

## 谈初中数学教学中学生集中思维能力的培养

钟燕平

(廉江市石岭镇第二初级中学 广东 湛江 524442)

**[摘要]**集中思维又称为聚合思维。顾名思义,是以某个问题为核心,集合各种信息,从多个角度向同一方向聚合,有目的、有条理地将思维集中指向该问题的核心。集中思维相对于发散思维,是基于发散思维的一种认识,具有概括性和抽象性。初中阶段是培养学生集中思维的关键时期,尤其是七八年级,是培养集中思维的最佳时期。初中数学教师要对学生集中思维能力的培养予以重视。因此,本文首先论述初中数学的教学现状,然后从五个方面具体论述初中数学教学中学生集中思维能力的培养,以供参考。

**[关键词]**初中; 数学教学; 集中; 思维能力

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.342

集中思维又称为聚合思维,是和发散思维相对的一种思维方式。集中思维是以问题为中心,聚合问题的各种信息,从多个角度集中向同一处思考,有目的的、有条理地将思维集中指向该问题的核心,进而明确解题的最佳方案。发散思维是一种在想象力基础上,具有开放性和创新性的思维方式。而集中思维是一种基于发散思维,具有概括性、抽象性的思维模式,有利于推动学生的逻辑思维和理性思维发展<sup>[1]</sup>。教师引导学生在解题的思维过程中感受集中思维的意义,如图1所示。

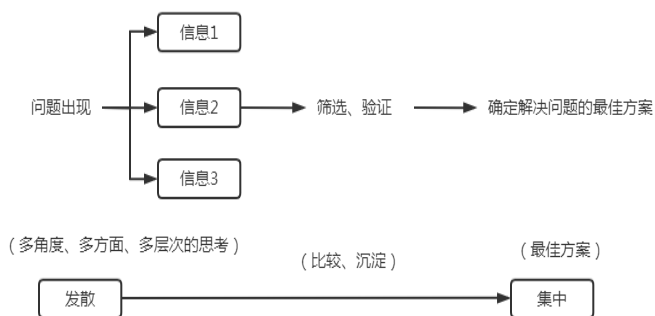


图1

初中阶段是培养学生集中思维的关键时期,尤其是七八年级,是培养集中思维的最佳时期。初中数学教师要对学生集中思维能力的培养予以重视,以此推动学生提前数学学习能力,促进数学学科核心素养的提升。

### 一、初中数学教学的现状

#### (一) 传统的教学模式

传统的教学观念根深蒂固,仍然有一些教师深受应试教育观念影响,采用“满堂灌”的教学模式,过于重视学生的数学老师分数。因此试图在有限的课堂教学中开展更多的数学教学内容,主导整个课堂教学过程,学生处于被动学习地位。虽然学生能够掌握一定的数学知识,但在一定程度上限制学生吸收所学的数学知识,不利于构建属于自己的数学知识体系,还会限制学生提前集中思维能力。

#### (二) 学生没有正确认知数学知识学习

数学教师在教学过程中需要坚持以学生为本的选择,引导学生系统、全面地了解数学学科,明确认知数学学科学习的方法、意义、价值。自己能从数学学习中培养哪方面的能力自己收获哪些东西。但根据调查显示,有不少学生没有正确认知

数学学科学习。由于教师传统的应试教育的教学观念以及“唯分数论”,过于重视学生的学习成绩,导致学生在进行数学学习时充满功利性,僵硬的记忆掌握数学知识点,没有形成自己的数学知识体系。另外,教师在课堂教学中过多地讲解数学知识,学生只是被动地接受式学习,难以开展自主探究思考。久而久之,学生的集中思维能力和数学能力难以提升,进而影响数学课堂教学质量<sup>[2]</sup>。

