

基于学科核心素养初中数学教学生成性资源的开发策略研究

◆杨荣芳 张凤丽 邝镜锋 张月于 刘明慧

(佛山科学技术学院 数学与大数据学院 广东佛山)

摘要:基于学科核心素养背景下,以学生的发展为本,以生成性教学观为理论基础,以提高课堂教学质量为主要研究目的,通过查阅互联网著名学术数据库的相关资料以及实地听课、磨课、公开课等方式进行了解课堂生成性资源,并得到课堂互动中生成性资源的开发策略,这对于培养学生的数学核心素养和促进初中数学教师对生成性教学模式的应用具有参考价值。

关键词:生成性资源;学科核心素养;开发;策略

一、引言

随着《普通高中数学课程标准》(2017版)的颁布,核心素养再次成为数学收集研究的一个焦点^[1],而初中数学教学生成性资源的开发与实施将会成为未来几年甚至几十年的研究趋势。因此通过收集课堂教学和作业中的生成性资源案例,进行设计并实施,从中提取经验与方法,这对于培养学生的数学核心素养和促进初中数学教师对生成性教学模式的应用具有参考价值。

数学核心素养包含三种成分:一是学生经历数学化活动而习得的数学思维方式,二是学生数学发展所必需的关键能力,三是学生经历数学化活动而习得的数学品格及健全人格养成^[2]。其中,关键能力包括数学抽象能力、数学推理能力、数学建模能力、直观想象能力、运算能力、数据分析观念^[3]。

生成性资源是指在课堂教学中,通过师生互动、生生互动,在共同思考与共同发展产生的超出教师教案设计的新问题、新情况^[4]。它是在教学过程中动态生成的,具有潜在性和隐蔽性等特征。而对生成性资源进行有效的判定,有利于课堂教学目标的达成、课堂教学的质量的提高、教师的专业发展以及促进学生学科素养的培养。

二、现状调查研究

(一)问卷调查目的及对象

为了解初中数学教学生成性资源的现状,本文分别对初中数学教师和七年级学生这两个群体进行问卷调查。教师问卷的内容涉及了解教师对于生成性资源的认识,以及了解生成性资源的影响因素。学生问卷主要是通过了解不同层次的学生在课堂的表现情况。

(二)问卷分析

从教师问卷数据来看,多数的受调查者认为生成性资源对于教学还是比较重要的,42.42%的受调查者认为课堂生成性资源来源于课堂细节,因此作为教师应注重课堂细节,从而去挖掘隐藏的生成性资源。

此外当问到:“您认为影响生成性资源产生的最主要因素”时,39.39%的受调查者认为是教师的教学能力,36.36%的人认为是学生的综合水平。说明学生的综合水平影响着生成性资源有效利用。但同时高达81.25%的人认为在进行生成性资源的应用中,可能会出现“教学任务不能正常完成”的情况以及40.63%的人认为会出现“课堂秩序难以维持”的情况,因此,要想合理利用生成性资源,教师应提高专业素养,在备课环节做更充分的准备,并且学习优秀教师教学方法以及养成积累生成性资源的习惯。

在学生问卷数据中了解到由于学生的自信心缺乏,因此在被问到“在课堂上你会主动回答老师提出的问题吗”,仅有4%的学生的回答是经常回答问题,而高达53%的学生回答几乎没有。而当老师正面回答他们所提的问题后,43%的学生表示会对此知识点记得较牢固,31%的学生表示心情较愉悦,12%的学生表示会对这节课产生兴趣。这说明学生还是比较在意老师的回答以及评价的,因此作为教师,要时刻关注学生的学习情况,对学生提出的问题必要的且及时的解答。

三、当前初中数学教学生成性资源开发所存在的问题

(一)不适当的处理会影响教学进度

每一节课都有对应的教学目标,教师会在课前备好课,在课堂按照教学进度进行授课,从而完成教学目标。

而课堂生成性资源的产生,可能会扰乱教学秩序,但若不理

这些资源,则白白浪费资源,但若利用资源,或许教学目标又不能很好进行,因此如果教师能够对课堂生成性资源进行辨别并进行合适利用,那么对课堂质量、学生的创新能力有较大提高。

(二)学生不够自信导致生成性资源的贫乏

师生互动是课堂生成性资源最大来源,学生的课堂反应是教学质量的最好体现,也是发展学生创新思维的好时机。而缺乏自信的学生在课堂上不敢回答老师提的问题,若不主动参与教学活动,那么生成性资源的产生量就会下降,教师也就较难捕捉并利用到优秀的生成性资源,那么教学质量也只能维持原本效果。

(三)学生数学基础薄弱导致减少甚至无法产生创新型的生成性资源

要想有好的生成性资源产生,首先学生需要有一定的数学基础,这样才能在课堂上更好地进行师生互动、生生互动,从而碰撞出新想法,进一步提高运算能力、创新能力。

四、基于学科核心素养初中数学教学生成性资源开发的策略

(一)课堂互动中的生成性资源开发策略

1.利用学生认知分歧,加深对知识点的理解,提高学生的理解能力。

由于学习能力的不同使得学生对同样的问题产生不同的看法,促使学生从不同角度去思考同一个问题。

因此当学生做题失误时,教师可通过回忆旧知来帮助学生进行区别,将两个不同的概念区分开,从而达到印象深刻,学生也能够清楚了解此类型题目的做法,进而掌握知识点。

2.转化学生和教师的错误,活跃课堂氛围,进而提高教学质量。

古人云“人非圣贤,孰能无过”,在课堂教学中,难免会产生错误。由于小学与初中的差异较大,因此学生不能够很好地进行转化知识,因此做题方式由于先前学习的经验而产生先入为主的错误概念,那么教师如果从学生的错误出发,找出对比性,更能使学生接受知识并将此知识牢记。

