

的概念和线性运算在综合解答问题中的应用,将这两个突出的特点,融合到教学活动中,从而使学生能够在学习活动中,实现对平面向量知识概念、运算法则的有效应用和在解题过程中借助基础知识和方法融于自身独特的知识结构,提升学生学习知识内容的效能,奠定知识基础。

## 二、注重问题外延的丰富性,开展问题教学,实现学生综合习题的有效解决

问题作为学生知识有效传授和学习能力有效培养的载体和平台,在学生整体掌握知识内容内在关系和思维能力水平上具有基础性的作用。长期以来,教师都十分注重数学问题性教学活动的有效开展,并以此作为学生学习能力提升的重要“跳板”。因此,教师在进行教学活动时,可以将学生是否能够有效解决数学问题作为学生对知识内容整体掌握的重要标准和条件,选择一些能够有效囊括多个知识点要素的综合性问题,开展数学问题性教学活动,通过教会学生分析、解答综合性问题,实现学生对数学知识点之间关系的有效掌握,推进教学活动进程。

**例题:**已知锐角三角形ABC中, $\sin(A+B)=3/5$ , $\sin(A-B)=1/5$ .1.求证: $\tan A=2\tan B$ ;2.设AB=3,求AB边上的高是多少。

这是教师教学“两角和与差的正切函数”知识时,出示的一道实际运用综合性问题,通过对问题的分析,发现此题是考查两角和、差的正弦公式以及同角三角函数的关系、二次方程的根以及解直角三角形等方面的知识。学生在这一问题的解答过程中,通过构造方程和解直角三角形的方法,能够实现应用、分析能力和计算能力的有效提升和进步,为综合性问题的有效解答提供了基础。

## 三、注重数学内容的过程性,开展探究活动,实现学生教学能力的扎实进步

学生学习知识不是为了掌握知识的结果,而是通过感悟和体验知识形成的过程和发展的历程,从而实现对结果内容的有效掌握和领会。由此可见,教师在教学活动中要发挥学生学习知识的能动作用,将学生引入到对问题内容的有效体验和解答过程中,对思考、分析、解答、反思等有效体验手段的运用,实现对数学知识点内容、关系

等方面知识“过程”的有效掌握和领会。教师要鼓励学生运用小组合作的方式探究问题知识,实现学生在探究思维活动中得到学习能力的有效提升和进步。

如在“用两角和与差的正切公式证明三角恒等式”教学时,教师为了让学生体验这一过程,向学生提出了“求证  $\tan 10^\circ + \tan 35^\circ + \tan 10^\circ \tan 35^\circ = 1$ ”这一问题。教师先让学生分析这一求证问题,发现这一问题实际上是考查  $\tan(a+b)$  边形公式的应用。证明恒等式常用的方法是由繁到简,即由繁一边入手,通过变形证得另一边。本题实际上是利用  $10^\circ$  和  $35^\circ$  的和的正切公式,然后再让学生进行求证,从而使学生对问题知识点有了清晰地掌握,促进了学生学习能力的有效提升。

总之,整体性教学活动的出发点和归宿点都是为了更好地贯彻和落实新课标的內容和要求。广大高中教师可以根据教学对象特点、教材知识特性、教学活动特色,开展有效教学活动,实现整体性教学效能的有效提升,促进教学效能长足提升。

作者单位:徐州市睢宁县双沟中学

# 浅谈实践“生态课堂”

■陈一叶

随着经济的日益高速增长,人们以非正常的手段疯狂猎取自然资源、破坏污染环境,使整个自然生态系统失去了平衡,很多珍稀动植物濒临灭绝,海啸、地震、干旱、洪水、沙尘暴、火山喷发等各种天灾接踵而来。这是大自然对人类破坏生态环境的惩罚,试想人类再不收敛非生态的行为,那么,《2012》电影里所出现的场景迟早会到来。

人生活在地球上,组成了一个人类社会生态系统,随着文明的进步,社会竞争的压力,人与人之间的生态系统也逐渐被破坏。当下,“生态”、“低碳”是我们最应追求的。作为教育工作者的我们应如何还教育的本来面目,实施“生态教育”已成为一个焦点问题。

在实施新课程的今天我们的教学应达到两种境界:一是做到“生态平衡”,二是做到“可持续发展”。课堂的“生态平衡”,就是课堂教学活动的所有参加者都要积极地投入到知识的学习中来,教师和学生在课堂中是平等的、同等重要的。课堂是一个舞台,教师和学生是扮演不同角色的演员,要彻底改变过去那种“教师是主角,学生是配角”,或者“教师是整个课堂的主宰”的生态失衡的课堂形式。要做到课堂教学的“生态