#### (三) 师生关系不和谐

引起初中数学教学效率较低的主要因素之一就是师生关系不和谐。在初中阶段,班级班主任大多数由语文教师兼任,数学教师通常教授多个班级的数学课本,但兼任班主任的情况较少。有些数学教师没有全面认识自身的教学任务,片面地认为数学教师的职责就是教授数学专业知识,其他工作由班主任负责。因此,数学教师和学生之间交流、沟通较少,过多地关注学生的学习成绩,而一定程度上忽视学生的心理状态。初中阶段的学生身心发展都具有较大的波动性,倘若师生之间缺少和谐、平等的关系,则不利于学生学习数学知识,提升集中思维能力。

## 二、初中数学教学中学生集中思维能力的培养策略

### (一) 运用类比法,发展学生的集中思维能力

类比源于联想。数学学科中有很多“形似而质不同”的知识点可以在联想的基础上通过“求同”的类比方式解决相似的问题。学生将以往的问题与现在相似的新问题加以分析、联想、对比,找出共同的规律,进而解决问题。不同的数学教材章节知识之间也可以进行类比<sup>[3]</sup>。比如学习人教版数学九年级下册“相似三角形”知识点可类比八年级上册学习过的“全等三角形”,学习人教版数学初一下册“一元一次不等式”知识点可类比初一上册学习过的“一元一次方程”。同一题的前后问题之间也可以运用类比法。在此以一元一次不等式类比一元一次方程为例。

$$(1) 3x+5=19, \text{求}x.$$

$$(2) 3x+5 \geq 19, \text{求}x \text{的范围}.$$

本题中(1)和(2)的问题和考查知识点不同,但拥有同样的解题步骤和解题思路,第(2)问可类比第(1)问的方法。数学教师引导学生在解题过程中运用类比法,对相似的问题进行分析、联想、对比,类比的过程是集中思维程序性和惯

性的有效体现, 类比法的运用能够有效培养学生集中思维能力, 减少解决数学问题的时间, 提升数学学习效率。

### (二) 运用归纳法, 发展学生的集中思维能力

归纳是发现数学真理的主要工具之一。归纳法主要是从特殊推理到一般推理, 具有顺序性, 符合初中生循序渐进的思维发展模式。数学教师引导学生练习数学教材中的习题和例题, 能够帮助学生巩固基础知识, 还能够培养学生掌握数学建模的方法。而归纳法是构建数学模型的基本方法<sup>[4]</sup>。

学生面对一道数学题时, 从特殊情况着手, 化难为易, 从而得出解题方案。在解题时由特殊推理到一般推理中归纳出一般性结论。例如人教版数学八年级下册对角线相关知识点习题:

多边形边数	3	4	5	6	……	n
对角线总条数	x	2	5	9		?

#### (1) 个例分析

当 $n=5$ 时,  $[(5-3) * 5] \div 2 = 5$

当 $n=6$ 时,  $[(6-3) * 6] \div 2 = 9$

……

#### (2) 猜想结论

$n (n \geq 3)$  边形共有对角线  $[(n-3) * n] \div 2$  条。

#### (3) 规律探索

$n (n \geq 3)$  边形过每个顶点 (除去相邻和自身的顶点), 可连  $(n-3)$  条对角线, 过  $n$  个顶点可连  $n(n-3)$  条对角线, 为了避免重复, 应除以 2, 所以共有对角线  $[(n-3) * n] \div 2$  条。

归纳过程中蕴藏着对问题的猜想和分析, 同时数学教师对学生鼓励、点拨、引导。运用归纳法既能够帮助学生巩固基础知识, 还能够有效提升学生的集中思维能力。倘若学生难以理解和掌握数学基础知识和基本技能, 那么此学生的数学解题思维必定不会清晰, 培养学生的集中思维后, 才能更有效地培养学生的发散思维和创新意识。

