

如何进行初中数学概念教学

任晶

江西省临川第二中学

[摘要]在新课改背景下,教师要想使得学生学习数学的有效性逐步得到提高,就应该对数学概念的教学更加地重视,为学生的后续学习提供一定的帮助。本文从“数学概念的概述;初中数学概念教学存在的问题;初中数学概念教学的应对策略”三个方面入手进行研究。

[关键词]初中数学;概念教学;教学策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1199

学生要想有效地学习初中数学这门课程,首先,需要教师将概念教学作为首要重点教学任务进行教学,其次,教师要引导学生根据概念进行扩展、总结、归纳,使得学生对数学知识体系的认识能够初步的形成。数学学习存在两种结构,一种是教材当中的数学知识结构,也就是指数学知识与数学知识之间的内在联系,它们是联系在一起的一个整体,二是学生所学的新知识能够与旧知识有效的以融合,促使新知识能够顺利的得以产生。这是一种顺其自然的学习过程,学生若采用的学习过程是这样的,那么这种学习方式就是非常有效的,若学生对数学概念的掌握程度并不理想,这就很难实现有效的数学学习。

一、数学概念的概述

(一) 概念和数学概念

概念,即客观事物在人脑当中本质属性的一种反映,思维的基本单位就是概念,概念的属性有很多种,一些属性是本质的,还有一些属性是非本质的,这个事物成了这个特定事物的原因就是事物所具有的本质属性,正是由于此本质属性,才能够区分出特定事物与其他事物,比如说,角就是由具有公共端点的两条射线所组成的图形,这就是角的本质属性,而 30° 的角就是角的非本质属性。

(二) 数学概念的特征

1. 普遍性及严谨性。颜色、内角大小、四边长短确定的平行四边形并不是其概念,而是对其抽象的描述,即将这些对象的具体物质内容进行排除之后,将空间形式、数量关系进行抽象出来,促使此概念在数与形方面的内在属性能够得以反映,然而,各个概念又有其明确的规定,这就对数学概念的严谨性进行了体现^[1]。

2. 抽象性和具体性。数学概念是表示反映概念本质特征的符号,诸如, Δ 为三角形的符号, \square 为平行四边形的符号, \bar{x} 为平均数的概念符号,每个数学概念又有其具体的内容作为支撑。诸如,抽象字母的具体模型便是数字。

3. 生成性和系列性。有一组邻边相等的平行四边形被称之为菱形,有理数是整数与分数的统称。这些数学概念由初始概念向高一概念进行慢慢生成,便被称之为是生成性,同时,概念之间也有从属关系,从而合在一起又是系列概念的组成,这就是系列性的体现。

4. 相对性和发展性。小学数学当中学生只对有理数展开了学习,而初中阶段对数的认识就向实数进行了扩展,高中阶段数的认识又向复数进行了扩展,那么学生从小学对于直

线的概念“在同一平面内的直线”的认识到高中时期的“异面直线”的认识,这就是对数学概念的发展性以及相对性的体现。

二、初中数学概念教学存在的问题

(一) 大多数教师对于新课标的理解不到位

很多教师只要求学生能够运用所学知识去解决所存在的问题就可以了,导致那些数学概念对于学生来说极其模糊,理解得不深刻,还有一些学生并不能够正确的认识数学概念,这就会严重影响学生对基础知识的掌握程度,从而大大削减了学生学习数学知识的有效性^[2]。

(二) 仍采用照本宣科的方法展开教学

以往的教师在对二元一次方程组这一部分内容进行概念教学时,教师总是将其文字叙述进行照读一遍,即二元一次方程组是指含有两个未知数的两个一次方程所组成的一组方程组。

此时学生往往不能理解 $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ 其实也是二元一次方程组。

(三) 学生总是对文字进行诵读

大多数教师在对概念展开教学时,教师总是要求学生对其文字展开背诵,而对于概念的整个形成过程没有引起高度的重视,同时,也没有将相关概念的本质属性揭示出来,其实数学概念之间都不是独立存在的,若教师能够引导学生深入地理解概念的整个形成及其发展过程,就会使得学生能够更为高效地运用相关概念去对数学问题进行解决。

(四) 学生对于概念教学呈现厌倦态度

在现行的考试当中并不会对数学概念进行直接考察,导致学生逐步缺乏对于概念的学习兴趣,使得学生并不能够深刻地理解数学概念,这也就使得学生的思维发展受到了严重的影响。

三、初中数学概念教学的应对策略

(一) 结合学情,创设情境

教师在对初中数学展开教学时,应该注重让学生在课堂当中的主体地位充分的得以发挥,进一步地引导学生对新的数学知识体系展开重新构建,这就要建立在学生对数学知识有所掌握的基础之上,基于此,教师首先就应该结合学生的认知特点进行教学,这样对数学概念的教学才会更加地有针对性,此时,教师就可以通过创设数学概念形成的情景来进行有效的引入,对相应的概念作出解释,使得新的概念能够初步得以形成^[3]。

例如,教师在对“平行线”这一部分内容进行教学时,

首先,教师就应该带领学生对其概念展开理解,例如,实际生活当中有很多关于平行线的实例,诸如书桌、黑板、书本、橡皮擦等等,等到学生对其概念进行理解之后,教师再对平行线的概念进行总结,即平行线是指在同一平面内两条不相交的直线。再比如说,教师在对函数的概念展开教学时,教师就可以利用台秤砝码来进行引入教学,教师一个接一个地将大小以及重量都相同的砝码放到台秤上,随后,教师要求学生上台秤上所指向的数字展开观察,学生便会发现,放到台秤上的数量改变(自变量),那么总重量也在发生着改变(因变量),但有一个量在秤上不做任何的改变,学生便会知道那是砝码的单重(常量)。因此,教师将函数的概念在实际生活当中进行引入,这就会带领学生回归实际生活,从而对变量及其对应关系进行更好地感知,就会使得抽象的知识变得更为具体化,便于学生对函数的概念进行更为深刻的理解。

