

一图，多题，夯实基础

——浅谈一节学生参与命题的几何说理练习课

黄巧芸

(汕头市澄海区澄华中学 广东 汕头 515800)

【摘要】本文通过对一节初一几何说理练习课的分析,介绍了让学生参与命题教学法在初中数学教学中的教学尝试,笔者详细阐述了这节课练习课中各个环节的具体操作,坚持以学生为主体的教学理念,尽可能地让所有学生参与到数学课堂中来,实现学生数学能力的提升。

【关键词】学生参与命题;练习;几何说理

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.1498

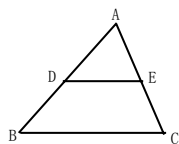
数学知识在各个领域的作用是有目共睹的,因此,数学作为一门基础学科,其重要意义不言而喻。在我国的基础教育中,也把公民的数学素质培养放在了重要位置。其中,初中数学知识和数学技能的教学是小学数学知识的延续和拓展,更是高中、大学等后续学习的基础,而如何在初中数学教学中使学生夯实双基,活用知识,成为初中数学老师们永恒的课题。

近三年来,我们课题组的成员一直致力于如何在数学教学中最大化地做到以学生为主体的研究,努力让学生参与到整个数学课堂中来,尤其是通过让学生参与数学命题,激发他们的学习热情和求知欲,使他们能牢固地掌握数学知识和数学技能。在研究中,我们针对新授课、练习课、复习课等不同数学教学课型,设计了一些切合我校学生实际的课堂教学设计,也取得了一定的成效,得到学生的认可和喜爱。下面就我设计的一节初一几何说理练习课,介绍一下如何在练习课中让学生参与命题,夯实双基。

在人教版七年级教科书第五章《相交线与平行线》中,有一处非常重要的知识点,就是平行线的三个判定方法和三个性质,它们互为逆命题,但学生在刚接触几何说理时运用起来总是难免碰壁,所以,在这几个知识点逐一学习后,往往需要进行一两节练习课的巩固练习。如何安排好综合的练习呢?我个人认为不是简单的“题海战术”就能解决的。因此,我设计的这一节针对这两个知识的综合运用练习课,就大胆地抛弃了以前的练习课模式,采取整节课只用一个几何图形,引导学生分析看透这个图形,尝试自主命题,合作探究锻炼自己的几何说理能力的一图多题的练习模式。我的教学设计是:

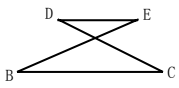
一、课前带有目的性的铺垫

在一节数学练习课上,如何取得“开门红”,至关重要。它会关系到学生课堂后期的求知欲和学习热情,因此,数学练习课要在前面复习时设置悬念,让学生有继续学习的动力。对于我们学校的学生来说,基础相对比较薄弱,因此,在让学生背诵复习平行线的三个判定方法和三个性质后,我设计的题目是相对简单的,题目如下:



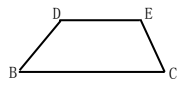
(1)

(1) 已知: $\angle ADE = \angle B$
求证: $\angle AED = \angle C$



(2)

(2) 已知: $\angle D = \angle C$
求证: $\angle E = \angle B$



(3)

(3) 已知: $\angle D + \angle B = 180^\circ$
求证: $\angle E + \angle C = 180^\circ$

学生能够通过分析已知条件,推出 $DE \parallel BC$,进而得到结论,三个小题分别运用一组互逆命题,学生能够比较清晰地对判定方法和性质进行区分。

在铺垫的最后,设问:你能把这三幅图拼成一幅图吗?大家动手画一画。这就引起了学生的兴趣,原来数学几何图形这么简单,还能拼出复杂一点的图形。

二、学生模仿性自主命题

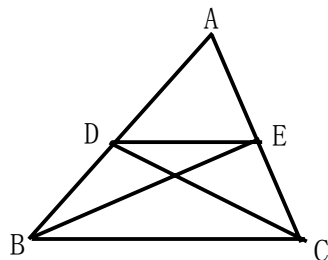
在本质上说,学生的数学学习过程是学生自主构建数学模型的过程。因此,学生数学学习的过程可以说是一种再创造过程,而且是真正意义上的再创造。^①在练习课的主体部分,我让学生根据上面三个图形,拼凑出一幅新的图形,模仿铺垫题目的已知条件和结论,自主创造新的题目。

刚开始,学生只是简单地把前面三道练习题的已知条件和结论

打乱次序,重新拼凑而已。例如:

已知: $\angle ADE = \angle B$

求证: $\angle DEC + \angle ACB = 180^\circ$



在这一个教学环节,不管学生拼凑出哪个题目,都让学生口头练习说理,要求学生看着老师黑板上的手势,认清角和线。老师在利用手势指引学生口头表述认清每一个角和平行线的过程中,潜移默化地让学生能在复杂的图形线条里找到论证题目所需要的条件,而不被其他线条所迷惑。