### (三) 培养专注力, 发展学生的集中思维能力

专注力提升学生学习效率的基本条件, 也是学生成才的必备条件。数学学科具有较强的抽象性、逻辑性和概念性。需要学生具有良好的专注力, 才能科学地分析数学问题中的信息, 挖掘数学问题的本质, 进而形成科学的认知。教师在日常教学过程中, 需要注重培养学生的注意力。可以加强课堂纪律管理, 为学生创设专注的教学氛围; 精炼数学语言, 强化数学教学的规范性和严谨性; 严格布控课堂教学环节, 设置悬念、引入趣味元素, 激发学生学习兴趣, 吸引学生课堂注意力; 设置“学生独立思考”的环节和时间; 实施分层教学, 关注每一位学生的课堂状态。专注力是学生提升其他能力的基础, 是培养集中思维能力的核心和关键。

(四) 训练学生的概括能力和抽象思维, 发展学生的集中思维能力

数学学科具有较强的概括性和抽象性, 数学的核心能力是概括和抽象能力。数学中的概念、定理、命题都是通过概括

和抽象的方式呈现。抽象思维是指把同类型事物的共同特征抽离, 把不同的、个别的、非本质的特征舍弃的思维过程。数学教师教授数学概念及定理, 要求学生记忆相关的数学概念和定理, 还要能够推导定理形成的步骤和过程。这个过程能够有效训练学生的概括能力和抽象思维。例如, 人教版数学八年级下册“函数”概念知识点的教学, “函数”的概念具有抽象性, 教师想要引导学生深刻理解函数, 则需要先列举日常生活中的实例, 采用图像、解析式、列表格等表达形式展现实例, 引导学生从中观察、提炼、分析实例的规律和共同的, 进而认知函数的定义三要素: 两个变量和变化过程。随后在进行强化联系, 深入理解和掌握函数的知识点。将抽象内容具体化的过程, 有利于提升学生的认知能力, 锻炼学生的集中思维能力。

### (五) 建立和谐的师生关系, 发展学生的集中思维能力

在传统教学模式的影响下, 在学生心目中, 教师一直以来都具有较高的威严。很多学困生和内敛胆怯的学生难以和教师亲近, 心理距离较远, 生怕老师对自己不满, 批评自己。这不仅不利于师生之间建立和谐友好的发展关系, 而且在一定程度上也会限制学生提升集中思维能力。基于此, 数学教师日常工作中应当注重尊重每一位学生, 以学生为本, 关注学生的学习状态和心理状态, 加强与学生之间的沟通交流。让学生感受到和蔼可亲和信任感, 建立和谐的师生关系。另外, 能够引导学生因为喜欢数学带教教师而喜欢上数学学科, 为培养学生集中思维能力创造良好的条件。

例如, 数学教师组织学生进行数学测试时, 依然有学生做错比较简单的题目时, 教师不应当一味地批评学生, 可以将该题目列在黑板上, 让解答正确的学生作答。这种方式有利于引导做错题的学生集中注意力在课堂学习中, 总结错因促进学生集中思维能力的长远发展, 进而提升数学学习能力。

### 结语

初中数学教师的教学任务不仅仅是传授数学专业知识, 还要关注学生数学学习思维的培养。而集中思维具有概括性和抽象性, 有利于推动学生形成理性思维和逻辑思维能力。数学教师在教学过程中要及时发现数学教学中存在的问题, 采取有效措施予以解决。同时还要不断探索培养学生集中思维能力的有效方法, 进而提升学生的数学核心素养, 促进学生的持续发展。

### 参考文献

- [1] 韩强云. 初中数学教学中学生逆向思维能力的培养分析[J]. 新课程·中旬, 2018(10): 217.
- [2] 欧景萍. 培养思维, 鼓励创新——论初中数学中学生思维能力的培养[J]. 读与写, 2019, 16(12): 150.
- [3] 王鸿飞. 培养思维, 鼓励创新——论初中数学中学生思维能力的培养[J]. 新课程·中旬, 2016(7): 182.
- [4] 顾惠霞. 初中数学教学中学生逆向思维能力的培养途径[J]. 国家通用语言文字教学与研究, 2021(8): 80.