学中数形结合思想的升华。

(四) 初中数学教学中数形结合思想的培养要结合实际教学进度

在当前培养学生数形结合思想过程中,教师要合理地安排教学任务,将数形结合思想融入日常教学中,使学生在潜移默化中了解数形结合的方式和条件,从而有效培养学生的数形结合思想,全面提升学生的数学思考能力。

结语

综上所述,在当前素质教育不断推行的过程中,初中数学教师将数形结合思想融入实际教学过程中十分有必要。初中阶段的数学课程已经渐渐凸显其知识抽象化的特点,数形结合思想能够将较为抽象的数学知识转化为直观的图像变化,从而更好地帮助学生理解数学知识,提升学生对数学知识的学习兴趣。因此,教师要将数学教学与数形结合思想进行巧妙融合,使学生能够通过日常学习培养数形结合思想,有效缩短做题时间,突破重难点。教师要将数形结合思想渗透在日常教学的方方面面,帮助学生自主灵活地在数与形之间进行转化。

参考文献

- [1] 詹志文. 论初中数学教学中数形结合思想的应用[J]. 中华少年, 2016(06): 18-20.
- [2] 戴彦雪. 相互渗透, 交叉作用——论初中数学教学中数形结合思想的应用[J]. 数学大世界(中旬), 2017(02): 16.
- [3] 陈志. 刍议初中数学教学中数形结合思想的应用[J]. 考试周刊, 2017(67): 49-50.