三、创造性自主命题

在最后一个教学环节,引导学生抛开前面练习的条件束缚,看能不能再创造新的条件,例如:BE平分 $\angle ABC$ 等等,作一个拓展,也是给学生一个创新的平台,这样既达到了巩固知识的目的,也使得中上层的学生得到锻炼。

纵观整节课练习课,虽然只用了一幅图进行拆解拼凑,但能够多次对平行线的性质和判定方法进行说理训练,达到了练习课的学习目标。

浅析如何提高数学课堂教学的有效性

龚芸芸

(南昌市西湖区桃花一村小学 江西 南昌 330009)

【摘要】小学数学教学的有效性是每一位数学教师在课堂教学中所面临的难题,提高课堂教学的有效性既需要构建良好的师生关系,创设合理的教学情景还需要科学的教学方法和教师认真的教学反思,数学课堂教学的有效性要使学生在学习上有提高,有进步,有收获。它既关注学生当前的发展,又关注学生未来的发展,可持续发展。有效的课堂教学是通过课堂教学活动,让学生在认知和情感上均有所发展。

【关键词】小学数学;课堂教学;有效性

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.1499

课程标准要求学生学有价值的知识,有实用性的知识,促使学生的发展,提高课堂教学的有效性。数学课堂教学的有效性是指通过数学课堂教学活动,使学生在数学上有提高,有进步,有收获。它既关注学生当前的发展,又关注学生未来的发展,可持续发展。有效的课堂教学是通过课堂教学活动,让学生在认知和情感上均有所发展。从事小学数学教学的过程中,对于其有效性有以下几点思考:

一、构建良好的师生关系,调动有效的学习情感

学生只有在平等、民主的环境下才可调动有效的学习情感,培养良好的学习信心,调动其学习的主动性,又能切实提高课堂教学的有效性。所以这就要求在课堂上与学生拉近距离,建立更多的沟通,充分发挥学生的主动性,自觉性,努力提高课堂的有效性。

二、合理创设教学情景,使学生融入课堂教学中

(一) 情境创设应目的明确

每一节课都有一定的教学任务。情境的创设,要有利于学生数学学习,有利于促进学生认知技能、数学思考、情感态度、价值观等方面的发展。所以,教学中既要紧紧围绕教学目标创设情境,又要充分发挥情境的作用,及时引导学生从情境中运用数学语言提炼出数学问题。如果是问题情境,教师提出的问题则要具体、明确,有新意和启发性,不能笼统地提出诸如“你发现了什么”等问题。

(二) 教学情境应具有一定的时代气息

作为教师,应该用动态的、发展的眼光来看待学生。在当今的信息社会里,学生可以通过多种渠道获得大量信息,教师创设的情境也应具有一种时代气息,让他们学会关心社会,关心国家发展。如教学《百分数的应用》,教师创设了中国北京申奥成功的情境:出示第二轮得票统计图(北京56票,多伦多22票,巴黎18票,伊

斯坦布尔9票)请学生根据统计图用学的百分数知识来提出问题,解决问题。

(三)情境的内容和形式应根据学生的生活经验与年龄特征进行设计

教学情境的形式有很多,如问题情境、故事情境、活动情境、实验情境、竞争情境等。情境的创设要遵循不同年龄儿童的心理特征和认知规律,要根据学生的实际生活经验而设计。对低、中高年级的儿童,可以通过讲故事、做游戏、直观演示等形式创设情境,而对于高年级的学生,则要创设有助于学生自主学习、合作交流的问题情境,用数学本身的魅力去吸引学生。

三、探究有效的学习过程,使用科学的教学方法

课堂教学的核心是调动全体学生主动参与学习全过程,使学生自主地学习和和谐地发展。学习过程是否有效,是课堂教学是否有效的关键。学生是学习的主体,但我们也不得不承认,处于成长发展中的小学生,是不成熟的学习主体。由于受年龄、经验、知识、能力的限制,他们提出问题、分析问题的能力毕竟是有限的。因此,只有发挥教师作为组织者、引导者、点拨者的作用,才能发挥学生的主体性、主动性,让学生学会学习。尤其在学生疑难处、意见分歧处,或在知识、方法归纳概括时,更要教师及时加以点拨指导。有效的学习过程还可以通过游戏实施。小学生注意的特点是无意占优势,尤其是低年级往往表现出学前儿童所具有的那种对游戏的兴趣和要求,他们能一连几小时地玩,却不能长时间地一动不动地坐在一个地方。新课程要求“面向每一个学生,特别是有差异的学生”。因此针对差异性,可以实施分层教学策略,最大限度地利用学生的潜能实施教学过程分层,放手让学生独立思考,展示学生个性,也可以通过小组合作、交流的方法达到“兵教兵”的效果,从而使每一个学生都能够掌握课堂知识并得到发展,使数学课堂教学真实有效。

