

小学数学模型意识培养的案例分析

刘淑丽

(内蒙古锡林浩特市实验第二小学 内蒙古锡林浩特 026000)

摘要:所谓数学模型思想,主要指有效结合数学理论以及实际生活,通过数学课本理论知识探索两者之间存在的相应关系,同时采取数学概念和其基本性质等让课本知识变为有效数学模型,再在处理生活里面出现的问题时运用该数学模型的思想。可实际上,当前不少教师依然没有注重学生数学知识的实际应用能力,只是一味传授数学知识的具体验算流程。提升学生建模能力,能够增加学生学习积极性,从而改善教学效果。

关键词:小学数学;模型思想;策略分析

数学教学要在呈现作为知识与技能的数学结果的同时,重视学生已有的经验,让学生体验从实际背景中抽象出数学问题、构建数学模型、得到结果、解决问题的过程。能够开发出具有本校特色的数学建模的相关方法与课程,努力形成具有一定特色的研究经验成果,并且通过课题研究锻炼培养研究性教师,形成一批具有数学建模教学能力的教师群体,从而带动教师指导方式与学生学习方式的转变。

一、小学数学教学中培养学生模型思想的重要意义

(一)符合数学模型思想的理念。数学模型思想,指把一些具有抽象性的数学知识转变成简单、具体的数学思想,其中包含数学公式、数学定理以及数学函数等知识内容,通过把实际生活中的某些事物结合到理论知识中,从而更容易地解决数学问题。俗话说:“知识来源于生活,并应用于生活”。在数学教学中,教师可以列举生活中的许多物体来构建数学模型,让学生学会从实际生活中发现问题,并利用数学理论知识解决问题,这有利于更好地帮助学生构建数学模型。

(二)国家政策的要求。小学数学是一门基础类的学科,也是一门比较枯燥乏味的学科。小学是学生学习数学知识内容的基础阶段,为其以后的数学学习奠定了重要的基础。随着新课改的不断改革,要求教师改变以往传统的教学模式、教学观念以及教学方法。在数学教学过程中,教师应适当地转变与学生之间的关系,让学生充分发挥主体地位,从而更好地参与学习。同时,新课改要求教师在小学数学教学中,要重点对小学生的数学模型思想进行培养。通过把数学理论知识与生活实践相结合,使一些相对抽象的数学知识更好地转变为简单的现象。这样做不仅满足了新课改的要求,同时也促进了我国小学数学教学的效率。

(三)小学数学教学的必然要求。小学阶段是数学理论知识的基础构建阶段,同时也是培养学生对数学学习兴趣的时机。处在小学阶段的学生,往往对知识的理解和掌握能力有所欠缺。所以,在学习数学时,尤其是在面对一些比较抽象的数学理论知识时,学生往往显得无从下手。因此,在小学数学教学中,教师要充分了解小学生的性格、学习特点,培养学生构建数学模型思想意识,让学生发挥自己无限的想象力,达到把抽象知识简单化的目的。通过学生数学模型思想的构建,学生在实践中能更好地解决数学问题,从而提高数学学习效率。

二、现阶段小学数学教学中存在的问题

(一)课堂教学模式缺乏多样化

一些数学教师对学生讲授课本知识时,没有严格遵循小学数学新课程提出的标准要求,依然采取的是单一教学模式,所以教师属于教学主体,学生仅仅负责听讲,并且数学教师基本上讲授的都是

课本上面的理论方法,然后学生进行套用。该类教学方法既对学生思维能力产生了限制作用,也导致学生无法对数学知识进行灵活的应用。

(二)教师自身综合素质比较低

随着信息技术的迅猛发展,社会对人才提出了更高的要求,一些学校里面的数学教师自身缺乏综合素质,也未对学生所具有的实践能力进行考虑,觉得学生最终学习任务就是吸取教材内基本知识,没有将学生实践能力、听、说以及思考能力充分发挥出来,因此大部分学生在数学这一科目的学习上缺乏实际应用能力。

(三)教师始终存在应试教育观念

进行数学课堂授课时,一些教师会让学生自己在课下或者是课上死记相关理论知识,应试教育现象非常严重,评价学生个人能力的一个关键标准就是每场考试所获得的分数。在这种应试教育观念的影响下,学生就会产生死记硬背相关知识点不良学习习惯,没有对其思考能力和课后实践能力的提升进行考虑,从而降低了学生自身数学兴趣,情况严重的时候甚至会使一些学生患上考试恐惧症。

