

# 基于概念教学的高中数学教学探讨研究

张娟

普洱市第一中学

**摘要:**初中数学和高中数学有着较为显著的差异。前者在教学中,主要是以比较容易理解的方式,来对知识点进行描述;而后者在进行描述的时候,则会更加抽象。因此,为了确保最终的教学效果。在实际教学中,教师还需要及时改变传统的教学理念。基于此,本文尝试分析了基于概念教学的高中数学教学的有关内容,仅供参考。

**关键词:**高中数学;概念教学;教学探讨;数学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.09.164

所谓概念教学,简单来说就是以概念作为桥梁,使学生在对概念有所理解的基础之上,逐步形成一定认知体系的一种教学方式。概念教学强调的重点在于理解和联系,而不是传统教学中单纯的记忆。因此,基于概念教学所开展的数学教学,要求教师需要把知识进行有效地归纳和总结,以帮助学生形成一定的整体观念,让学生在学的时候可以更加系统化。

## 一、概念教学在高中数学教学中的应用优势

概念教学在高中数学教学中的应用优势主要表现在下述几个方面。第一方面,有利于激发学生学习积极性。在高中数学教学中,融入概念教学观念,可以有效激发学生的学习兴趣。通过概念教学观念的引入,能够帮助学生理解到数学在现实社会中所具有的重要性。在这一过程中,通过一些实际案例的引入,不仅可以进一步吸引到学生的关注,同时也有利于增强数学这一学科的魅力<sup>[1]</sup>。第二方面,有利于培养学生的综合思维能力。在高中数学教学中引入概念教学,对于提高学生综合思维能力而言,有着极其重要的意义。上文中提到,概念教学所强调的重点是数学概念之间的联系,因此基于概念教学所进行的数学教学,有利于帮助学生更加全面地理解与认识这一学科。在过程中,概念教学能够引导学生了解各类数学知识之间的内在联系,可以有效培养学生的批判性思维。在面对不同类型题目的时候,学生也可以更为灵活地去运用自己所学习的知识来解答问题。最后一方面,有利于增强学生数学的实际运用能力。把数学概念放入到实际的问题之中,能够帮助学生更为直观地了解到数学问题在真实情境中的运用。在此背景下,学生对于看似抽象的数学知识,能够有更加直观的了解,加深了学生对于数学知识的理解。而在实际应用的过程中,学生也可以清晰意识到,数学的学习并非无用的,很多数学知识与实际生活之间有着十分密切的联系。这对于学生数学能力的提升而言,也起到了极其重要的作用。

## 二、概念教学在高中数学教学中的应用原则

作为高中数学教师,还需要深刻意识到概念教学的重要意义。当然,概念教学虽然具有诸多的优势,但是在实际运用的过程中,教师也需要避免盲目性,而是需要遵循一定的原则。首先,在运用概念教学开展数学教学的过程中,教师还需要尊重学生的主体地位,并且需要在教学中发挥出自己的主导作用,依据当前的实际情况,为学生们创建更为舒适的学习环境,使学生可以主动参与到教学活动中。同时,教师也需要加强与学生的交流和沟通,适当进行引导,帮助学生梳理相关的知识点等,使学生能够逐步形成知识体系<sup>[2]</sup>。在日常开展教学工作时,教师也需要及时发现课堂中的一些不足,并找到背后的原因,对其进行完善和处理。其次,教师也需要遵循探索性原则。所谓探索性原则,简单来说就是要求教师在教学中不能够一味对学生灌输相应的知识点,而是需要让学生形成一定的探索意识,能够主动参与到教学中来。为此,在实际教学中教师需要为学生创建更加多元化的教学环境,并且鼓励学生在学习中大胆表达自己的疑惑和不解,帮助学生更好地了解各个概念之间的本质联系。与此同时,在教学的过程中,教师也需要积极引入一些案例来为学生进行讲解,鼓励学生进行思考。最后,教师则需要遵循激励性的教育原则。针对上课比较积极且具有较高热情的同时,可以采取一定的鼓励措施,帮助他们在保持热情的基础上,不断提升自己的学习水平,为后续教学工作的开展奠定一个坚实的基础。

## 三、基于概念教学的高中数学教学策略

### 1. 概念整合,形成框架

基于概念教学所进行的高中数学教学,首先就是需要帮助学生进行概念的整合,使学生能够在理解概念的基础上,能够逐步形成概念的具体框架。关于概念的整合,主要包含了两个部分。第一部分主要是帮助学生理解数学概念的实际内涵与外延。其次,需要帮助学生

