

对“抛锚式”教学模式的探讨*

陈 宁

(重庆师范大学 数学与计算机科学学院, 重庆 400047)

摘 要:当前的数学新课程强调以学生为主体的数学学习观,作为数学教师要重新审视传统的教学观和教学法。与传统的教学模式相比,“抛锚式”教学模式更符合我国数学新课程教学的要求。在课改这个大环境中,“抛锚式”教学模式的设计原则和教学环节使借鉴具有可行性,将其与以课堂为主的双基教学结合是将基础知识和基本技能作为学生发展的一个支撑点。

关键词:“抛锚式”教学;教学模式;数学教育;新课程;借鉴

中图分类号:G421

文献标识码:A

文章编号:1672-6693(2005)01-0081-03

Inquiry into “Anchored Instruction” Mode in New Course Teaching of Mathematics

CHEN Ning

(College of Mathematics and Computer Science, Chongqing Normal University, Chongqing 400047, China)

Abstract: The present mathematics new course teaching emphasizes to take student as the main body. The mathematics teachers want to re-examine the traditional teaching view and teaching methods. Compared with the traditional teaching mode, “Anchored Instruction” mode can meet our country mathematics request of the new course teaching. The course will reform the design principle and the teaching links of “Anchored Instruction” mode will make the possibility to combine the traditional teaching that regards classroom as a prop to the point.

Key words: anchored instruction mode; teaching mode; new course of maths; draw on the experience

建构主义学习理论认为,学习过程不是学习者被动地接受知识,而是积极地建构知识的过程。建构主义学习活动强调以学习者为中心,引发学习者的学习兴趣及动机,促使他们进行“真实地”学习。“抛锚式”教学(Anchored Instruction)模式是建立在建构主义学习理论下的一种重要的情景教学模式,其教学要求建立在有感染力的真实情景或真实问题的基础上,通过学生间的互动、交流,凭借学生的主动学习、生成学习,亲身体验完成从识别目标、提出目标到达到目标的全过程^[1]。教学中学生面临的真实事件或问题就作为“锚”,而建立和确定这些事件或问题就可形象地比喻为“抛锚”,一旦事件或问题确定了,整个学习内容和学习进程就象轮船被锚固定一样而被确定^[2]。

1 运用“抛锚式”教学模式的必要性与可行性分析

1.1 运用“抛锚式”教学模式的必要性

我国传统的数学教学模式是以教师讲授为中心。教师三言两语引入新课,然后讲解要学习的概念和原理,再通过典型例题分析,把解题方法传授给学生,最后留点时间让学生做一下相关练习。为了让学生牢固掌握知识,课外还要布置大量作业^[3]。在一定程度上教师讲课的质量,及课外作业布置的多少与落实的好坏,确实可以提高教学质量,但在这种模式下学生始终处于被动地位,严重制约了学生的创新意识和实践能力的培养。

与传统的数学教学模式相比,抛锚式教学是一

* 收稿日期 2004-06-16 修回日期 2004-11-18

基金项目 教育部“十五”人文社科规划项目资助——国家课程标准在西部地区的应用及相关问题研究(No. 01JA880034)

作者简介 陈宁(1978-),女,重庆人,硕士研究生,主要从事数学教育研究。

种使学生在解决问题中学习,在动手实践中学习的教学新模式。它创造了一个有利于学生生动活泼、主动发展的学习环境,提供给充分发展的时间和空间,有利于改变传统的数学课堂教学。教师的角色已从信息提供者、专家转变为“教练”和学生的“学习伙伴”,即教师自己也应该是一个学习者。教师需要从学习者的观点出发去体验课程,了解学生

可能生成的问题范围,恰到好处为学生搭建脚手架及提供援助,以便为学生的进一步理解提供支撑。在这样的学习环境中,学生的学习过程就是主动积极地建构自己知识的过程,这有利于加强学生的创新意识和实践能力。抛锚式教学模式与传统教学模式的区别如表1所示。

