

初中数学教学中数学思维培养策略分析

张颖芳

(河北省保定市清苑区石桥中学 河北 保定 071100)

[摘要]在初中数学教学过程中,培养学生数学思维能够提升学生学习数学的兴趣。数学思维体现在学生利用所学知识独立的分析、解决数学问题。培养学生的数学思维能够提升学生的智力水平和解决问题的能力。因而,数学教师必须利用课堂教学培养学生数学思维。

[关键词]初中数学; 数学思维; 培养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.680

培养初中生数学思维,有助于学生形成独立解决问题的思路和全面的看待问题的能力。数学思维一旦形成,能帮助学生理解更多抽象的知识的同时激发创造性,实现学习能力和个人素质的全面提升。

一、数学思维的含义

要培养学生数学思维,首先要了解数学思维的含义。数学思维有别于其他学科思维,它从属一般人类思维。数学是通过定义或符号结合抽象的概括方法,对所研究对象的规律进行归纳和概括的学科。众所周知,数学具有自身的知识体系,包含大量的概念、命题和原理,并且他们之间存在着一定的联系。学习数学的过程中,学生需要理解这些概念,并找到它们之间的关系,才能解决数学问题。而这一切,都需要学生具备良好的数学思维。培养学生的数学思维,需要教师在日常的教学过程中夯实学生的基础知识,提升学生对数学概念的理解和应用能力。

二、培养学生数学思维的必要性

随着教育的不断深入,教育不仅仅停留在培养学生学科思维,更注重培养学生个人能力。数学是一门逻辑性很强的学科,培养学生数学思维能够提高学生解决生活实际问题的能力,这也与当前的教育目标相契合。培养学生的数学思维,有助于开发初中生的大脑,这一点从以往的教学中可以看出来。比如在刚刚接触数学的阶段,能够主动参加学科竞赛的学生,对于其他学科的学习通常更具有逻辑性。同时,他们也更擅长应用所学的知识,解决生活中的实际问题。就比如在学习二元一次方程时,数学思维较好的同学能够熟练的掌握相关知识点,同时他们也能联想到其他的方法解决“鸡兔同笼”的问题。这些其他的解法同样具有方便、快捷的特性。学生通过将不同的解题办法相互联系,能够更深入的理解数学解题办法的本质,使其在学习新概念时,能够领悟到更深的层次。建立数学思维,有助于提升学生分析问题、理解问题、解决问题。但是思维训练是一个漫长的过程,教师要有耐心的对学生加以引导,从而使学生逐渐形成良好的数学思维。

三、初中生缺乏数学思维的原因

新课改要求学校在开展教学的过程中要重视学生的素质教育,传统的“满堂灌”的教学方式不再适用于当前的教学要求。新的教学方式要求课堂由学生来主导,以培养学生的创新性、开放性数学思维。但是在教学实践中,数学思维训

练效果有待加强。我认为,阻碍中学生数学思维形成的主要原因有以下几方面:

其一、学生的学习动力不足。传统的“满堂灌”的教学方式已经对学生造成了一定的影响,一些学生失去了学习数学的兴趣,不愿意去主动探索数学知识。也有部分同学为了提升数学成绩,采取题海战术锻炼同一种解题方式,限制了自身数学思维的发展。还有些同学在学习数学的过程中,精力不集中,课下也不愿意与老师、同学进行交流,因而也就无法体会数学学习的兴趣,长此以往,丧失了学习数学的动力。

其二、没有掌握恰当的学习方法。很多学生不能掌握数学知识和解题技巧并不是因为学习不努力或者智力低下,而是以往的学习让他们对数学产生了畏惧心理,在面对新的数学知识时,往往会给自己负面的心理暗示,这样循环往复导致这部分学生越来越难学好数学。我认为,这部分学生之所以会对数学产生畏惧心理,是因为他们在学习数学的过程中没有找到适合自己的学习方法,对数学缺乏正确的认识,从而陷入“恶性循环”。数学成绩都难以提高,更不要说形成完善的数学思维。

其三、基础知识掌握不牢。基础知识是系统的开端,也是系统重要的组成部分。部分学生在学习的过程中对基础知识理解不深入,基础知识掌握不牢靠。而数学学习讲究连贯性,一环扣一环。只要整个学习环节中出现一点问题,落下一点知识点,都会影响学生对后续知识的理解。故而,就不能形成完备的数学思维。

其四、学生主体意识淡薄。在初中数学教学课堂上依然沿用以教师为中心的教学方式,课堂氛围十分呆板、压抑,整节课下来都是教师在讲课,学生没有参与到教学过程中的意识,也不会主动的发表自己的看法,师生之间缺乏有效的互动,学生学习数学的积极性不高。

四、提升初中生数学思维的对策

(一) 优化课堂教学设计

1. 优化课前导入

教师在实施教学的过程中要注重激发学生学习的主动性,让学生主动学习、愿意学习。激发学生兴趣要从创新教学内容和教学形式两方面进行,有调查表明,通过新颖的课堂导入能有效激发学生的学习兴趣,使学生的注意力投入到课堂教学中,从而提升学生的学习效率。比如在学习

《生活中的立体图形》时，课堂导入可以采取开展游戏的方式。在开始游戏前，教师要对学生进行分组，每组成员的学习成绩相当，之后以小组的形式开展游戏。教师给学生布置的游戏任务是在班级物品中找到我们已经学习过的立方体，每找到一个小组加一分，最后分数最高的小组取胜。将游戏融入到课前导入中，能调动学生学习数学的积极性，为本节课的教学打下良好的基础。