了解数学概念之间所具有的联系以及差异。在对概念进行整合的过程中,对于教师而言也需要发挥出自己的引导性作用,帮助学生更好地理解各类数学概念之间的关系,使学生能够从更为宏观的角度上去理解数学概念的联系,并可以对数学概念形成更加整体化的认知。比如,学生在学习导数在函数中应用的有关内容时,基于概念教学的角度入手,教师首先还需要帮助学生理解导数的基本概念以及导数和函数之间的联系<sup>[3]</sup>。所谓导数简单来说就是对函数变化率进行描述的一种工具,这一工具可以展示出函数在某个瞬时的变化率。在学习的过程中,通过对于导数的学习,可以帮助我们了解到函数斜率以及最值等相关内容。了解这二者之间的联系,对于概念教学的开展效果而言有着极其重要的意义。在此基础上,教师可以帮助学生构建起概念的框架。首先,在教学中,教师需要先引入函数的相关概念,帮助学生了解函数的定义域等相关内容。在此基础上,教师可以引入导数的相关改变,帮助学生理解二者之间的关系。并且教师需要强调,导数本身属于新的函数,因此能够通过极限定义等方式进行求解。接着,教师需要帮助学生了解导数具体的计算方式等。并且可以在过程中,以多项函数举例,为学生更加详细地介绍导数的计算步骤等。通过这一工作的开展,能够使对于导数的计算过程有一个更加清晰地了解与认知。接着,教师可以为学生介绍导数在研究函数中的实际应用,帮助学生意识到导数所具有的重要性。然后,教师可以为学生介绍导数的图像解释。在这一步骤中,教师可以直接组合图像来展示导数与函数之间的关系,使学生能够对导数图像的特点形成一定的认知。在这一步骤完成后,学生通过观察图像,就能够及时了解到导数与函数之间的关系。最后,教师可以为学生布置一些探索性问题。此类问题提出的主要目的是,鼓励学生对于导数的性质进行进一步的探索,使学生能够对导数的相关概念等有更加深刻地理解与认知。

## 2. 情境教学,增强学生认知

和初中阶段数学相较而言,高中阶段数学的学习难度会更大。由于每个学生的学习状态有所不同,且对于基础知识的掌握程度也存在差异,因此一些学生在高中数学学习的过程中,会觉得有较大的难度,针对学习中的一些问题,常常不知道该如何下手,久而久之甚至一些学生会产生厌学心理。基于此,在日常教学的过程中,教师还需要注意观察学生的学习状态,尤其是针对一些本身基础就比较薄弱的学生而言,教师还需要尝试

及时对现有的教学策略进行完善,把一些看似较为复杂与抽象的数学知识,变得更为具象化,并且可以利用更为直观的方式来进行教学,使学生接受起来更为容易,进一步提升现有的整体教学质量<sup>[4]</sup>。在此背景下,利用概念教学的优势就更为突出。在概念教学开展的过程中,教师可以通过情境的引入,来为学生们创设出一个更为有趣轻松的课堂,在吸引学生注意力的同时,也能够让学生更直观地了解到相关的知识点,帮助学生更好地掌握相关的数学知识。比如,在学习数列相关内容的时候,教师首先可以先为学生展示出一个数列,再引导学生对这一数列的规律与特点等进行总结。接着,在这一基础之上,教师可以为学生详细介绍数列的相关概念。由于前期学生自行总结,因此在教师给出实际的概念后,学生可以发现自己所总结的和实际的概念其实十分的接近,因此在对数列概念进行理解的时候,不仅记忆更加深刻,且记得也会更为牢固。在学生了解数列的基本概念之后,教师就可以尝试为学生设置游戏场景,并在游戏中设定好此次教学的目标。以填数游戏这一经典游戏为例,教师可以把学生代入到这一游戏的情境之中,给出一些存在着空格的数列,让学生结合自己所了解的数列概念,尝试找出数列的规律,并依据规律来完成空格的填写。在这一过程中,学生可以相互进行讨论,并会运用自己所学习到的各类知识,来尝试找出数列的规律,最后完成答案的填写。为了进一步增强学生的积极性,教师也可以设置好积分,每填写一个正确的空格,给予积分。在游戏的总结环节中,教师可以让答对空格数字的学生,分享自己寻找数列规律的过程,其他同学认真聆听,学习其他同学身上的优势。每个学生都能够参与到这一游戏之中。其实,这一游戏场景的建立,就可以帮助学生对于数列这一知识点有更为深刻的认知,并且可以帮助学生加深对于数列概念的理解,为学生后续学习打下了一个坚实的基础。

## 3. 合理点播,深化理解

以往基于概念教学进行数学教学的过程中,教师的重点往往放在帮助学生记住各类概念上。因此,很多学生虽然对于相关知识的概念十分的了解,但是对于概念的本质其实并不了解。在实际运用的过程中,就容易出现诸多的问题。为此,在实际教学中教师可以尝试为学生们创建一些科学的数学活动,点播学生的思维,帮助学生从真正意义上理解概念的本质,从而进一步提升自身的数学水平<sup>[5]</sup>。比如,在学习向量的相关概念时,教师可以让学生自发分成不同的小组,并可以相互对这