三、小学数学教学中采用探究式教学渗透建模思想

新课程改革背景下强调要充分发挥学生的主体作用,因此在帮助学生建立数学模型思想的过程中,教师只是发挥主导作用,而学生应该积极参与到问题的探索中,这也就要求教师在问题讲解过程中应该采用探究式教学。教师不能把问题展示的模型直接告诉给学生,而应该引导学生去探究问题,自主建立数学模型思想。另外,在教学过程中,小组合作也是一种十分有效的方法。使用小组合作的教学方法可以帮助学生开阔眼界,培养合作精神,从而提高解决问题的效率。在小组探究的过程中,教师也要参与到其中,指导学生在讨论过程中遇到的问题,合理的控制课堂气氛。教师在使用探究式教学过程中,要创设合理的情景,逐步引导学生思考,进而提出有代表性的问题,再进一步总结问题模型和解决规律。

四、小学数学建模教学的方法与途径

(一)以建模素材选择为出发点

数学教学应该向儿童提供有趣的与儿童生活背景相关的素材,并且以丰富多彩的形式呈现。在开展小学“数学建模”活动时,我们必须注意“数学建模”的素材选择。素材的选择应考虑如下几个问题。一是紧扣教材。从教材中深入理解和挖掘建模原型,与正常教学的教材内容相结合,切勿增加学生负担,为了建模而建模,违背新课改的理念。二是贴近生活。所选素材必须与学生身边的生活和学生力所能及的真实问题相结合,以学生生活为场景,激发学生的兴趣。在实际生活中我们所接触的许多东西都是建立小学数学模型很好的题材,只不过要求我们做个有心人而已。例如:“折扣问

题”，每只水杯3元，A超市打九折，B超市买8送1。买180只水杯，选择哪家超市更合适？这些问题就发生在学生身边，很有可能或已经发生的事，利用这些素材开展建模活动更容易调动学生学习的积极性和兴趣。三是难度适中。所选素材要结合学生的实际水平，分层次逐步推进。注意开始时起点要低，难度不宜太大，形式应有利于更多学生参与。例如：教学《圆柱的侧面积和表面积》，圆柱侧面积和表面积的概念比较抽象，如果一味将公式计算方法灌输给学生，学生很难理解。从学生的生活实际出发，将生活中的圆柱体物品带入课堂采用动手操作小组合作交流、加上多媒体课件直观演示等手段，充分调动学生的眼、耳、口、手、脑等各种感官是每个孩子都能积极地参与到教学的每一个环节中，通过观察、操作、想象，以及概括总结出圆柱的侧面积、表面积的计算方法，建立模型，再运用圆柱的侧面积和表面积的计算方法解决一些生活中的求包装纸面积等简单实际问题，在解决问题的过程中不知不觉提高建模能力。综上所述，结合教材内容，把准学情，从学生身边的“生活素材”中选择建模材料，使学生在学中一点一滴地积累，形成一种强烈的应用知识解决实际问题的欲望，让学生在学中用，在用中学，使数学成为看得见、摸得着、用得上的生活科学，可以有效激发学生的建模兴趣，建模能力也就会逐步得到提高。

（二）以建模意识渗透为切入点

在常规的数学课堂教学中适时地渗透建模思想，切入应用问题，使学生所学知识更系统、更完善，从生活化的问题出发升级为数学化的问题，建模的思想可以贯穿课堂教学的始末。例如：《解决问题的策略——列举》：“王大叔用22根1米长的栅栏围成一个长方形花圃，怎样围面积最大？”学生读完题目之后，教师提出几个简单问题：“围成的是什么？”、“1米长的木条，你想到了什么？”这种通过在教学中渗透建模思想，既给学生指明了方向，又做到隐而不明，使数学问题富有挑战性。这样，学生就能用个性化的思维方式思考问题，实现了“不同的学生学习不同的数学”，提升了学生的数学建构水平。

（三）以建模活动开展为着力点

一是根据教学内容，开展建模活动。教材中的一些内容已经按照建模的思路编排，教师要多从建模的角度解读教材，充分体会教材中蕴含的建模思想，结合教材整合知识点，使之融入生活背景，挖掘出好的“建模问题”作为建模活动的内容。如教材中安排了这样的问题：“找10盒火柴，先在小组里拼一拼，看看把10盒火柴包装成一包有哪些不同的方法。怎样包装最节省包装纸？”