(二) 揭示本质,精准理解

数学概念教学当中极为重要的一环便是数学概念的理解,若学生能够充分的挖掘出数学概念的本质来,这就会使得学生对数学概念有更好地认识,并且学生还能够得知数学概念的来龙去脉【4】。

例如,教师在引导学生对“ \sqrt{a} ($a \geq 0$)的代数式叫做二次根式”这一概念进行认识时,就可以从反面思考 \sqrt{a} ($a \geq 0$)指的就是非负数 a 的算术平方根,其内涵是表示另一个非负数(通过 \sqrt{a} 这一个非负数平方后得到 a , $a \geq 0$ 是其必要条件。)再比如说,教师在引导学生对无理数的概念展开教学时,教师就可以将多个典型的无理数的概念为学生进行展示,随后,教师带领学生归纳、对比、分析这些数,并将其共同的属性找出来,即小数、不循环、无限。无理数这部分内容是学生对数展开学习的二次扩展,此时,教师就应该着重对“小数、不循环、无限”的概念向学生进行一一讲解,促使学生能够将其本质进行更好地抓住。

(三) 变换比较,巩固理解

课堂以及课后极为重要的一个教学环节便是对所学知识展开巩固,基于此,教师在对数学概念展开教学时,教师就应该注重引导学生对数学概念进行更好地巩固,所以,在课堂教学当中,教师就可以为学生创设具体的教学情境,随即帮助学生将数学概念引入进来,然后,教师引导学生对其概念展开复述,教师则要对学生的复述过程作出点评,并提醒学生在复述过程当中所要注意的重点及其条件,以便于学生能够对其概念展开变式练习,此时,学生的思维才不会被束缚,学生才能够更加灵活地转换自身的思维。

例如,教师在引导学生对“一次函数”展开教学时,教师就可以将“ $y=x+2$ ”“ $y=1-2x$ ”的例子为学生引入到课堂当中来,随后,教师让学生将这两个函数当中各自的 k 和 b 分别进行写出。教师在这个过长中带领学生展开举例以及对比的训练,能够使得学生对此部分内容的认知干扰逐步得到排除,促使 k 和 b 能够在学生的脑海当中烙下深深的印象。再比

如说,教师将两个联系极为密切的概念引入到课堂当中,例如整式乘法、因式分解,当教师在对因式分解这一部分内容展开教学时,教师就可以多将几组式子作为例子写出来,进一步地引导学生对式子展开对比,这样就会更利于学生对其进行区分。

(四) 加强应用,提升解决问题能力

促使学生运用数学知识解决问题的能力逐步得到提升的基础便是深刻理解数学概念,此时,教师就可以为学生引入适量的练习题,促使学生对于数学概念的理解程度逐步得到加深。

例如,教师可以引入这样的例题: $|x+y-5|+\sqrt{x-y-3}$,求 x 与 y 的值,教师并不直接将问题的答案告知给学生,而是带领学生分析这一题目,即相加等于0,就可知 $|x+y-5|$ 与 $\sqrt{x-y-3}$ 呈相反数,再加上任何一个数的算术平方根及其绝对值都是非负数,所以说 $|x+y-5|$ 与 $\sqrt{x-y-3}$ 不会出现一正一负,因此, $|x+y-5|$ 与 $\sqrt{x-y-3}$ 只能是都为0这种相反数的关系了,从而 $|x+y-5|=0$, $\sqrt{x-y-3}=0$,最后,解出 x 为4, y 为1,这就是对相反数的概念进行应用的实例。教师引导学生运用概念进行解题主要就是使得学生能够将数学概念的来龙去脉进行理清,而不只是单单将解题的技巧传授给学生,只有当学生对数学概念有更为深刻地理解,此时,才会更有助于学生展开高效地学习。

(五) 注重阅读,养成用数学语言表达习惯

教师在对初中数学展开教学时,就应该更加注重引导学生对课本展开阅读,促使学生能够养成良好的阅读习惯,随后,教师引导学生根据教材的特点及其内容,帮助学生对数学符号及其语言展开更好的理解,诸如 \geq 、 \leq 、有且仅有等等。使得学生能够随意切换于数学式子与数学语言之间。诸如 $x \geq 1$ 就可以被翻译成 x 大于等于1,教师还应该引导学生对数学符号及其语言的正确书写格式更加地重视,促使学生能够养成用数学语言进行书写表达的良好习惯。

数学概念是初中数学的一部分重点内容,教师在对新概念展开授课时,就应该对其展开初步讲解,同时,教师还应该加深学生对于数学概念的认识理解,基于此,教师就可以对新型的教学理念展开运用,对数学概念的形成过程更加地注重,促使学生能够自行对数学概念的本质进行领会,使得学生能够将数学概念之间的联系及其区别进行理清,促使学生能够对数学知识展开更为有效的学习。

参考文献:

- [1]徐有寿.初中数学概念教学的多元思考[J].学苑教育,2019(31):31-32.
- [2]姚洁.优化初中数学概念教学“三步曲”[J].数理化解题研究,2019(29):24-25.
- [3]周梦婷.初中数学概念教学的创新探索[J].教育实践与研究(B),2019(10):28-29.
- [4]李阿华.浅析初中数学概念教学的优化策略[J].智力,2019(28):127-129.