2. 增加课堂互动环节

在初中数学的教学过程中，教师不应该照本宣科，而是要在课堂上采取多种教学方法，活跃课堂气氛。例如在学习《数据的收集和整理》一课中，教师可以为学生设计统计课题，然后引导学生围绕课题自行设计问题并记录班级同学的答案。最后，对统计地结果进行归纳和总结。通过这样的教学方式，能够让学生主动参与到学习中来，而不是被动的接受知识。通过增加课堂互动环节，加深了学生对知识点的理解。

3. 设置合理的课后作业

教师在结束授课后要鼓励学生对本节课的知识进行归纳和总结。为了巩固本节课的教学效果，教师要围绕教学内容设计相关的习题，便于学生对知识的消化和理解。另外，教师也可以引导学生根据本节课所学的知识相互出题，出题的过程就是学生理解知识并练习用另一种方式表达出来的过程。教师要鼓励学生利用多种方法解决数学问题，达到举一反三的效果，使学生能够更灵活的应用数学知识。

（二）构建学生的数学思维

1. 培养学生的形象思维和直觉思维

初中数学教学过程中，教师要帮助学生建立“数形结合”的思想，这对于培养学生的形象思维和直觉思维都非常重要。尤其是在学习函数时，这点尤为明显。我们在解题时，不仅是要盯着数学式子进行解题，通常还要根据题目内容画出函数图，通过函数图更直观的感知图像的性状、定义域等。从一开始亲手画图解决问题，到后来在脑海里形成图像，最后熟能生巧形成对知识点的条件反射，最终形成直觉思维，实现数学思维的越级。因此，在数学教学过程中，教师要注重培养学生“数形结合”的意识，提升学生的解题能力。

2. 培养学生的逻辑思维

逻辑思维能力能提高学生的推理能力。良好的逻辑思维一方面能够帮助学生理解事物的推进过程以及它们之间的内在联系，另一方面，也能够使学生能够利用相容的办法解决相似的问题，起到举一反三的效果。培养学生的逻辑思维，有助于学生分析问题、解决问题，并理解其中的原理，从而实现将一种解题思路应用到解决多种问题中。比如在《简单的图形设计》一课中，因为学生已经掌握了对称图形的特征，根据同一逻辑，教师可以引导同学将小的对称图形叠放在一起，形成一个大的对称图形，这个大的对称图形要与小图形保持一致。学生很容易就能设计出一个对称图形，但是要与小图形保持一致就需要学生认真思考小图形之间的组成

关系。通过对这种题型反复练习，不仅能让明确对称图形的概念，理清逻辑思维。

3. 合作讨论拓宽学生的数学思维

学习数学的过程中，研究讨论环节必不可少。研究讨论能够帮助学生理解、掌握数学知识，提升学生的数学思维。在初中数学教学课程上，教师可以将学生进行分组，引导学生进行小组交流，给予学生自主活动的空间。比如在学习立体几何时，关于球、圆柱体、长方体、正方体等学习过程中，引导学生进行小组讨论，并对立体图形的特征进行归纳和总结，尝试找出图形之间的联系和差别。比如球只有一个面，圆柱体有平面又有曲面，正方体和长方体面的数量一样等。学生通过讨论自主的得出集中几何图形的参数。而后引导学生对几种几何图形的面积和体积公式进行探讨。通过合作讨论的教学方法，能够使学生对数学知识有更全面的理解，提升学生学习数学的兴趣。另外也可以促进学生之间的交流与合作，提升学生的团队合作能力。

4. 运用多媒体培养学生的数学思维

初中数学包含的知识较为丰富，其中有一些数学知识是比较抽象的，学生通过想象很难掌握相关知识。此时，教师需要借助教学仪器帮助学生理解相关的概念，构建这部分知识的数学思维。比如在学习《视图》时，教师可以将多媒体引入课堂教学中，使抽象的数学知识生动、形象的表现出来。学习《视图》过程中，学生对于体型较小的物体能够直接的旋转和观察，而一些较大不能随意转动的物体，就不能通过旋转的方式完成对物体的观察，此时学生只能借助自己的想象力想象物体旋转后的样子。但是由于没有实物，学生不能判断自己的想象的是否正确。此时，教师可以将多媒体技术应用于课堂教学中，通过视频将大型的物体的旋转过程展现给学生，使学生亲眼看到物体的旋转过程，从而对该知识点有更直观的理解。随后，为了巩固学生知识点的掌握情况，教师可以选择一些相对复杂的物体当做新的学习任务，让学生根据刚才掌握的知识对该物体旋转后的状态进行分析，加深学生对该知识点的理解，从而提升学生的数学思维。

结束语

数学思维影响着学生对于后续数学知识的理解和掌握。教师作为学生在学习过程中的领路人，要在数学课堂上给予学生必要的指导，引导学生建立数学思维，为学生的后续发展奠定基础。

参考文献

- [1] 蔡珉. 初中数学教学中数学思维培养策略[J]. 数学学习与研究, 2018, (20): 1.
- [2] 朱嘉禹. 初中数学教学中数学思维培养研究[J]. 考试周刊, 2018, (91): 1.
- [3] 刘心红. 初中数学教学中数学思维培养的策略[J]. 教育现代化: 电子版, 2017, (32): 1.
- [4] 蔡冰冰. 浅议初中数学教学中如何培养学生的数学思维能力[J]. 新课程导学: 中旬刊, 2018, (2): 2.