同样,教师在课堂教学中出现错误也是情理之中的。若教师能正视错误,并利用“教育机智”巧妙地将这些“尴尬的错误”转化为教学亮点,那课堂教学将更为精彩^[5]。

(二)课后作业中的生成性资源开发策略

1.找错题的题型特点,分清区别,加强数学运算。

完全平方公式和平方差是初中重要内容,也是便于我们计算。因此掌握这两个知识对学生来说至关重要的。而往往对于刚接触此类题型的学生来说,他们容易混淆公式,用错法则,导致计算结果出错。作为教师,要在这方面下功夫,采用简单易懂的方式让学生去理解知识点,化难为易,帮助学生吸收知识。

2.提示学生牢记数学符号,注意书写过程完整性,提高其逻辑思维能力。

相对于小学,初中数学增加数学符号,由直观走向抽象,正确牢记符号对理解题意有所帮助。例如几何书写中的因为所以,若学生用错符号,则逻辑不连贯,造成不必要的失分。

五、基于学科核心素养开发数学教学生成性资源的要求

课堂教学过程存在着突发性,而每一件突发事件对于教师来说都是一项挑战,若能够合理处理,不仅能够帮助学生理解知识,更能激发学生的求知欲望。

(一)对教师的要求

1.教师要有深厚的数学知识。

数学是一门逻辑性的学科,运用的思想方法也较多,因此作为教师,要熟练教材所学知识所渗透的数学思想方法,要在教学中无意间向学生传递此信息,传授所学内容中渗透的思想方法。

2.教师要有会将理论与实际相结合、与时俱进的能力。

教书育人是个漫长的过程,正如古语所说:“十年树木,百年树人”。但要教好学生,不仅要会拿起教科书和粉笔,还要跟随信息时代教育技术的步伐,懂得与时俱进。传统教学照本宣科、抄写概念虽能教书,但是教好书还需要教育理论的积累,需要根据学生的年龄层次和自身特点进行因材施教。

3.教师要有一定的教学经验以及灵活的应变能力。

大部分的生成性资源是不可预设的,要将这些资源转化为有用的且符合本节课内容,教师要有一定教学经验,并且能快速反应出此生成性资源是否可和本节课内容进行联系,然后马上做出反应继续进行教学。这样既合理利用生成性资源又能够将所学知识讲明白,教学效果事半功倍。

4.教师要有教会学生构建知识框架的意识。

在课堂中,做笔记也是学习的一部分,好的笔记能够帮助学生构建一个有效的知识框架,在课后可帮助学生理清思路并巩固知识。因此教师教会学生如何去构建以及完善自己的知识结构框架],进而培养学生的思维能力和逻辑能力。

(二)对学生的要求

1.学生要有自身的数学基础。

数学是一门有着基础性、发展性和实践性特点的学科,前后知识体系连贯相互影响。如果一名学生连一元一次方程的概念都没梳理清楚,那么在一元一次方程的应用中则会产生较大影响。因此当教师面对的是一群数学基础较薄弱的学生时,教师处理生成性资源时必有不可施展的难题。因此生成性资源的利用需要学生有自身的数学基础。

2.学生要有一定的数学能力。

学生要学好数学不仅脑子要灵活,也要有良好的学习习惯,会进行自我总结,毕竟“师傅领进门,修行在个人”。在进行数学知识点的拓展、探究时,对学生的理解能力、运算能力有较高的要求,这也在一定程度上决定了这节课的重难点以及练习的难易程度的安排。

3.学生要有端正积极的学习态度。

数学不是一门可以依靠天赋就能学好的学科,它需要一定的

积累,哪怕你刚开始数学成绩很不好,通过后天的努力和平时的积累,那成绩也会逐渐提高。若一开始成绩好,接下来不再认真听课、写作业,可想而知,你的成绩终会以你意想不到的速度下降。因此,学习还需有端正积极的态度。

六、研究结论

本文在学科核心素养的背景下,为提高数学课堂的有效性,以生成性教学观为理论基础,通过对学生与教师进行问卷调查,结合教师的课堂片段,总结出如下课堂互动中生成性资源开发策略:(1)利用学生的认知分歧,加深对知识点的理解,提高学生的理解能力;(2)利用学生的求知欲,激发学生的创新能力;(3)转化学生和教师的错误,活跃课堂氛围,进而提高教学质量。

参考文献:

- [1]黄祥勇.数学核心素养导向下的深度教学[J].数学通报,2018,57(7):29.
- [2]孔凡哲,史宁中.中国学生发展的数学核心素养概念界定及养成途径[J].教育科学研究,2017,6:7-13.
- [3]王东.数学课堂深度探究空间创设的实践与思考——指向学生核心素养的提升[J].中学数学月刊,2018,6:3-3.
- [4]陈晓燕.巧用生成性资源构建“本真”音乐课堂[J].基础教育研究,2018,12:2-2.
- [5]汪启思.论生成性课程资源的开发与利用[D].福建:福建师范大学,2007.04.

指导老师:杨豫晖教授。

注明:本文受佛山科学技术学院大创项目支持,项目编号为:XJ2018264。