

初中数学概念教学创新

◆徐海荣

(江西省景德镇市乐平市镇桥中学)

一、注重数学概念教学理念的创新

(一)以适当情境的构建,激发学生学习兴趣

在教学理念方面,教师应改变以往完全将数学概念教学,集中在抽象的教学材料方面,可适时引入一定的情境素材,以激发学生的学习动机。具体实践中,可引入相关的数学故事或数学趣闻等,如关于“完全平方公式”概念的形成,可以杨辉三角概念的提出,和祖冲之对圆周率的计算过程,也可将国外许多故事,如哥德巴赫猜想,或象棋发明者赛萨的事迹等内容融入课堂中,集中学生注意力的同时,也能加深学生对数学知识的理解,以初中数学平面直角坐标系教学内容为例,教学中教师可首先为学生讲述笛卡尔的故事,笛卡尔通过对蜘蛛结网的观察,而推出移点的运动,可以形成直线或曲线,从而得出直角坐标系的概念,由此学生会便对平面直角坐标系的概念产生一定的求知欲望,既增强了与教师之间的互动关系,也能够满足以学生为主体的教学目的。

(二)注重对概念教学“形式”与“实质”关系的处理

教学中的形式,可理解为初中数学教学中的相关概念、定义、定理等,而实质,为数学知识的具体应用,概念教学中,教师可充分发挥自身的引导作用,如关于代数式教学过程中,不必对代数式给予更多繁琐的定义解释,这样会给学生带来更多抽象性问题,可首先在概念引入前,列举相关的代数式,式子,学生从中体会代数式的内涵,再如初中数学中的乘法公式教学内容,只需使学生理解,字母 a 与 b 级,可不要求学生完全进行文字叙述,如, $(a+b) \times (a-b) = a^2 - b^2$ 特征掌握后,便能理解该公式,当面对其他 $(a+b-c) \times (a-b+c)$ 类型题时,学生能够通过平方差公式的概念理解,对其进行解答,另外在其他内容教学中,如平行线判定,或方程教学中,也需注意形式与实质的关系的处理,确保学生能够得到实质性的训练。

二、对数学概念教学内容的创新

现阶段,大多数初中数学课堂教学,在教学内容体系上,仍存在以本为本,以纲为纲的现象,使学生的学习过程中,以及教师的教学受到一定程度的制约,所以,需要改变这种照本宣科的教学方式,注重对教学内容进行创新,具体创新政策主要表现在以下两个方面:

(一)把握教材整体内容与概念层次特征

初中数学教材中的概念,其本身具有螺旋式上升的特点,无法一次被学生所理解,需要教师对教材的相关概念,进行整体把握,并注重各部分概念能够层层推进,如初中数学教学中的绝对值概念为例,教材中对其定义为,正数的绝对值为其本身,负数的绝对值为其相反数,零的绝对值仍为零,若单纯依靠此定义,学生很难理解,所以,在教材内容中,又对绝对值概念提出,其主要为原点与此数的点的距离,学生便能够初步认识绝对值概念,而在二次根式教学内容时,教学内容又涉及到绝对值概念,学生可将开平方运算,联系到绝对值,领会概念的实质,因此,实际教学概念的过程中,教师需要在掌握教学内容整体的基础上,按照概念层次性的特点,进行教学。

(二)概念知识与实际应用的结合

数学学习的目的在于使学生将学到的概念与规律,运用到实际生活中,促进实践动手能力的提高。然而,大多数数学教师,为防止信息丢失,所有的概念内容,在讲述中面面俱到,在学生,未练习因式分解概念的情况下,便将因式分解可在哪一种数据范围内进行,或具体分解为哪种形式的时候,进行系统讲解,但是学生尚未掌握前一部分概念的应用,便涉及更多内容,很难形成良好的知识体系。因此,要求教师在概念知识教学中,应在保证不脱离教材的前提下,对教材内容适当取舍,使学生能够边学边

用。

三、注重教学方法的创新

素质教育的推行,更强调对学生创新意识的培养。以往教学中,那些过于陈旧的教学模式,很难构建良好的课堂氛围,促进学生思维能力的提高。因此,在教学过程中,需要教师在概念教学时,改变以往“满堂灌”或“填鸭式”的教学方法,引入一定的问题情境,以调动学生参与课堂的积极性。

(一)对数学概念本质的揭示

概念教学过程中,问题情境的引入,需要考虑到素材的选择问题,避免造成数学概念与内容失去自身的层次性特征和连续性特征。以函数的概念为例,若从字面概念定义,可引入 X 与 Y 两个变量,一定范围内, Y 都存在与 x 值对应的确定值,此时 y 为 x 的函数, x 为自变量。此时教师可将生活中的摩天轮运动引入其中,提出假设,学生坐在摩天轮上,运动过程中,与地面高度会存在哪种变化?不同时间内高度是否确定等,学生便会寻找相关的函数数学语言,去分析摩天轮运动时间与高度存在的关系,以此使抽象化的函数概念具体化,通过对事物本身的理解,促进数学思维能力的增强。

(二)对数学教学信息的概括

数学概念本身是对事物本质的反映,具有极为明显的图像特点,在教学过程中,教师能够采用正确的教学方法,使概念中的内容特征,与表现规律展示出来,引导学生对信息内容进行概括,这样数学概念将更为清晰,例如,数学教学中引入摩天轮旋转实例,其旋转的时间,与高度本身存在一定函数关系,且保持互相对应,通过学生对摩天轮旋转特征且保持互相对应,通过学生对摩天轮旋转特征的描述,找出与时间相对应的高度,这样,在教师的适时引导下,学生将会完整的概括出函数的概念,学生在学习函数知识的同时,也提高了对数学概念的概括能力,因此,概念教学中,教师应采取切合实际的教学方法,避免脱离学生的生活,使学生能够自然掌握数学概念。

四、注重教学手段的创新

信息化时代的到来,使传统数学教学手段受到一定的冲击,要求初中教师在数学教学过程中,应引入更具体的形、声、色等特征的多媒体教学手段,使原本较为枯燥的课堂教学变得更为生动,并将出现的数学概念形象化,有效地提高数学教学效果。

(一)充分发挥多媒体教学设备的作用在教育心理学内容中提出了对学生抽象思维能力的培养要求,采用直观教学的方式,无论在数学概念掌握,或数学知识结构形成方面,都需要充分发挥教学中形象、直观教学的工具的应用,而传统初中数学教学中,并未注重引入更加具体的教具,不具备可感性,所以,可通过多媒体设备的引入,将较为抽象的概念,以及图像参数等融入其中。例如平面几何教学中,教师可利用计算机进行图形的绘制,将整个过程向学生展示,这样关于平面几何的相关概念与图形,都可为学生所理解。

(二)课堂演示与实践过程的结合

多媒体手段运用过程中,在课堂演示方面,需要由老师操作完成。可使用有关数学概念的电子课件,利用教学网络向终端屏幕传送。在讲解的同时,应向学生提问,确保学生能够参与到课堂教学中,并对学生学习情况给出实时的评价。例如,关于平面几何中,圆的概念,讲解过程中,可将原心为 O ,半径为 r 的圆,在屏幕中画出。然后引导学生,利用数学概念,对圆的画法进行描述,并实际操作验证。教师可组织学生,利用数学概念自行化圆,对于完成情况较好的学生,可在屏幕中体现出来,以此增强学生的自信心,激发学生学习兴趣,并促进实践动手能力的提高。