二是课内与课外结合，开展多种形式的建模活动。数学建模应渗透于正常的课堂教学中，与此同时，充分发挥课外活动（第二课堂）作用，对培养学生应用数学的意识 and 提高建模能力十分重要。例如，在学习“小数的初步认识”后，教师让学生利用双休日去超市为自己选购春游的食物，要求在不超过规定钱数的情况下，比一比谁的购物方案最合理。周一回校，同学们纷纷拿出了自己购物时的收银单，自发地相互交流购物情况，甚至产生激烈辩论。在实践与辩论中，同学们不知不觉地将所学知识运用到了实际生活中，并懂得了合理购物。学以致用是教学的最终目的。

三是根据实际问题，开展丰富多彩的建模活动。在我们的日常生活中，时时处处存在着数学。教师要紧密联系学生的生活环境，从学生已有的经验和知识出发，创设生动的教学情境，开展丰富多彩的建模活动。例如：生活中常常遇到求长方体包装盒体积的问题，转化为数学问题就是求长方体的体积，学生可以根据已有的知识经

验，运用公式求出长方体的体积，解决求饮料箱体积的问题。这样既能使学生受到把实际问题抽象成数学问题的训练，又能使学生深切感受到数学的作用，领悟到数学的基本思想方法，从而提高他们学习和应用数学的兴趣和意识。此外，开设数学建模专题讲座、建立建模活动兴趣小组，利用周末、假期布置数学应用问题课题作业等多种活动，都有利于促进学生建模能力的提高。

五、在小学数学教学中培养学生模型思想的策略分析

根据上述对现阶段在小学数学教学中出现问题的探讨。由此可见，加快改变以往传统小学数学教学模式是当下的首要任务。

（一）与实际生活相结合，调动学生对数学的兴趣。数学看似是一门比较乏味的学科，但其中很多知识都贴近我们的生活。因此，在小学数学学习中，设定与生活相关个明确的指导。例如，在教学《图形认知》一课时，教师可以把一些理论知识转化成生活中的某种事物。如在学习了圆形、长方形、正方形、四边形等图形后，教师可以把生活中学校的操场、黑板、学生课桌等事物结合到理论知识的教学中，这样有利于营造教学课堂的积极氛围。

（二）构建数学模型思想，体会模型的应用意义。在小学数学教学中，教师要引导学生学会合理地利用数学课堂中的数学模型，在对问题进行解答分析时，把一些比较抽象的问题转变成简单、具体的事物。例如，在教学《如何计算正方形面积》的内容时，教师可以首先在生活中找到正方形的模型，如讲台上的粉笔盒，然后让学生拿出尺子对其进行测量并计算出面积。已知粉笔盒一个边的长度为10厘米，根据正方形四个边相等的原理，利用正方形的面积计算公式可得出：面积=边长×边长，即 $10 \times 10 = 100$ （平方厘米）。同样，学生在完成课后作业时，也要在家里面找到相对应的生活模型，然后用尺子亲自测量出该模型的长度、宽度，从而更好地进行面积计算。通过结合实际生活，构建与教学内容有关的数学模型，能让学生亲身体会到数学模型在数学理论知识应用上的重要意义。

（三）加强实践指导是锻炼学生构建模型能力的关键。为了更好地培养学生构建数学模型的能力，小学数学教师应该在每个学习阶段都组织学生多观察生活，从而达到培养构建数学模型能力的目的。例如，教师可以带学生到商店进行走访调查，采用构建数学模型的方法对其商店里一些商品的价格或数量进行计算等。让学生自主地参与这些社会实践，使其经过自身对数学知识以及生活的感受，对所学知识能够更好地掌握和理解，同时加强学生构建数学模型的能力，这在其以后的学习、生活道路上有着重要的影响。

总之，培养学生所具有的建模思维，可以将其对数学的兴趣充分激发出来，同时还能够提高学生自身创新能力。数学教师应该重视学生课堂中所处的主体地位，并且建立轻松教学氛围，提高学生学习质量，使其掌握在日常生活中有效应用数学理论知识的能力。

参考文献：

- [1]赵才.初探小学数学教学中模型思想的渗透[J].中外交流,2018(19):115.
- [2]王庆凤.在小学数学教学中培养学生模型思想的策略[J].才智,2018(26):191.
- [3]聂勇.模型思想在小学数学教学中的渗透[J].新课程导学,2014.07(11):48.
- [4]杨静.小学数学教学中培养学生的模型思想策略分析[J].中国校外教育(下旬刊),2015.22(6):106
- [5]蓝凤珍.小学数学初具模型思想的培养方法[J].读写算(教研版),2014.13(15):354-354