平衡”和“可持续发展”。在教学实践中,就要实施“生态课堂”,我作了以下尝试。

## 一、“导”“学”到位,避免老师包办

我们都知道,新课程的教材具有很强的可读性,学生通过预习,查阅资料,可以自己解决一部分内容。对于这类教材中的学习内容,教师就不必过多的重复了,可以通过设问、练习的方法巩固一下就可以了。对于理解掌握稍有难度,或者知识之间有一定的跨越,或者限于学生的阅历不能理解的内容,教师可以通过多种手段讲解处理。理清学生学习的任务是教师在课前预设环节时要做的极为重要的工作。教师要超前一拍,预设“导学案”,要彻底改变过去教师课前设计“教案”的模式,教师由先前课堂上给学生滔滔不绝满堂灌的“演员”角色逐渐演变为策划、组织、引导学生自主学习的“导演”,其主要工作要放在课前的“引导”准备上。教师要站在学生角度为学生主动学习而设计方案,要更加关注学生的多元智能。学生在导学案的指导下,易于发挥个人创造力、发扬集体协作精神,提高学习成绩;学生可以一改往日被动的局面,以主人翁的身份投入到学习活动中,在探究知识的过程中发现问题、解决问题;学生能

在适合自己的学案中逐步展露自己的优势,因材施教,发挥自己的特长,从而体验到学习是件快乐的事情。

## 二、和谐互动,避免一问一答

所谓“自然和谐”,是说学生发言讲话不是被动地回答老师的问题,而是就某一话题有自己的见识,有话想说,说真话。要给学生有发表自己意见、看法、观点的时间、时机,做到引导恰当,适时鼓励,积极评价。这样的课堂坚持久了,师生之间的互动就自然和谐了。教师抛出的话题要有质量,那些一问一答式,不加思考随手拈来的问題不问为好,那些学生不加思考能回答的问题尽量少提。问答是教学的重要环节,教师问题的质量会影响教学质量。这里必须指出的是发问者不能是单一的教师,学生也是问题提出的主体。师生自然和谐的互动是“生态课堂”不可或缺的现象。

## 三、形式多样,避免千篇一律

一节课中,要有读书、讨论、识记、讲解、发言、练习等多种形式。每节课虽不能面面俱到,但要根据课堂教学内容灵活进行组合。不要让学生上什么课,就知道老师这一节课会先做什么、再做什么,不管是学什么内容,都是一个模块,机械性,没有新

鲜感。“生态”的课堂，应该让学生有一种学习的期待，出乎学生的意料之外，让学生投入学习有一种发自内心的积极性和冲动。如认识了“千米”这个概念后，老师带领学生来到操场上，走一走，数一数，算一算，切身体会到“1千米”有多长，步行1千米大概需要多长时间，有了这样的感性认识后，也为后续的学习打下了良好的基础。

#### 四、行散神聚，避免华而不实

要倡导“散文式”的课堂教学风格。每节课所学的知识不同，教学形式和活动方式可以灵活多变，有些学科还需要紧密联

系生活实际。如最近笔者执教的《认识方向》一课就体会颇深，我重组教学内容，充分挖掘了学生身边的资源，找出以学校为中心的八个方向的典型建筑物为教学素材，使得学生的学习扎实、生动、有趣、有思维。我认为，课堂教学可以像散文一样没有固定的格式，但教师一定要抓住一节课的“神”，做到“形散而神聚”。否则，课堂教会因为借口贯彻新理念而变得很热闹，华而不实，教学形式多样了，教学效果却降低了。

当然，关于生态课堂的争论很多。有人

认为，这样轰轰烈烈地大搞活动，本身就是不生态；又有人认为，为什么说生态的课堂就一定是改变秧田式的座位；还有人认为，关于生态课堂中的小组学习，怎样才能兼顾到学生的差异性等。我想“生态”理念提出者的初衷是正确的，但在研究实施的过程中，很多实施者走了极左或极右路线，显然是违背了“生态”这一理念。研究可以失败，失败也是一种“成果”。把研究和我们日常的课堂教学捆绑起来，一定要研究出一个怎样的模式，是否有点操之过急。

作者单位：张家港市云盘小学

## 试分析高中数学的数学思想

◆周 强

数学思想方法是高中数学知识的重要思想。进行高中数学思想方法的教学研究则能使我们中学数学教师提高对数学思想方法教学重要性的认识，充分吸收国内外数学思想方法论知识，从而能够有意识、自觉地实践数学思想方法教学。

