

谈谈提高中学生数学能力的方法

常德芷兰学校 罗先文

全面提高学生数学能力,在数学教学中体现素质教育,是时代赋予数学老师的基本要求。

一、数学能力的概念

什么是数学能力,众说纷纭。根据目前的研究成果,可以认为是在学习数学知识,掌握数学方法,运用数学技能,解决数学问题的本事大小,称为数学能力,它是数学素质的重要表现。具体有以下几种说法。

我国传统提法,数学能力包括:逻辑思维能力,基本运算能力,空间想象能力,应用数学知识分析实际问题能力及建立数学模型的能力。

就教育目标来说,可分为:数学知识、公民意识、社会需要、语言交流四个方面,这是着重从个人生活的实际需要出发而提出来的。

二、数学能力的培养

1.面向全体,因材施教,重视数学意识的培养

数学要面向全体,就是要对每一位学生负责,在对大多数学生进行教学的同时,兼顾学习有困难和学有余力的学生,使全体学生达到基本要求并且尽可能的提高。以人为本,把“学生主体”和

“教师主导”有机结合,立足学生主体,因材施教,也就是教师根据学生在知识、技能、能力、志趣、特长等方面的个性差异,从学生实际情况出发,有区别、有针对地进行教学,让不同程度的学生都能有所得,都能尽最大努力,既能“吃得饱”,又能“吃得饱”,让每个学生都能和谐发展,最终实现“后进生”转化,中等生优化,优等生深化发展的目标。教师应及时利用课堂不断地调动学生学习主动性,树立学生学习信心,向学生传授数学知识,数学思想方法,使它们形成科学的数学观。

2.培养学生的逻辑思维能力
思维是按一定规则进行的,它是概念为思维的材料,以语言为基,以抽象为其基本特征,逻辑思维的基本形式是概念、判断、推理。其基本方法是分析与综合、比较和分析、归纳和演绎、概括和抽象、系统化和具体化。在整个科学知识体系中,数学是逻辑性最强的学科,通过数学的学习可以很好地培养学生的逻辑思维能力及逻辑推理能力。

3.培养学生的运算能力
“全日制中学数学教学大纲”中,对于培养数学能力的要求,以

“运算能力”的培养要求最高。它要求使学生具有“正确的,迅速的”运算能力。

要使运算正确,必须讲清数理、法则:要使运算正确而又迅速,当然要多练习,常反复,形成熟练的技能技巧。但是不能“死练”,在练习前一定要使学生懂得“怎样算”、“为什么要这样算”。只有使学生“计有据”,才能做到“算有准”。如果老师只是教给学生“怎样算”,而学生不明白“为什么要这样算”、“为什么这样算不正确,不这样算就不行”,那么学生的运算能力就不会始终保持其正确性,也形成不了运算能力。

要使运算正确迅速,必须练好运算基本功:懂得运算所依据的道理,只能保证运算的正确性,要正确而又迅速,还需要多练。“熟能生巧”特别是要练好预算的一些基本功。

4.培养学生空间想象能力
空间观念和空间想象能力,是学生理解数学知识,掌握计算公式,提高应用题解题能力不可忽视的素质。

(1)利用模型实物,培养直观认识

教师不妨在教学前搜集生活中的一些规则的和不规则的物体,如乒乓球、易拉罐、玻璃杯,底面呈六边形或八边形的茶叶筒、魔方等等,在教学过程中,尽可能多地让学生多观察各种几何体和实物图,通过大量的模型、实物例子形成对各种几何体的直观认识。教材中对一些空间图形的概念如圆柱、棱柱、圆锥、棱锥等等,只要求能对具体图形进行识别和判断,而通过这些模型、实物,能带给学生一种很直观的感受和认识,在引导学生认识和理解数学概念时会起到意想不到的作用。

(2)动手操作实践,牢固确立概念

学生发展空间观念,形成空间想象能力的途径是多样化的,鼓励、指导学生在课前、课后利用各种材料,如橡皮泥、硬纸片等,自己动手制作一些立体图形的模型让学生在制作的过程中,发现圆与棱、柱体与锥体球体的异同点,从而形成正确的空间图形概念。学生通过动手操作,对自己的想象加以验证。以自己的经验为基础,逐步发展空间观念,这对提高学生的空间想象力起到了事半功倍的作用。