四、认真研究学习教材,确保知识的有效性

知识的有效性是保证课堂教学有效的一个十分重要的条件。对学生而言,教学知识的有效是指新观点、新材料,他们不知不懂的,学后奏效的内容。教学内容是否有效和知识的属性以及学生的状态有关。第一,学生的知识增长取决于有效知识

量。教学中学生知识的增长是教学成败的关键。第二,学生的智慧发展取决于有效知识量。发展是教学的主要任务,知识不是智慧,知识的迁移才是智慧。在个体的知识总量中并不是所有的知识都具有同样的迁移性,而是其中内化的、熟练的知识才是可以随时提取,灵活运用,这一部分知识称为个体知识总量中的有效知识,是智慧的象征。第三,学生的思想提高取决于有效知识量。这种知识是指教学中学生获得的、融会贯通深思熟虑的、实在有益的内容,即有效知识。第四,教学的心理效应取决于有效知识量。通过对知识的获取产生愉悦的心理效应,才能成为活动的原动力和催化剂。

五、注重教学反思,促进课堂教学质量

记得有人说过“教无定法,教学是一门遗憾的艺术”。因为我们的教师不是圣人,一堂课不会十全十美。所以我们自己每上一节课,都要进行深入的剖析、反思,对每一个教学环节预设与实际吻合、学生学习状况、教师调控状况、课堂生成状况等方面认真进行总结,找出有规律的东西,在不断“反思”中学习。我们反思的主要内容有:思考过程、解题思路、分析过程、运算过程、语言的表述、教学的思想方法进行反思等。以促进课堂教学质量,教学效果也一定会更好。

教学作为一种有明确目的性的认知活动,其有效性是广大教师所共同追求的。无论课程改革到哪一步,“有效的课堂”是我们教师永恒的追求。我们要在新课程理念指导下,在发挥学生主体作用的前提下,改革课堂教学模式,提高课堂教学实效。

学作为一种有明确目的性的认知活动,其有效性是广大教师所共同追求的。无论课程改革到哪一步,“有效的课堂”是我们教师永恒的追求。我们要在新课程理念指导下,在发挥学生主体作用的前提下,改革课堂教学模式,提高课堂教学实效。

作者简介:

龚芸芸(1986.1-),女,汉,江西南昌,本科,中小学二级教师,研究方向:小学数学。

学好数学思想巧妙画龙点睛

贾强强

(河北省邯郸市冀南新区中马头小学 河北 邯郸 056000)

[摘要]数学思想方法作为数学知识中的精髓,在知识能力的转化过程起着非常重要的纽带作用。学好数学知识根本、理解数学思维的本质,掌握数学知识中蕴藏的数学思维方法。

[关键词]数学教学;思想方法;画龙点睛

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.06.1500

数学思想方法作为数学知识中的精髓,是画龙点睛之所在,在知识能力的转化过程起着非常重要的纽带作用。学好数学知识根本、理解数学思维的本质,掌握数学知识中蕴藏的数学思维方法。数学思想方法是指导数学学习和解决数学问题的思想和方法,掌握数学思想方法即掌握数学本质规律。小学数学教师要掌握数学思想在数学知识中如何开展的,呈现方式和教材知识点之间的内在联系是什么,教师要清晰地认识到学生认知规律的发展,掌握知识,形成思维和客观规律,在适当的时机、适当的方式,在逻辑严谨、合理有趣的启发和引导下,帮助学生感悟、体会,进而运用好各种数学思想方法。

一、数形结合相得益彰

学生在学习过程中如果认识到知识形成的过程,在面对问题时可以做到观察、分析、抽象、概括的对问题进行分析,那么学生所学到的数学知识就是鲜活的。为培养学生的这种数学思想能力,教师可以向学生渗透数形结合思想,通过将抽象的数学知识进行量化,将难以理解的数学问题形象化。比如在比较两个图形的面积时,教师可以引进很多边长为“1”的正方形块,将这些正方形块一个一个的铺满在多边形之中,用图形将数学知识展现出来,这样学生就可以通过比较小方块的数量,比较两个多边形哪个面积更大。

