

## 高中数学思维训练“三部曲”

澧县职业中专学校 张亚雄

数学教学主要是培养学生思维活动进而提高其学习能力的一种教学活动。数学教学的思维训练,是根据学生的思维特点,结合教学内容在教学过程中实现的。课堂教学是训练学生思维、提高抽象思维能力的主阵地,所以,要把思维训练贯穿于课堂教学的始终。

### 一、理清学生的思维脉络

前苏联教育学家维果茨基认为,个体身上存在两种发展水平:实际发展水平和潜在发展水平。根据维果茨基的理论,在教学中对于每一个问题,既要考虑学生原有的知识基础,又要考虑它下联的知识内容。只有这样,才能更好地激发学生的思维,并逐步形成知识脉络。教师教学的关键在于使学生的这种思维脉络清晰化,而理清思维脉络的重点就是抓住思维的起始点和转折点。

1. 引导学生抓住思维的起始点。数学的知识点是前后衔接、环环相扣的,并总是按照发生——发展——延伸的自然规律构成每个单元的知识体系。如果这个开端不符合学生的知识水平或思维特点,学生就会感到问题的解决无从下手,其思维脉络就不会在有序的轨道上发展。

2. 引导学生抓住思维的转折点。学生的思维有时会出现“卡壳”的现象,这就是思维的障碍点。此时教师应适时地加以疏导、点拨,促使学生思维转折,并以此为契机促进学生的思维发展。

### 二、有效激发学生的思维动机

动机是人们“因需要而产生的一种心理反映”,它是人们行为活动的内趋力。因此,激发学生思维的动机,是培养其思维能力的关键因素。

教师因加强合作学习,自主学习,精心设计教学问题,给学生创设具有探究力度和科学有效的且可望可及、有利于学生建构的问题情境,在课堂中真正的启迪学生的自主思维。例如,在几何概型的教学中,教材上面有这样一道习题:“假如你家订了一份报纸,送报人可能在早上6:30—7:30之间把报纸送到你家,你父亲离开家去工作的时间在早上7:00—8:00之间,你父亲在离开家之前得到报纸(称为事件A)的概率是多大?”在这道题的教学中我精心设计好了这样几道问题,让学生主动思考,再加以讨论。

1. 以生活经验告诉我们,父亲在什么条件下会得到报纸?(可以分小组讨论,用生活经验迁移课例教学,创设学生认知冲突的问题情境,学生会乐于接受)。

2. 送报到家(事件A发生)的时刻早于父亲离开家的时刻,能用一个变量表示吗?(引导学生定性猜想,勾勒出数学模型,到此时学生就理解了为什么要建立二维坐标系)。

3. 事件A发生在图形中如何刻画的?也就事件A发生在那里?(类比线性规划知识,引导学生正迁移,得出事件A发生在图中的阴影部分面积上。至此,学生已清晰地知道为什么这道题是一个几何概型)。

如此创设认知冲突问题情境,使得学生思维波澜起伏,激起思维的浪花,基础较差的学生也容易想进来,学进去,从中尝到乐趣,在主动完成认知结构的构建过程中培养创新意识。

### 三、培养学生科学的思维方法

中学数学教学的主要任务之一就是培养学生科学的思维方法,新的课程标准把

培养学生的科学的思维方法贯穿于整个数学教材之中,中学数学中的思维方法主要是逻辑思维和辩证思维,综合与分析,具体与抽象,的训练都是培养学生的科学思维方法的有效途径。

1. 综合与分析:所谓分析就是把已经认知的事物之间的联系分解开来,把事物分解为各个部分、侧面、属性,分别加以研究。是认识事物整体的必要阶段。简而言之,分析就是“由果索因”的过程,综合就是“知因求果”的过程。在数学思维的发展过程中分析与综合是常用的思维方法之一,一般在问题解决的过程中,首先都是通过分析,找出解决问题的途径,然后运用综合方法,理顺思路达到解决问题的目的。

2. 具体与抽象:数学抽象概括能力是数学思维能力,也是数学能力的核心。通过具体实例,在分析、综合、抽象的基础上概括出概念的本质属性,是培养学生概括能力的有效手段。因此,命题教学中应注重由特殊到一般的概括过程,如韦达定理、二项式定理、数列通项公式等问题的教学,都可以进行从特殊到一般的概括。其次,要培养学生对模式和方法的概括能力。从现实问题中概括出具体的数学模型,要注意的是,应当在教师引导下,更多地让学生自己去概括,这样才能提高和发展学生的概括能力。