表1 传统教学模式与“抛锚式”教学模式的比较

	传统式	抛锚式
教学设计内容	(1) 确定教学目标; (2) 分析学习者的特征; (3) 根据教学目标确定教学内容和教学顺序; (4) 根据教学内容和学习者特征的分析,确定教学起点; (5) 制定教学策略; (6) 根据教学内容、目标的要求选择与确定教学媒体; (7) 进行教学评价并根据评价所得的反馈信息对上述教学设计中某一个或某几个环节作出修改或调整。	(1) 确定当前所学知识的主题; (2) 创设与主题相关的真实的情况; (3) 在相关情景中去确定某一个真实事件或真实问题,然后对给定问题进行假设和检验; (4) 个人自主学习的基础上展开小组讨论、协商,以进一步完善和深化对主题的意义建构; (5) 围绕自主学习能力,协作学习过程中的贡献是否达到意义建构的要求进行学习效果评价。
学习策略	应付考试,如记笔记、回忆并记忆课本中的信息、关注问题的标准答案,猜测考试的可能范围等。	在以解决真实问题为目标的过程中,强调了主要识别重要问题和如何确立符合自己需要的学习目标,如何找出解决问题所必须的方法和途径。
教师角色定位	教师按照预先制定的课堂教学计划把现成的知识传授给学生,学生把教师看作是解决问题的专家。	教师既是教练,激励学生的生成学习,又是学生的学习伙伴,常和学生做一个学习者,把学生原有的知识经验作为新知识的生长点,引导学生从原有的知识经验中生长新的知识经验,是学生学习的支持者、引导者、伙伴。
学生角色定位	学生是知识灌输对象,在预定时间内被动消极地听教师讲授新知识。	学生进入学习情景时,在日常生活和以往各种形式的学习中已经形成了有关知识经验。当问题呈现在他们面前时,会基于以往的经验、依靠他们的认知能力形成对问题的解释、提出假设并努力加以验证。在学习过程中是主动的思考者、说明者、解释者、提出问题者、知识建构者。

当前的数学新课程在力求处理好《课程标准》提出的“三位一体”目标(知识与技能、过程与方法、情感态度价值观)关系的同时,强调突出学生主体的数学学习观和转变教师角色的教学观。这两种观点认为学生有一种与生俱来的以自我为中心的探索性学习方式,他们的知识经验是在与客观世界的相互作用中逐渐形成的。有意义的学习应是学生以一种积极的心态调动原有的知识和经验,认识新问题,同化新知识,并建构他们自己的意义。

作为数学教师要重新审视传统的教学观和教学方法,使数学教学活动建立在学生的认识发展水平和已有的知识经验基础之上,同时又要和数学本身

具有的抽象性相整和。为了更好地改进课堂教学方法促进新课程的顺利开展,笔者认为有必要将抛锚式教学模式借锚到数学新课程教学中。

1.2 借鉴和运用“抛锚式”教学模式的可行性

新课程立足于关注不断变化的人、关注学生的发展,使教师在面临挑战的同时也拥有了创造空间。借鉴一种有益的教学方法,其目的就是促进教学方法、手段的改善,配合课改的要求,真正体现数学新课程的价值。以下将从“抛锚式”教学模式的设计原则和教学环节来看借鉴的可行性。

“抛锚式”教学的设计原则依据的是吉布森的“供给者”理论(the theory of affordance;“供给”指情

景能够促进学习活动的潜力)。该理论主要有以下两点(1)学习与教学活动应围绕某一“锚”来设计,所谓的“锚”应该是某种类型的个案研究或问题情景(2)课程的设计应允许学习者对教学内容进行探索^[4]。

根据设计原则,“抛锚式”教学模式的主要环节可以表示为,设计真实“宏情景”的锚(创设问题情景)→围绕“锚”组织教学(学生自主学习与合作学习以及贯穿解决问题的全过程)→效果评价。

结合“抛锚式”教学模式的主要环节,笔者给出一个具体的教学案例如下。

(1)教学目标。在学生学习了正、余弦函数以后,能灵活运用所学知识(会根据平移后的函数图像求周期、振幅、位移,从而建立函数表达式)。

(2)创设真实“宏情景”的锚(创设问题情景)。(借用CAI课件展示动画)以某港口的水深 y (m)随着时间 t ($0 \leq t \leq 24$,单位:h)变化而不同。船长经长时间观察描绘了港口一天的水深(见表1),经拟合该曲线可以近似地看成正弦型函数 $y = A \sin wx + B$ 的图像(如图1)。由于装卸货物的需要,该船在一天内要安全进出港口若干次,并且需要在港口停留的时间尽可能长,可是这个任务对船长来说稍有难度,现在船长请同学们帮他解决困难。该船在港口停留的时间最多不超过多少小时?

表1 某港口一天的水深与时间关系

t/h	0	...	3	...	9	...	15	...
y/m	10	...	13	...	7	...	13	...

