

Research on the Model of Teaching Mathematics Thinking in Secondary Vocational School——Case Analysis of the Teaching Model of Concept Course

Fengling Li

Guangzhou Haizhu Vocational School of Arts&Design, Guangzhou, Guangdong, 510240, China

Abstract

The guiding teaching of thinking takes the thinking as the core, the teacher's "guidance" is combined with the student's "learning", the teacher uses the question means to initiate the student's thinking, coordinates the student's intelligence and the non-intelligence factor, from the shallow to the deep, from the surface to the inside, from then to then and then to impart the knowledge, the cultivation ability, enhances the quality. Based on the learning situation of secondary vocational school and the goal of mathematics teaching in secondary vocational school, it is very important for students' lifelong development to cultivate their thinking ability and learning ability based on classroom teaching. Taking the guided teaching of thinking as the research object, this paper studies the mathematics class type in secondary vocational school, and teachers can better grasp the teaching purpose, teaching structure and teaching method law of each type of class, and improve the ability of teaching design, implementation and evaluation.

Keywords

guide to thinking; mathematics in secondary vocational school; class type

中职数学思维学导式课型研究——概念课的教学模式案例分析

李凤玲

广州市海珠工艺美术职业学校, 中国·广东 广州 510240

摘要

思维学导式教学,以思维为核心,教师的“导”与学生的“学”相结合,教师运用问题手段启动学生思维,协调学生智力与非智力因素,由浅入深、由表及里、由此及彼的传授知识、培养能力、提高素质。基于中职学校的学情以及中职数学教学目标,立足于课堂教学培养学生的思维能力与学习力,对学生的终身发展尤为重要。以思维学导式教学为研究对象,对中职数学课型进行研究,教师更好掌握各类型的课的教学目的、教学结构、教学方法的规律,提高教学设计、实施和评价的能力。

关键词

思维学导; 中职数学; 课型

1 引言

思维学导式教学思想应用于中职数学教学,激活中职数学课堂的活力,对改善中职数学课堂的教与学具有一定的影

【基金项目】广州市海珠区教育科学“十三·五”规划2019年度课题《中职数学思维学导式课型研究》(项目编号:2019C001)阶段性成果。

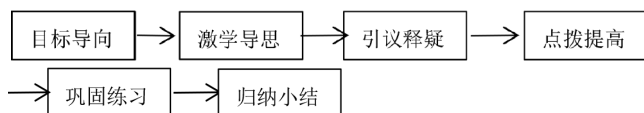
【作者简介】李凤玲(1978-),女,本科学历,数学中学一级教师资格,任职中国广东省广州市海珠工艺美术职业学校教师,从事中职数学教学研究。

响。其核心思想在于学生的参与,教师根据对学生学情的分析,教材内容的组织,课堂学习的需要,在尊重学生主观能动性的基础上,为学生的学习预设系列问题,这个问题系列是动态的、可调的,关注学生的思维学习活动,由问题的提出、自主学习、合作学习、课堂展示与交流、评价反馈等环节组成,遵循生命教学思想,为了每个学生学有所获,关注学生在学习环节中的具体活动。

中职数学的课型包括:概念课、习题课、讲评课和复习课等,主要以讲授为主要形式。因此,在这些课型当中更多是教师的活动,在思维学导式中,职数学课堂就必须发生相

应的变化。

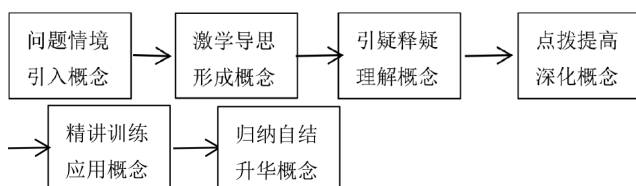
思维学导教学模式的教学流程如下:



论文以《函数的概念》的教学设计为例阐明思维学导式概念课教学程序。

概念学习是中职数学教学的关键,中职学生数学学习困难主要在于概念不清,知识体系不健全。概念的学习重在“重新建构,纳入体系”,通过各种数学形式引导学生从具体实例抽象出数学概念,揭示和概括研究对象的本质属性,把握某类事物的共同特征以及概念的“内涵”与“外延”的认识和理解,通过概念课教学锻炼学生辩证唯物思维,树立实践改造世界的思想^[1]。

思维学导教学模式概念课的教学框架如下:



2 教材分析

2.1 内容、地位与作用

函数是中职数学的核心内容,函数概念是中职生数学学习中感觉最困难的概念之一。学生理解函数不仅要理解常量,变量的概念,还要理解“变化过程”和它们之间的关系。同时,函数表示方法的多样性,要求学生在符号语言,图形语言和文字语言之间进行灵活地转换,使抽象思维与形象思维结合起来,是中职数学中最重要的概念^[2]。

2.2 教学目标

2.2.1 知识目标

- (1) 理解函数的定义。
- (2) 理解函数值的概念及表示。

2.2.2 能力目标

- (1) 通过函数概念的学习,培养学生的数学思维能力。
- (2) 通过函数值的学习,培养学生的计算能力和计算工具使用技能。

2.2.3 情感目标

使学生具备问题分析、问题解决能力,能把实际生活中的问题用数学语言表达,具备一定的逻辑思维能力,养成严

谨的思维习惯。

2.3 重点、难点与关键

教学重点: 函数的概念。

教学难点: 对函数的概念及记号 $y = f(x)$ 的理解。

教学关键: 抓住要素突出特点,提升对函数概念的理解水平。

3 教学方法

教学方法: 采用思维学导式教学法。

学法指导: 采用自主探索、合作交流的合作学习方式,使学生充分发挥学习的主体作用。

4 教学过程

4.1 目标导向: 问题情境, 引入概念

本环节,教师设计问题创设情境,学生自主尝试发现问题,通过感性体验激活动机。

问题一: 指出下列问题中 x 与 y 有何关系?

- (1) 淘宝网店销售裙子,每件59元,卖出 x 件,总价 y 元。
- (2) 某天24小时的温度曲线图,时间 x 与温度 y 。
- (3) 小明进了一批欧美版的裙子,请根据尺码对照表换算欧洲码 x 与中国码 y 。

设计意图: 通过问题情境,感知对应关系的不同表达方式,学生通过思考,为学习新知创设情境。

4.2 激学导思: 激学导思, 形成概念

本环节,教师启发诱导及时点拨,学生自主探究设疑质疑,通过问题思考激活思维。

问题二: 你能回答以下问题吗?

- (1) 存在哪些变量。
- (2) 它们有什么关系。
- (3) x 取值有什么特点。
- (4) 归纳问题表述的对应关系。

师: 问题(1)中,有两个变量分别是件数 x 和总价 y ; 两个变量之间的关系是 $y=59x$; 变量 x 的取值范围是自然数集。对应关系为: 有两个变量 x 和 y , 当 $x \in N$ 时, 每一个 x 按表达式 $y=59x$ 都有唯一确定的 y 与之对应。

学生模仿表述并书写记录,独立思考后小组交流并回答问题(2)(3)。

生: 问题(2)中,有两个变量分别是时间 x 和温度 y ; 两个变量之间的关系由图所示; 变量 x 的取值范围是

表1 函数表述结论

变量	x 的取值范围	x	对应关系	y
两个变量 x 和 y	$x \in \mathbf{N}$	每一个 x	按表达式对应	唯一的 y
两个变量 x 和 y	$x \in \{x 0 \leq x \leq 24\}$	每一个 x	按图像对应	唯一的 y
两个变量 x 和 y	$x \in \{32,34,36,38,40,42,44\}$	每一个 x	按表格对应	唯一的 y

$0 \leq x \leq 24$ 。对应关系为：有两个变量 x 和 y ，当 $x \in \{x|0 \leq x \leq 24\}$ 时，每一个 x 按图像都有唯一确定的 y 与之对应。

生：问题（3）中，有两个变量分别是欧洲码 x 与中国码 y ；两个变量之间的关系由表格所示；变量 x 的取值范围是 32,34,36,38,40,42,44。对应关系为：有两个变量 x 和 y ，当 $x \in \{32,34,36,38,40,42,44\}$ 时，每一个 x 按图像都有唯一确定的 y 与之对应。