综上所述,在高中数学教学中,根据不同的教学内容有目的、有计划地对学生实施思维训练,逐步培养和发展学生的思维能力,掌握解题的技巧,使学生轻松应对数学学习,学习能力也会同步提高。

3. 对于精讲段落,以小组为单位,讨论质疑,师生共同解决。

以上环节及方法,主要是启发学生多思解疑,让学生深思善问。

### 四、在设计拓展延伸中善创新

综观近几年中考语文试题,开放性试题较多,这就要求平时的语文教学,有意识地培养学生解答这类题目的能力,所以我就在每篇课文的教学中,都设计了一些拓展延伸的题目,让学生大胆地思考,放开思路去求答案,拓展自己的思维能力,将问题考虑全面、深刻,从而一步步走向善于创新的局面。

如在《鱼我所欲也》课文讲授完后,我设计了一个开放性题目:本文所强调的“义”与市场经济条件下的“利”有无矛盾,由此引发一些什么样的启示,请简要谈谈自己的看法。在学生的回答中,答案有多种,不管学生从哪个角度回答,只要看法合理,都给予肯定,这样,学生答题的积极性更高了,思维更活跃了,创新意识更强了。教学《孔乙己》中,我设计了这样一个开放性题:对于把书读到象孔乙己这样与社会格格不入,迂腐僵化、近乎废物的读书人,你可能会产生许多感想。请结合孔乙己的遭遇和结局,就“读书与生存”这个问题广开思路,简明地谈谈你的看法。对于这样的问题,我想学生只要动脑,都应该有话可说,只要有创新意识,就应有一个更新更亮的答案。

以上是我把创新教育融入到语文教学中的几点体验,就当今的教育形式来看,也许创新教育也是一种新的教育理念。其实创新教育就是以发现学生的潜能,确立学生的主体精神,促进学生的个性发展为宗旨的。为此,我希望语文课堂成为学生创新的绿洲,让学生体验到创新的快乐,从而促进学生的全面发展。

## 如何组织学生合作学习

岳阳县第四中学 付文兵

新课程改革强调合作学习,目前合作学习的形式主要是小组合作。但是,我们不无忧虑地看到,在相当多的课堂上,合作学习只有其“形”,而无从“实”。如何组织合作学习,仍然是值得我们研究的一个重要课题。

### 一、切实重视合作“过程”

新课程改革强调学生知识、技能的获得,更注重学生获取知识的过程与方法,注重学生情感、态度、价值观的形成,而知识与方法和情感、态度、价值观正是合作目标所包含的内容。合作学习的生命力就在于其“合作目标”,合作学习要让学生获得知识的过程同时成为学会合作、体验合作、形成正确价值观的过程。所以,合作学习作为新课改所提倡的学习方式,其本质是对人的关注而非是对知识的关注,合作的过程比合作的结果更重要。

实际教学中,许多老师仅仅着眼于问题的解决,因此在学习目标的把握上,就需要教师实现从关注结果到关注过程的转化,在教学目标的设计上,既要重视“知识探讨”,更要重视“合作过程”。为了避免学生在合作学习一开始就陷入仅仅寻找知识的误区,教师在设计教学时,应该有针对性地确定学生在合作技能、情感、态度等方面的目标,更重要的是让这些目标在教学的具体环节中得到体现,同时让学生理解这些目标,在合作过程中有意识地去培养、锻炼,以此促进他们的发展。

### 二、科学安排合作“小组”

许多教师认为,让多个学生组成一组共同完成任务,这就是合作学习。其实,组成小组只是形式,而实质在于小组是怎样构成的,有效的分组才是合作学习。

每个合作小组的内部成员在性别、性格、学习成绩、家庭背景等方面要具有差异,这样才能保证在学习中,各个同学各尽所能、互相帮助,并且得到不同的锻炼,而各组之间为了体现组间竞争的公平性,每个组的总体实力应该尽量保持一致。各小组成员在合作的过程中优势互补、互相学习、互相帮助。不同特点的学生适合在组内扮演不同的角色,发挥不同的作用,因此小组内的角色分配要明晰,组员的任务要积极互补。

我们要注意的,小组的安排并非几个同学聚在一起,为一个任务而努力就能立即形成一个有效的团队。小组的成熟需要一段时间,小组从发生冲突到产生凝聚力,小组成员从陌生到互相了解、信任都以一定时间的合作、协调为基础,所以教师不宜过于频繁地更改分组情况,这样影响学习效率的提高,也不利于小组深层次合作关系的建立。