(3)围绕“锚”组织教学。将学生分成若干小组(每组7~8人),小组成员间、小组间可互相交换信息。学生经过讨论一般都能提出解决问题的思路:先根据函数图像建立函数表达式,再由表达式来讨论船要安全进出港口的水深,由水深来求时间。

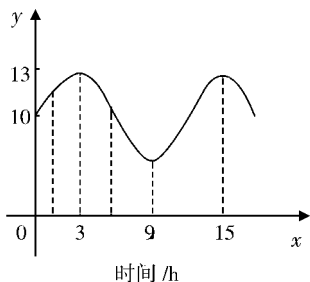


图1 水课与时间关系图

航行时船底与海底的距离不得少于4.5m才能保证安全。现在船长告诉了该船的吃水深度(即船底与水面距离)为7m。

在探究解决方案的时候,教师要充分调动学生的积极性,鼓励学生要进行小组合作讨论。此时教师就需要扮演既是教练又是学生的角色,可以和学生一起讨论,对学生提出的不同解决方案及时点评。

(5)为基础较差的学生搭建脚手架。怎样利用船底与海底的距离、船的吃水深度、水的深度这3个条件建立一个不等式?启发学生利用函数的周期来求停留的最长时间。教师蜻蜓点水式地问:从一天来看包含了几个函数周期?从图1可看出船若要安全进出港口,在进和出时的最浅水深该不该相同?进和出的时间关于横坐标对称分布吗?

抛锚式教学模式有助于培养个体责任与群众共享相结合的课堂氛围,在尊重的氛围内,学生之间相互倾听,各自在小组学习中作出自己的贡献,从而让学生们能够更好地合作与交流。

在师生的互动中,教师接受的不仅是角色的挑战还有了解的挑战,那就是当学生以建构主义的方式与问题搏斗时,教师怎样把握时机,如何加以引导。要让学生自发形成讨论,真正做到有效合作,使每个学生都有收获,让他们在合作中接受挑战,在挑战中促进师生的共同发展。由于抛锚式教学强调对学生过程的评价,教师在教学中要及时了解学生的进步,可将鼓励融于学习过程本身,激发学生内部动机,因此只要学生相对于以前有了明显的进步(如有些差生从不爱发问到自己能主动提出一些问题,尽管有些问题意义不大,但都可算作进步),就可以说是达到了教学的目的。教师还可将评价下放给学生,让学生结合教师和同学的评价对自己的学习过程作出评价,在评价中看到自己的进步与不足,以此促进学生的自我监督、调节和提高。

2 借“锚”抛锚式”教学模式为学生打好“双基”

传统的数学课堂中,“双基”是教学的主要内容,教师是具有绝对权威的专家,学生被动地学习,各种类型试题、补充练习题、解题套路掩盖了“双基”的真实内涵。而新课改却以一种全新的视野去审视“双基”,对基础知识与基本技能的概念进行了

(下转87页)

(4)教师进行镶嵌式教学。一般情况下,船舶

(上接83页)

重新定位。《基础教育课程改革纲要》提出的“改变课程过去过于注重知识传授的倾向,强调形成积极主动的学习态度,使获得基础知识与基本技能的同时成为学习和形成正确价值观的过程。”应当明确的是,基础是多种要素的整合,是学生终身发展必备的素养,不单纯是知识和技能^[5]。

“抛锚式”教学法值得在改变传统的数学课堂中以“双基”为主的教学中借锚。借锚的首要目的是帮助学生提高达到目的的能力,这种目的是完整的——从某一问题的一般定义开始,生成为解决问题所必须的子目标,然后达到目标。附加的目标还包括与他人有效地交流思想、合作、开展讨论以及为有效地评判他人提供依据,然后让学生在“做中学”,这样的教学并不与“双基”相矛盾,它将基础知识和基本技能作为学生发展的一个支撑点,将情景作为教育的一个素材,从多角度来评价学生,体现了以学生为本的现代数学教育观,但是也要防止只注

重过程忽视概念、定理、结论的教学。应该说没有过程的结果是没有体验、没有深刻理解的结果;不追求结果的过程也是缺乏价值和意义的过程。通过借锚“抛锚式教学”模式可达到提高“双基”的目的。

参考文献:

- [1] 徐斌艳. 数学教育展望[M]. 上海:华东师范大学出版社, 2001.
- [2] 陈宁. 透过美国课程与教学案例——贾斯珀系列看抛锚式教学[J]. 中学数学教学参考, 2004, 28(9): 7-9.
- [3] 黄颖, 崔桂林. 创建数学生态教学模式[J]. 重庆师范大学学报(自然科学版), 2004, 21(1): 82-85.
- [4] 刘兼, 黄翔. 数学课程设计[M]. 北京:高等教育出版社, 2003.
- [5] 钟启泉, 崔允娜, 张华. 基础教育课程改革纲要(试行)解读[M]. 上海:华东师范大学出版社, 2001.

(责任编辑 黄颖)