二、分类讨论顾全大局

分类思想方法,是指对数学对象进行分类,使信息条理化、系统化的一种数学思想方法。这种思想方法对于数学知识的内化、理解,对于数学问题的解决有着重要的指导作用。所以,教师要重视分类思想方法的渗透工作。那么,如何渗透分类思想方法呢?由于分类思想方法主要用于解决数学问题,所以,教师可以采用范例分析法,通过分析范例的方式渗透分类思想方法,使学生培养分类意识,提高分类处理问题的能力。例如,在教学“天平游戏(二)”时,一方面,为了提高学生实际解决问题的能力,另一方面,为了帮助学生掌握分类思想方法,我展开了范例教学。具体来说,首先,给出问题情境,即,A、B两班共有103人(A班人数多于B班)去公园玩,如果两班都有班为单位购票共需486元。问,两班各有多少学生?(公园门票价格规定:1-50人,5元/人;51-100人,4.5元/人;100人以上,4元/人。)其次,分析情境,渗透分类讨论思想。即,假设B班有x人,A班有103-x人。由于B班人数不确定,可以分类大于50人和小于50人两种情况讨论。当 $x < 50$ 时,方程为 $4.5(103-x) + 5x = 486$;当 $x > 50$ 时, $4.5(103-x) + 4.5x = 486$ 。而在范例分析的过程中,学生培养了分类讨论意识,提高了分类讨论解决问题的能力。所以,范例分析是渗透数学思想方法的有效方式。

三、符号渗透划归定格

符号化思想方法,是指用符号化的语言(字母、数字、图形)等描述数学内容的一种思想方法。由于数学语言由数学符号堆砌而成,数学世界依靠符号表示、推理、计算和解决问题,所以,符号化思想方法是学生必须掌握的数学思想方法之一。数学知识属于抽象的概念,学生对于抽象数学知识的理解起来有很大的难度,

但是,通过符号将抽象的数学知识转化为形象的符号知识,可以将数学知识变得更加立体,更加方便学生理解。比如,在小学生进行加减法学习的时候,教师问学生 $10 \text{ 减 } 2 \text{ 等于几}$,或许学生并不能了解教师所说的意思,但是如果教师换一种方法,问学生你现有10个手指头,你扣上2个手指头还剩几个手指头,学生会很轻松的反应过来还有8个手指头,在这个例子中,手指头就是一个数学符号,通过向学生传输这种数学符号的思想,可以培养学生的转换思想,如果学生在面对数学问题时都可以将抽象的问题转化成实际的符号,可以有效地提高学生的解题能力。鸡兔同笼问题就是经典的符号转化思想的体现,比如二元一次方程: $4x + 2y = 24$; $x + y = 7$,这里的 x 、 y 其实也是数学符号,但是理解起来没有鸡、兔子了解起来那么形象,所以小学教师在教学过程中要对对学生多加符号思想方法的渗透。

四、迁移类比推导公式

类比思想方法,是指对比两种具有相似性的数学对象,利用已知数学对象推测未知数学对象内容的思想方法。这种思想方法经常用于新知学习的过程中,对于学生理解数学概念、公式等抽象性知识大有裨益。那么,如何渗透类比思想方法呢?既然类比思想方法主要用于概念、公式解读,那么,教师可以在公式推导的过程中渗透类比思想方法,使学生在经历知识产生的过程中自主建构类比思想方法,掌握类比思想方法的应用。例如,在教学“量体重”时,一方面,为了帮助学生掌握退位的小数减法,另一方面,为了帮助学生理解类比思想方法,我采用了“公式推导”法教学。具体来说,首先,引导学生回顾“整数减法”计算法则,即相同数位对齐,从低位减起,哪一位不够减从它的前一位退一作十和本位上的数合并在一起,再减;其次,对比整数减法和小数减法的计算过程,比如,“ $118 - 95$ ”和“ $11.8 - 9.5$ ”。通过对比,学生发现小数减法与整数减法的运算过程基本一致,唯一的区别在于小数需要考虑小数点的位置;之后,根据对比过程,推导、归纳小数减法计算法则,即,对齐各数的小数点,按照整数减法法则进行计算,再对齐位置上小数点,得出结果。在整个过程中,通过公式推导教学,学生自觉运用了类比思想方法,加深了对类比思想方法印象。所以,公式推导是渗透数学思想方法的有效方式。

总之,数学思想方法的渗透离不开对其内涵的解读。所以,教师应该透彻领悟每一种思想方法的本质,再结合新课改教学理念,在数学课堂上潜移默化中散发思想方法的“芬芳”,使学生掌握数学思想方法,提高数学学习能力。

参考文献

- [1]杨焕丛.如何在小学数学教学中渗透数学思想方法[J].文理导航·教育研究与实践,2018(11):168.
- [2]洪凌云.数学思想在小学数学教学中的渗透[J].西部素质教育,2018(15):241.
- [3]陈海明.浅谈如何在小学数学教学中渗透数学思想[J].中国校外教育,2014,04:34+37.