### 三、适当传授合作“技巧”

如果合作小组是一条小船,学习任务的完成和学生个体的发展就是这条小船的目的,那么合作技巧就是推动这条小船不断前进的划桨。学生良好合作技巧的运用是提高合作学习效率的保证,然而学生不是天生会合作,教师要在方面对学生重要的指导和培训。

在合作学习过程中,教师的作用是从旁指导,教师不能“袖手旁观”,不能对学生“放任自流”,要在适当的人际交往及小组合作技巧方面指导学生。

### 四、关注培养“弱势”学生

在合作学习中,学生的主体性体现得更明显,教师的主要作用是提供指导和帮助,而弱势学生应是教师指导和帮助的主要对象。在小组活动中,优生往往有更多的表现,他们承担的任务更多,相应的发言机会、获得成功的机会也更多,弱势学生则刚好相反,他们在小组中易受到忽略。合作学习要让全体学生在合作过程中得到发展,弱势学生绝不能成为教师的忽略对象,而应受到特别关注。

教师给学生的任务应该是有层次性的,使弱势学生能够找到他们能胜任的工作,并在完成任务中找到自我成就感,增强信心。

在合作学习进行时,教师要强调整体的进步,让小组内形成主动扶持较差学生的氛围。教师也要在观察、巡视或参与中,特别关注他们,发现他们的困难,及时给予鼓励和指导。同时,还要强调小组的整体评价,也要对弱势学生所取得的进步给予表扬。

总之,“合作学习”是新课程所倡导的一种新的学习方式,在促进学生间的情感交流、互帮互学、共同提高,发挥学生学习的主动性方面起着积极的作用。教师应加强这方面的研究,努力探索,不断提高小组合作学习的实效性,做实践合作学习的先行者。

## 如何培养学生的创新能力

安化县江南镇中学 李江乔

根据新课程改革的方向和基本要求,在新修订的语文课程标准中明确提出语文教学要注重培养创新精神。而创新教育理论告诉我们在语文教学中培养学生的创新精神,关键是培养学生的创新意识和创新思维,在此基础上再培养学生的创新能力。下面浅谈我在语文教学中的几点做法:

### 一、在导入中求创新

俗话说,“好的开头是成功的一半”,不仅写作文如此,上课更是如此,导入的设计尤为重要,如何通过导入提起学生对本堂课的兴趣,如何通过导入激发学生的思维,又如何通过导入倡导学生的合作创新,这是一堂课的关键所在。

#### 1. 游戏·激趣

游戏是最能激发学生的学习兴趣的,而兴趣是点燃思维的火花,有了思维,创新也就相应而生了。

#### 2. 歌曲·共鸣

歌曲,是一种艺术,欣赏歌曲,是一种美的享受,是一种艺术的熏陶,有时还可以达到一种情感的共鸣。

#### 3. 提问·诱思

提问,往往能激发学生去思考,能调动学生情感的空间,由此把握文章的情感脉络。

### 二、于活动中促创新

活动是孩子的天性,尤其在课堂中开展竞赛活动,就更能激起学生们的兴趣和合作精神;也更能激发创造的火花,展示创新的魅力。

如我在教九年级上册《事物的正确答案不止一个》的教学过程中,插入一个游

戏竞赛活动。

#### 1. 教师宣布游戏规则。

全班分成五个小组,每组十人,另设计员一名、监督员一名。活动规则如下:小组自备一串钥匙,传递钥匙,从第一个成员手中传给第十个成员;钥匙必须经过每个人的手,不得落地;以历时最短者为优胜组。

#### 2. 学生讨论交流,确定最佳方案,并自行演示。

#### 3. 开始比赛。

这是一个教案中设计的活动,我稍微改动并照做了,效果好,从游戏活动中,可看出同学们的创新意识已带动起来了,创新思维已经产生了,创新能力也逐步提高。作为教师,我当时也看到了创新带给同学们的快乐洋溢在每个同学脸上,我也感受到,创新带给课堂的魅力是无穷的。

在教《唐雎不辱使命》后,我让学生表演了该课本剧。在表演中,学生加进了自己的动作,文中的语言,注意了神态、语气、场景的变化,通过这次活动,学生对文中人物形象更深刻,学生的创新能力也得到了提升。

### 三、在设疑问难中敢创新

设疑问难是培养学生创新能力的最佳途径和方法。于是,在课堂设计中,对于问题的提出,我就想方设法采用多种形式、多种方法、多种手段巧设问题。

1. 对于自读课本,可让学生自学设疑,小组讨论解决问题。

2. 对于讲读课文,教师设疑,学生小组合作讨论完成。