

# 浅析如何培养数学思维能力

## ——《一元二次方程》单元教学引导为例

刘紫罗

江苏省镇江市句容市天王中学

**【摘要】**对于初中阶段的学生而言，数学知识的学习非常重要，学生自身良好的数学知识基础，对其日后的学习与发展也十分有利。为了能够实现学生数学知识学习成绩的提高，教师应当认清数学知识的强逻辑性以及复杂性特征，并针对学生自身思维能力的培养工作引起注重，基于此，针对当前应用的数学教学方式进行了优化，并在教学中重视起学生数学思维能力的培养，也成了初中数学教师必须要完成的教育任务之一。

**【关键词】**数学思维能力；初中；教师；学生；教学引导

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.889

### 前言：

在数学学习中，思维能力是学生必须要具备的一项能力。其对学生而言有着十分重要的作用。数学知识有着较强的复杂性，学生在对各类数学问题进行思考探究的过程中，往往需要反复调动自己的思维。基于此，教师应当在数学教学过程中为学生确立下正确的学习方向，迎合新课改的号召，使学生具备良好思维能力，最终为学生的进一步发展做出贡献。文章便以初中《一元二次方程》为例，提出培养学生数学思维能力的实际方式。

### 一、数学思维能力概述

因数学知识中具备的抽象性特征，让初中生在学数学知识的过程中往往需要付出更多的时间精力，因此，学生要想实现高效的数学知识学习，就需要自身具备一定的数学思维能力。数学思维能力即学生在学习过程中应当具备的一种有效思维方式，一旦学生掌握了良好的数学思维能力，那么就将使数学知识的学习难度得到进一步的降低，在今后的数学知识学习中也将变得更为轻松、高效。同时，学生在此种思维方式下，便能够更好地将数学知识与现实相结合，并将其应用于实际生活中。通俗来讲，数学思维能力便是学生对数学知识的空间想象能力与解决能力，同时包含着数学问题计算、解决的能力，是一种综合性较强的能力。

### 二、数学思维能力培养重要性

处于初中教育阶段的学生们，对于数学知识的学习能力往往与学生自身性格因素以及先天性因素有着十分紧密的关联，这一背景导致不同学生具备的数学思维能力也存在着一定的差异。数学思维能力的培养对于数学知识学习而言十分重要，学生在如果能在数学知识学习的同时具备良好的思维能力，就能够获得更为宽广的发展、进步空间，同时也将拥有着更快的数学成绩提升效率。这一思维能力也能够让学生对数学知识有着更为透彻的理解，让学生可以借助数学知识解决现实生活中存在的问题。因此，针对学生自身数学思维能力的培养便显得十分重要。

### 三、在数学教学中培养学生数学思维能力应遵循的原则

#### （一）使学生具备思考问题的能力

学生们在初中阶段学习到的知识内容，对其未来的学习与成长都将起到非常严重的影响。如果教师在数学知识教学

过程中只会对学生一味地进行知识灌输，不教导学生学习数学知识的方式，便非常容易导致学生数学思维意识的成长受到阻碍，最终影响到学生对数学知识的学习成效。基于此，教师应当在教学中应用多种举措，让学生学会对知识进行学习的方式，使学生能够具备良好的学习习惯，并让学生在此过程中具备一定的思维能力。只有具备良好的思维能力，学生也才能够意识到知识学习的重要意义，并逐渐形成对问题进行思考的良好学习习惯。在此种教学背景下，学生数学知识学习成效也必将得到显著的提升。

#### （二）遵循循序渐进原则

任何学科知识的学习都应当遵循循序渐进的教学原则，学习是一种十分漫长的过程，是不可能短时间内便取得良好成效的，学生对于知识的接受能力也十分有限，对于学习到的数学知识也需要耗费一定的时间来进行消化，因此，教师在针对学生自身思维能力进行培养的过程中，必须要针对学生自身实际学习情况，遵循循序渐进的教学原则，及时给予学生一定的指引，推动学生自身数学思维能力的提升。

### 四、初中数学教学面临的问题

#### （一）数学课堂教学缺乏互动

互动是一个双向的交流过程，互动也是课堂教学的调节器。在课堂教学中，互动的增加有助于激发学生的学习兴趣，促进学生注意力的高度集中，这是构建高效课堂的必要条件。然而，在现阶段的许多初中数学课堂中，存在着互动不足的问题。教师只单向传递知识，不注意学生的反馈。这种单向的教学方法非常不利于学生思维的发散。许多学生在教室里溜走，教学效率严重不足。而且，如果长期使用这种教学方法，学生会误解数学，认为数学学习本身就是枯燥乏味的。这种主体认知一旦形成，就会极大地干扰数学教学，数学思维会逐渐固化，依赖教师，失去独立解决问题的能力。

#### （二）教学方式较为陈旧老套

初中数学教学非常依赖于方法。不同的教学方法在教学效果上也有一定的差异。许多初中数学课堂教学方法落后，与学生的学习需求存在较大差距。有些教师的教学观念陈旧。在课堂教学中，教师只教数学习题，或让学生背诵数学概念，忽视学生的兴趣和个体差异。在这种教学方法的影响下，许多学生对数学教学产生了抵触情绪，特别是一些数学

技能差的学生会失去学习动机, 严重阻碍初中生能力的提高。在当前的教育背景下, 原有的教学方法必须进行有效的创新, 以进一步满足学生的学习需求, 努力为初中生的学习打下良好的基础。