### 一、数学思想的含义

数学思想是一种理性认识，在长期的数学认识活动中，它不断地从数学命题、数学概念和数学方法等理性认识中得到概括和提炼，形成解决数学问题的一般性观点。因此，数学思想是对数学方法、概念和理论的本质认识。我们可以对数学思想的涵义作出简要的概括：在数学活动中数学思想是解决问题的基本观点和根本想法，是对数学概念、命题、规律、方法和技巧的本质认识，是数学中的智慧和灵魂，数学思想是指解决数学问题的途径、策略和手段。

### 二、几种高中数学常用的思想方法

#### 1.函数与方程的思想

函数与方程思想是最重要的一种数学思想，高考中所占比重较大，综合知识多、题型多、应用技巧多。而函数是问题本身的数量特征以及制约关系的一种刻画，描述了客观世界中相互关联的量之间的依存关系。函数思想的实质是对数学对象之间的数量关系用变化和联系的观点提出，并通过映射给出严格的形式，因此对函数思想的研究，就离不开函数的知识和应用这个基础。函数思想，即将所研究的问题借助建立函数关系式或构造中间函数，结合初等函数的图象与性质，加以分析、转化、解决有关求值、解不等式、解方程以及讨论参数的取值范围等问题；方程思想即将问题中的数量关系运用数学语言转化为方程模型

加以解决。

#### 2.数形结合的思想

数形结合就是有机结合抽象的数学语言和直观的几何图形，通过思考，以促使形象思维和抽象思维的和谐复合。通过对规范图形或者示意图的观察分析，转抽象为直观，从而使问题得到解决。运用这一数学思想，要熟练掌握一些概念和运算的几何意义及常见曲线的代数特征。数形结合思想在高考中占有非常重要的地位，其“数”与“形”结合，相互渗透，把代数式的精确刻画与几何图形的直观描述相结合，使代数问题、几何问题相互转化，使抽象思维和形象思维有机结合。应用数形结合思想，就是充分考查数学问题的条件和结论之间的内在联系，既分析其代数意义又揭示其几何意义，将数量关系和空间形式巧妙结合，来寻找解题思路，使问题得到解决。应用数形结合的思想，应注意以下数与形的转化：

#### (1)集合的运算及韦恩图

#### (2)函数及其图象

(3)数列通项、求和公式的函数特征及函数图象

#### (4)方程(多指二元方程)及方程的曲线

#### 3.分类讨论的思想

分类讨论的思想就是根据所研究对象的性质差异，分不同的情况予以分析解决。分类讨论题覆盖的知识点较多，利于考查学生的知识面、分类思想和技巧，同时方式多样，具有较高的逻辑性及很强的综合性，树立分类讨论思想，应注重理解和掌握分类的原则、方法与技巧，做到“确定对象的全体，明确分类的标准，分层别类不重复、不遗漏的分析讨论。”

应用分类讨论思想方法来解决数学问

题的关键是如何正确分类，即正确选择一个分类标准，确保分类的科学，既不重复，又不遗漏。如何实施正确分类，解题时需要我们首先明确讨论对象和需要分类的全体，然后确定分类标准与分类方法，再逐项进行讨论，最后进行归纳小结。

#### 4.化归与转化思想

化归与转化思想就是对已有的知识通过横向联系及思维加工，对问题有意识地进行转化的思想。也就是在研究和解决数学问题时采用某种方式，借助某种函数性质、图象、公式或已知条件将问题通过变换加以转化，进而达到解决问题的思想。转化与化归思想是中学数学最基本的思想方法，堪称数学思想的精髓，它渗透到了数学教学内容的各个领域和解题过程的各个环节中。转化有等价转化与不等价转化。等价转化后的新问题与原问题实质是一样的。例如在函数图象变换的复习中，引导学生运用化曲率的关系为对应动点之间的关系的转化思想及求相关动点轨迹的方法，得出图象变换的一般结论，深化学生对图象变换的认识，提高学生解决问题的能力。从思维结构上看，首先是对一些基本原理、基本法则和典型问题的解法及结论形成深刻认识。转化的方式，有时是等价的，即转化前后的命题保真；有时则是不等价的，此时必须追加其他步骤。

良好的数学教学成果并不是在课堂上直接地教给学生数学内容本身，而是要使学生领会和掌握隐含在课本内容背后的数学思想方法，加强数学思想方法教学是提高数学教育现代化的关键。

作者单位：甘肃省景泰县第五中学