随着社会信息化的进程不断加快,信息技术在教育教学中也广泛使用,利用多媒体技术辅助数学教学,巧妙地把文本、声音、图形、图像、动画有机的结合起来,能充分创造出图文并茂、有声有色、生动逼真的教学环境,使形、情、境、理熔于一炉,把教师的“导”与学生的“探”恰当地结合起来,有效地开启学生思维的闸门,激发联想,激励探索,它的出现,为数学教学改革注入了新的活力,为此,我做了以下几点尝试:

一、创设逼真情境,增强课堂魅力,激发学习兴趣

学生的学习兴趣来源于所接受的信息,信息的传递方式适合学生的口味,学生就容易接受,兴趣就浓,学习效果就会达到最佳状态。教学过程中应十分重视创设问题情境,使学生获取知识,培养和发展学生比较、分析、综合、抽象概括等思维能力。运用多媒体创设问题情境,为师生的交流提供共同经验,使学生展开认识、分析、综合、想象、表述等学习活动,变“填鸭式”教学为诱导思维式教学,变“要我学”为“我要学”、“我想学”。这样,学生会运用联想、化归、数形结合的思想方法去探索问题实质,并且这样探索的兴趣也会持续下去。教学中发现,学生在电教媒体作用下,学习兴趣浓厚,注意力高度集中,思维活跃,这是非电教手段中任何教学方法无法比拟的。

二、运用媒体优势,节约上课时间,提高学习效率

在数学教学中,抽象与具体、逻辑与直观是永恒的矛盾,太简单的例子不能说明问题,生动有趣有实例又因表达上困难而不易讲清,于是造成理性与感性、理论与应用的脱节,而多媒体的主要特征之一是:信息集成,易于控制,运用简便,能将抽象的问题形象化,庞杂的问题明晰化,静态的问题动态化,可以在有限的单位时间内使学生获取更多的知识,弥补了传统教学中教学时间过多而产生学生学习枯燥乏味、教学效率低下的缺陷。如在教学《轴对称图形》及《中心对称图形》时,通过设计动画“展翅飞翔的蝴蝶”和“三叶风扇的旋转”,让静止的图形“动”起来,生动形象,教师不用费多少口舌,学生就较容易理解这两个概念,并在教师的引导下,归纳出两种图形的本质特征,列举出常见几何图形中的轴对称图形和中心对称图形,花时少,效率高,为指导学生探求知识开辟了新的天地。

三、建立清晰表象,减缓思辨难度,突破教学难点

电教媒体的最大优点是它可以跨时空、跨地域地展示事物的形成、演变、发展过程。把数学知识的形成过程一步一步的演示出来,不仅降低了知识的难度,还满足了学生的好奇心理,激励学生积极参与知识的形成过程,加深对知识的理解和运用,使学生乐于接受,实现教学过程的最优化,达到突破教学难点的最终目的。如在学习《探索勾股定理》时,利用“几何画板”制作动态变化的直角三角形,通过度量各边长度的平方值进行比较,学生对直角三角形三边关系产生感性的认识,通过观察,学生发现任何一个直角三角形的两直角边的平方各等于斜边的平方,从而加深了对勾股定理的认识、理解和应用。

又如研究二次函数的增减性问题,这是一个难点问题,以往都是从静态角度去各学生分析,学生也因此容易走上死记硬背的误区,更不要说让学生主动去探索了,且讲授知识点十分费时。为此,我充分利用了电教媒体寓教于乐易探的特点,设计了二次函数增减性的二维动画片,同时,结合分析函数Y与自变量x的对应值表,引导学生观察函数变化情况,且分析函数、探索变化实质,总结归纳 $a>0$ 及 $a<0$ 函数增减变化的规律。教学中,通过这些手段的运用,从而使学生在教学过程中逐步学会研究探索问题的方法,自觉养成自我探索的习惯,培养了学生终身学习、终身受益的能力。

总之,多媒体技术与数学教学的有机结合,是数学教学改革中的一种新型教学手段,由于其视听结合,手眼并用的特点及其模拟、反馈、灵活性和游戏性的内在感染力,可使学生从一个被动的“听课者”成为一个学习过程的“参与者”、“探索者”,品尝学习的成功体验和乐趣,为学生的终身发展产生积极的影响,为学生学习数学和解决问题起到至关重要的作用。