### 五、培养学生数学思维能力的有效举措

在初中教育阶段, 学生自身思维能力正处于成长发育的阶段, 为了能够有效提高学生自身数学思维能力, 本篇文章就《一元二次方程》单元教学引导为例, 提出了能够实现学生数学思维能力培养的策略。《一元二次方程》课程教学内容是以一元一次方程为基础的一种方程式, 是学生们学习二次函数课程内容的前提, 其对于学生解决生活中的问题也有着一定的作用。

#### (一) 为学生设立学习目标

教师应当指定下教学目标, 并为学生设立下完善的学习目标, 要求学生学会一元二次方程的概念, 回顾一元一次方程的概念, 分析出问题中出现的数之间的关系。最终使学生能够根据问题中的数据关系列出相关的方程式, 并能够根据问题的实际意义, 检验方程式得出的解是否合理。

#### (二) 为学生创设丰富学习情境, 加强沟通

初中生对于数学知识的学习成效, 通常会受到周边环境的影响。初中阶段的学生正处于青春期, 对于新鲜的事物还会维持着一定的好奇感。如果教师在数学知识教学中难以调动学生的学习兴趣, 就将难以实现数学教学的发展进步, 因此, 教师必须要提前掌握学生的实际喜好以及不同的心理特征, 为学生创设丰富的学习情境, 以此充分调动学生的数学学习兴趣, 在适当的教学环境中激发学生的好奇心, 让学生对数学知识有一种探索分析的欲望, 最终使学生形成独立思考的良好习惯。

教师可以为学生设立多种不同的教学情境: 一个长10m的梯子斜靠在墙面上, 梯子顶端距离地面有8m 的距离, 如果梯子此时下滑了1m, 那么梯子底端在地面上滑动了多少米? 一块镶嵌了花边的地毯, 其花边长宽分别为8m与5m, 假设地毯中央长方形的图案占地面积为18m, 那么地毯中央图案有多宽? 学校内需要组织大型球赛, 需要参赛的每两个队伍间都进行两场比赛, 一共需要进行56场比赛, 那么此时需要球赛组织者邀请来多少个队伍参赛?

根据以上提出的三种不同教学情境, 学生们可以得到三个不同的方程式:  $(X+6)^2+7^2=10^2$ ;  $(8-2X)(5-2X)=18$ ;  $X(X-1)=56$ 。三个方程式又可以整理为:  $X^2+12X-15=0$ ;  $2X^2-13X+11=0$ ;  $X^2-X-56=0$ 。教师在教学过程中应当针对学生提出的每种情况进行详细的总结, 特别是非常容易被学生所忽略的二次项系数不为0的要点, 最终类比一元一次方程的定义, 总结出一元二次方程的定义。

#### (三) 设立教学问题, 使学生具备良好思维方式

在数学教学中, 教师为学生设计一系列有效的教学问题, 是能够充分调动学生思维能力的重要方式之一, 可以使学生自身思维意识得到觉醒。教师应结合教材内容与学生的学

习状况, 为学生设计出更为精妙的数学问题, 让学生在对话题进行思考与探索的基础上, 形成良好思维能力。

教师可以在一元二次方程相关课程进行初期, 为学生展现相关的判断题目, 判断题难度不高, 但对学生接下来的学习成效起到了决定性的作用。如在:  $3X^2-2X=0$ ;  $2X^2+4XY-Y^2=0$ ;  $X^2-1=0$ ;  $aX^2+bX+c=0$ 中进行判断, 找出哪些是一元二次方程、哪些不是、为什么不是。

#### (四) 加强与学生之间的沟通

在课程结束后, 教师还应当与学生之间进行沟通, 对学生参与课程中的行为与成效进行评价, 在班级树立起学生们学习的榜样, 促进互帮互助学习氛围的形成。

#### (五) 教学策略分析

《一元二次方程》单元教学引导主要采取情境探究的形式, 因学生在学习此单元的知识之前已经学习了一定的方程相关知识, 教师便可以在一元二次方程教学中以原有的知识为基础, 在巩固学生知识的同时实现新知识的渗透, 让学生真正理解“元”“次”的意义, 并让学生针对这一点进行思考, 让学生尽快投入到新知识的学习中去。教师利用生活实例来进行教学, 能够让学生以更为直观的形式认识到数学的实际意义。最后教师应引导学生对一元二次方程中具备的特征进行思考, 总结其规律, 适当开展联系, 以此强化学生自身认知。

#### 结束语:

综上所述, 初中数学作为具备较强逻辑性多学科, 需要教师意识到学生思维能力的重要性。为了能够进一步提升学生自身数学成绩, 真正实现教育改革的要求, 就应当针对学生数学思维能力进行培养。初中数学教师应当结合实际教学经验, 并针对教材中的知识内容积极开展各项实践, 并在教学中将数学知识与生活实例相互结合, 以更容易被学生所接受的教学方式展开数学知识教学, 最终为我国社会人才培养打下良好基础。

#### 参考文献:

- [1]施卫卫. 例谈培养初中数学思维能力的教学策略——以九年级《一元二次方程》单元教学为例[J]. 数学大世界: 初中三四年级辅导版, 2019, 000(010): 92-93.
- [2]崔丽. 析初中数学教学中如何培养学生的思维能力——以《一元二次方程》为例[J]. 好日子, 2020(30): 1-1.
- [3]林松. 数学教学: 在“顺”与“不顺”中发展学生思维——以“用配方法解一元二次方程”教学为例[J]. 初中数学: 初中版, 2019(9): 4-7.
- [4]陈详菲. 基于落实数学学科核心素养的概念课教学初探——以“函数与方程”为例[J]. 试题与研究: 高考版, 2019(20): 2-2.
- [5]耿镭莎, 李子卿. 初中数学课堂中促进深度学习的教学策略——以《分数的意义和性质》大单元主题教学为例[J]. 教育研究, 2020, 3(11): 166-167.