一概念进行讨论。在谈论的过程中，学生可以对向量、共线向量以及其他向量之间的联系和区别等有一定的认知，并且也可以改变自己的一些模糊认知。虽然对于向量的概念有了更为清晰的认知，但是一些学生对于向量的使用可能还存在着不解，并且在讨论的过程中产生了意见上的分歧。为此，教师可以先引导学生思考向量和实数之间的区别，接着可以对学生进行点拨，使学生了解到向量有方向，因此在运算的时候除了需要考虑长度因素外，还需要考虑到方向，所有在计算的时候单纯的依靠加法或者减法是行不通的。通过教师的适当点拨，学生不仅可以意识到向量所具有的特殊性，同时也可以明白一般的实数运算法其实并不适合运用到向量的计算上。

#### 4. 建立评价，提升思维

在高中数学学习的过程中，建立起科学的学习评价体系，对于提升学生的概念思维而言，有着极其重要的意义。所谓概念思维，简单来说就是学生对于数学概念的理解和应用能力，当然这种应用不仅仅是运用公式进行计算。关于这一评价体系的建立还需要和教材以及教学目标等紧密结合到一起，对学生当前的概念思维进行全方位的评估。另外，在进行评估的过程中，教师还需要为学生提供及时的反馈和引导，帮助学生积极进行自我反思，使学生可以在这一过程中不断提升自身的思维能力。以导数相关内容为例。首先，教师需要对学生的知识理解能力以及解释能力进行评估。在进行这一评估的过程中，教师可以尝试为学生设置一些问题，并让学生依据自己的理解来进行解释和回答。比如，教师可以让学生回答导数的定义，并且试着分析导数在实际问题中的意义。其次，教师需要对学生的探究能力进行评估。探索能力使学生概念思维中的一项重要内容。在对这一能力进行评价时，教师可以为学生设计一些开放性问题。比如，依据导数的概念，教师可以为学生们绘制一组函数的图像，让学生结合图像来提出关于导数性质的猜想等，再结合计算与分析来进行验证。在此，需要对学生的概念应用能力进行评估。在对这一能力进行评估时，教师可以为学生们设置一些真实的情境，并让学生利用导数的相关概念，来对实际的问题进行解决。除此之外，教师还需要对学生的联系与综合能力进行评估。为了使能够学生能够更好地把各类概念联系在一起，教师可以为学生设置一些综合类型的题目，让学生在解答的时候把导数概念和其他的概念进行结合。最后，教师需要对学生的反思能力与元认知能力进行评

估。无论是在生活中还是在学习中，反思能力都是一项十分可贵的能力。因此，在日常教学中，教师也需要定期让学生进行自我评估，使他们能够在进行自我评估的过程中思考自己在学习概念思维方面所遇到的困难，以及应该如何制定针对性的解决策略等。

#### 5. 注重鼓励，增强体验

基于概念教学开展数学教学时，教师的鼓励与引导也是十分重要的，可以有效激发出学生对于学习的积极性。因此，对于教师而言，在开展教学的过程中，还需要给予学生适当的鼓励，使他们能够更主动地参与到教学之中，在获取知识的同时，也能够沉浸在良好的心理状态之中。比如，在学习余弦定理相关内容的时候，教师可以为学生设置如下问题“在三角形中，一边的平方和另外两边平方之间是否有关系？如果有关系，他们之间的关系是怎样的？”在提出问题后，教师可以引导学生对所学习过的向量的相关知识进行再次地了解，接着让学生尝试推导出余弦定理的相关公式。这时，教师也可以尝试让学生之间进行分组讨论。在推理完成后，教师可以让最先推理出的学生到讲台上，为其他同学讲解自己是如何推理的，在这一过程中自己的思想步骤是如何的。教师在听学生讲解的过程中，也需要时刻关注学生的思维细节，并且可以针对一些容易存在疑虑的地方进行提问，在学生回答完毕后，教师可以给予口头上的表扬，要避免敷衍了事，肯定学生在思维上的严谨性，让其他同学都能够向讲台上的同学学习。在这一良好的课堂氛围中，学生的积极性可以得到显著提升，概念教学的效果也会更为显著。

#### 结语

总而言之，基于概念教学所开展的数学教学，对于提升现有教学水平而言有着十分积极的意义。为此，教师在实际教学中，还需要不断对现有的概念教学方式行完善，帮助学生构建起更为系统化的知识体系，使学生能够在过程中进一步提升自身的数学水平，为后续的学习打下一个坚实的基础。

#### 参考文献

- [1] 庄娇珍. 大概念视角下的小学数学结构化教学实践研究[J]. 世纪之星—高中版, 2021(35): 0001-0002.
- [2] 王丽丽. 大观念视角下的小学英语单元整体教学设计研究[J]. 2020.
- [3] 陈燕. 大观念视角下小学英语语言能力的培养策略[J]. 求知导刊, 2021(38): 47-48.