设计意图：通过不同实例的表述，了解函数表述的方式，为下一步归纳定义做好铺垫。

4.3 引疑释疑：引疑释疑，理解概念

本环节，教师反馈信息及时评价，学生主动参与多向交流，通过问题解决激活潜力。

问题三：在问题二中，它们存在什么共同点？能否归纳说说，跟以前学过的哪个概念类似？

（活动设计：教师提前设计表格，学生积极思考小组讨论填入讨论结果，并让其中一个小组展示并回答。）

师：将上面的表述结论归纳成表（见表1）

生：共同点，都有两个变量 x 和 y 、 x 都有取值范围，对每一个 x ，按对应关系，都有唯一的 y 对应。

设计意图：在具体实例分析的基础上进行抽象提炼，是学生初步掌握函数概念的形成。

4.4 点拨提高：点拨提高，深化概念

本环节，教师启发诱导拓展深化，学生探索变式深入理解，通过问题深化发展思维。

问题四：在初中已经接触过函数的概念，只是从式子的方面认识，从以上的举例，可以发现函数并不局限于式子的对应，那怎样更准确地表述函数的概念呢？

师：请查找教材中函数的定义，并划出关键词。在中职阶段函数的概念中关键要素是什么。

生：集合 A ，对应法则 f ，集合 B ，

师：连接集合 A 、 B 的关键是什么？

生： A 中每一个 x ，按对应法则 f ，对应 B 中唯一的 y

师：也就是说只要 x 确定，对应法则 f 确定，那 y 就？

生：唯一确定

师：也就是说函数三要素中，关键要素是集合 A 和对应法则 f ，如果用新学习的名词表述为？

生：定义域确定，对应法则确定，值域就唯一确定。

设计意图：通过教师的启发同问与学生的自主探索相结合，师生以平等合作的方式进行教与学，在对话中互相影响、互相补充，共同进步。

4.5 精练强化：精讲训练，应用概念

本环节，教师设计训练延伸提高，学生灵活运用求新求异，通过综合运用发展能力。

问题五：求下列函数的定义域，并归纳定义域求法。

$$(1) f(x)=59x; (2) f(x)=\frac{1}{x+1}; (3) f(x)=\sqrt{2x+1}$$

（活动设计：各小组合作完成，让3个小组进行展写，然后让3个小组派代表进行展讲，学生补充，教师点评。）

设计意图：让学生思考分组交流，发表自己的看法，教师在肯定成绩的同时，指出不足并补充，题目的安排低起点，小台阶，循序渐进，符合学生接受知识的规律。

问题六：设 $f(x)=\frac{2x-1}{3}$ ，求 $(1)f(0), f(-5), f(-\frac{2}{3})$ ； $(2)f(b), f(2b-1), f(x+1)$ 。并归纳求函数值的方法

（活动设计：各小组先讨论，让3个小组进行展写，然后让3个小组派代表进行展讲，学生补充，教师点评。）

设计意图：让学生在初中已有的知识基础上，在思考与讨论中对函数的认识更上一层楼，并培养学生相互交流的能力，让学生的数学符号解决问题能力得到进一步提高。

4.6 归纳自结：归纳自结，深化概念

本环节，教师引导点拨，学生总结升华，通过纳入系统自我提升。

问题七：本节课，我们学习一个概念、三个要素、两个方法分别是什么？

(活动设计:各小组先讨论归纳,选一个代表进行归纳小结,学生补充,教师点评。并完成课堂学习小组评价。)

设计意图:学生回顾学习过程,启发学生自觉及时完成学后反思,从知识、技能、思考方面小结,升华学习能力,另一方面,肯定学生的参与,鼓励学生的进步,让学生有自信成为学习课堂上的主人。

5 教学反思

这一节课是在服装设计班完成,坚持“学生为主体,教师为主导”的思维学导式教学思想,根据学情进行教学设计,重点在于函数的概念及记号 $y=f(x)$ 的理解,不加以复合形式的拓展,避免加重学生学习的困惑,落实学生够用原则,把教材内容转化为问题线串联,通过问题引导学生展开思考,小组讨论让学生更多地参与到其中来,整节课力图把更多的时间留给学生,让学生更多的探索,体验成功的快乐,学习领悟的体验。

6 结语

论文通过思维导学法在教学中的案例,围绕“问题”“学”“导”统一整体应用于课堂教学。结合中职数学教学的现状,了解中职数学课堂的共性与特性,研究思维导学法的应用,提高中职数学课堂活力,促进中职学生数学学习。教师转变教学思维,变教会为学会,重视学法的教授;变一言堂为众家议,培养爱思考、鼓励质疑、先动脑再动手;变满堂灌为留有白,预留学生思维的时间与空间^[3]。通过问题性教学环节的设计,师生、生生的双边互动,自己弄懂教会他人,促使课堂气氛更生动活泼。

参考文献

- [1] 曹一鸣,张生春.数学教学论[M].北京:北京师范大学出版社,2010.
- [2] 涂荣豹.数学教学设计原理的构建——教学生学会思考[M].北京:科学出版社,2018.
- [3] 钱宣鹏.探究:开启数学思维,构建活力课堂[J].数学教育,2018(16):57.