利用多媒体优势辅助数学教学的尝试

长沙县大鱼中学
阳岳军

浅谈小数教学中良好学习习惯的培养

娄底市娄星区万宝中学 苏玉丽

《小学数学教学大纲》中指出:“在小学阶段,要使学生学好数学,培养起学习兴趣,养成良好的学习习惯,对于提高全民族的素质,培养有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义公民,具有十分重要的意义。”大量的教育实践证明,良好的学习习惯,是学习知识、培养能力、发展智力的重要条件。而所谓的“潜能生”大多是从接受学校教育开始,就没有养成良好的学习习惯,从而形成学习障碍。因此,培养学生良好的学习习惯是每一位教师尤其值得注意的。下面就谈谈自己在小学数学教学中的几点看法。

一、培养学生集中精力听课的习惯

根据小学生的年龄特点和心理特点,好动又好奇、精力不易集中,他们的思维模式也处于具体向抽象的发展阶段。因此,教师要尽量把真实、鲜活的数学模型带进课堂,由此来组织教学。这比教师的单纯讲解更有效,可以吸引学生并触动他们进一步学习的兴趣。从而培养学生专心听课的习惯。

二、培养学生自学课本的习惯

课本是无声的教师,是学生获得系统知识的主要来源。因此,教师要指导学生认真阅读课本,坚持课前、课内、课后阅读,养成预习和复习的自学习惯。

1.课前预习是教师对学生学

习的一个首要要求,没有预习,对将要学习的内容没有一个概括的了解,在听课过程中,学生不免就有生吞活剥的感觉。因此,我的每一堂数学课都有课前阅读课本这一环节。

2.课内阅读,是要求学生在教师指导下有目的有针对性地阅读数学课本,是教给学生自学方法,培养自学能力的主要途径。数学课本,没有故事情节,吸引力小,可读性差。所以开始可由教师带领学生阅读,具体地指导学生如何抓住课本中每一小节的主要内容和重点,怎样理解数学概念,思考问题,提出问题。对于一些关键性的字、词、句要进行圈点批划,咬文嚼字,正确理解数学语言,掌握数学概念。

3.复习课本是指导学生养成在做作业前,一定要先复习再做作业并养成习惯,对数学问题尽量探索出一题多解,找出更好的解法,把试题及其解法,尽可能地推广和引伸。学生钻研课本,复习课本的习惯一旦形成,对巩固所学知识和提高自学能力有很大的帮助。

三、培养学生独立思考的习惯

学生学习数学这一活动,归根到底是思维的活动,只有勤于动脑,肯于思考,才能理解和掌握数学知识,形成各种数学能力。首先要让学生“生活在思考的世界里”。这就要求我们的教学能创造



条件并能激发学生思考。要让学生在对数学材料进行观察比较、分析综合、抽象概括、推理判断的过程中,掌握思考方法。其次要注意提供适量的思考依据,培养学生有根据、有条理、有序的进行思考的习惯;第三,要留给学生充分的思考时间,让学生在教师的指导下,充分发挥个人的见解,主动探索新知,多渠道、多角度地寻求解决问题的方法,促使思维水平的逐步提高。

四、培养学生独立作业的习惯

学生的作业反映了学生的学习态度和学习习惯。良好的作业习惯包括:态度认真、及时检查验算、书写工整、独立完成、富有创见等。培养学生认真完成作业的习惯,主要靠课内教学的指导和训练。家庭作业题要认真设计,数量要少,质量要好,解题的要求要高。由于题量少,学生负担轻,积极性高,学生就乐于开动脑筋认真完成,有利于良好习惯的形成,

更有利于思维能力的提高。

五、培养学生自我评价的习惯

学生在完成好作业的同时,要求学生要及时检查验算。能对自己的学习作出评价,是一种高水平的学习。善于从错误中学习也是一种能力。如口算的家庭作业,可由教师指定范围和数量,由学生自己选题,自己计时,自己口算,自己用笔算检查订正。指导学生对自己作业中的错题分析并登记错因,认真改错,是培养学生自我检验和自我评价能力,提高作业正确率的有效方式。

总之,学习的能力和习惯只能在学习中形成和发展。因此,培养学生良好的学习习惯,必须贯穿在整个数学教学过程中。教师要更新观念,积极进行教学改革。选取最能发挥学习主动性的教学方法,组织学生活动。在教学基础知识的过程中教会学习和思考的方法,培养良好的学习习惯。