

试论高中数学教学中学生解题能力的培养策略

廖有娣

(江西省赣州市赣县区赣县三中 江西 赣县 341100)

[摘要] 解题教学是高中数学教学的重要内容,在传统的高中数学教学中,教师在开展解题教学时往往结合自己多年的教学经验进行,通过展示一些考试常考的例题,帮助学生了解经典题目的解题方式。整个过程中,学生的自主性较差,教师处于主体地位,引导学生开展活动。学生按照教师的安排完成相关的任务,很少自主进行思考。目前我国新课标的改革效率全面提升,其中对于高中生数学分析和解题能力提出更加严格的要求,教师应以自身教学作为出发点,通过科学教学引导学生,达成相关的教学目的。

[关键词] 高中数学; 解题能力; 模型架构

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.06.1360

高中数学课程目前广泛吸纳现实生活案例进行设置,相对地要求学生能够透过既定陈述材料加以深度解析,确保特定数学知识内涵的渐接效率,使得个体数学基础思维模式和综合化解题实力全面增长。在新课程教学背景下,高中数学教师应该针对学生学习的实际情况,制订有效的教学策略,通过解题技巧和能力的培养提高高中数学学习成绩和数学课堂教学效果。

一、尊重学生能力差异,科学制定解题教学策略

传统的高中数学教学中,教师在开展解题教学,选择解题训练题目时,往往是选择一些经典题目,要求所有学生完成相同的训练题目,并在讲解时,按照自己的方法帮助学生理解这些内容。但其实,学生由于成长环境,先天因素等,在学习能力,理解能力,解题能力方面存在差异。有的学生能力较强,教师讲解时他们能够很快接受相关的知识点,并跟着教师的教学节奏完成学习任务。而学习能力较低的学生接受起来较慢,需要在课后慢慢理解消化,才能掌握相关的内容。因此,为了培养学生的解题能力,结合学生实际,教师必须尊重他们的能力差异,科学制定解题教学策略,层次化地帮助学生掌握相关的解题技巧。针对能力较差的学生,教师可以多布置一些基础性的题目,打好学生的解题基础。而针对能力较强的学生,教师可以适当增加题目的难度,鼓励学生挑战自己。

以我自己的教学为例,我在开展解题教学时,一般会提前了解学生的学习情况,按照学生的能力差异划分三个等级。第一等级的学生学习能力较强,每次数学考试分数都处于前列,且在课堂上的互动较多;第二等级的学生学习能力一般,考试成绩忽上忽下,能够做对基础题目,但缺乏挑战难题的勇气;第三等级的学生学习能力较差,基础知识掌握不足。针对这些学生,我采用分层次教学,先以第三层次学生为基础一起学习基础题目,接着与第一,二等级的学生一起探究具有难度的题目,随后单独引导第一层次的学生解决一些难度更大的题目。实践证明,通过分层次的解题教学策略,不同层次学生的解题能力都有了一定进步。

二、结合实际生活,培养学生解题思维

数学是源自生活的,同样也是应用于生活的,高中数学教师在教学过程中应该注重将数学知识点和生活结合起来,以此不断提高学生的学习积极性。在学生不断钻研和应用数学知识的过程中充分培养学生数学的逻辑思维能力,并构建符合其自

身学习特点的学习风格和解题体系。这样学生在面对不同的数学题型时就能熟练运用自己的解题思路,调配各知识点,完成高效率的答题。

例如,在人教版高中数学必修2第四单元《排列与组合》的学习中,教师利用快递员每天都得在各个不同投递点送快递的职业特点,指导学生如何运用排列组合的知识将各个投递点进行有效分析,得出最快捷最高效的投递方式。

三、培养高中生细心审题能力,掌握题目隐含条件

解数学题最重要的环节是审题,审题不清晰,不能充分把握习题中的隐含条件,往往就会出现思维偏差,与正确答案越来越远。培养高中生的数学审题能力,就是培养其正确把握习题结构,根据习题主要内容迅速思考解题方法完成求解,从而提高解题能力。因此,教师在讲解高中数学题时,重点要求学生寻找题目隐含条件,正确理解隐含意义,谨慎审题。

四、解题流程的科学回顾

在数学解题流程中,解题过后需要进一步针对当程序中加以探讨和深度解析,此类工作内容十分重要,属于解题能力培养工作的最后阶段,更是针对学生实际问题解决和创新精神予以有效提升的关键步骤。因此,高中数学教师在布置课堂内容期间,需要与学生共同针对既定题目解答流程加以系统认证、分析,适当保留对典型题目核心数学思想和关键因素的概括经验,进而辅助学生透过解题经验总结掌握更加丰富的数学自主学习方法,并且广泛接受更多相关类型题目测验,成为日后解决问题的坚实调试工具。

综上所述,在新课程背景下,科学的教学方式,稳固的基础知识培养以及有效的思路总结,能够不断引导学生探索出符合自己的解题思维,从而不断提升解题能力,高效学习,高效发展。

参考文献

[1]张莉萍.新课程背景下高中数学教学中培养学生解题能力的策略研究[J],数学学习与研究,2019,11(10).

[2]谢青梅.浅析新课程背景下高中数学教学中学生解题能力的培养[J],数学学习与研究,2019,10(9).

地方史在实现高中新课程“三维目标”中的应用 ——以明清腾冲翡翠贸易为例

林玉萍

(云南省保山市腾冲市第四中学 云南 腾冲 679109)

[摘要] 地方史是历史课程资源的一部分,也是与学生生活较为贴近和熟悉的,在高中历史教学中,教师根据历史教学内容与目标合理引入地方史,将有效提高学生历史思维和解决实际问题的能力,使历史这门学科能更好地发挥其学科功能。本文以明清腾冲翡翠贸易为例,选材自学生生活,能增加学生对历史的学习兴趣,从而实现三维目标,希望能为今后教学在有效实施国家课程的前提下,对地方课程与校本课程资源的开发和利用提供一些有益的借鉴。

[关键词] 地方史; 三维目标; 明清腾冲; 翡翠贸易

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.06.1361

高中历史新课程“三维目标”体现了学生各种素质在学科课程培养中的有机联系,体现了时代对基础性学习能力、发展性学习能力和创新性学习能力培养的整体要求。利用乡土历史激发学生动手、思考,从而进行探究性学习。让学生乐学,既能从中获得更多知识,也能培养学生的“知识与能力”“过程与方法”“情感态度与价值观”三维目标。有效采用校外课程资源,促进高中历史教学质量与效果的提高。地方史是历史课程资源的一部分,也是与学生生活较为贴近和熟悉的,在高中历史教学中,教师根据历史教学内容与目标合理引入地方史,将有效提高学生历史思维和解决实际问题的能力,使历史这门学科能更好地发挥其学科功能。本文以明清腾冲翡翠贸易为例,选材自学生生活,能增加学生对历史的学习兴趣,从而实现三维目标,希望能为今后教学在有效实施国家课程的前提下,对地方课程与校本课程资源的开发和利用提供一些有益的借鉴。

一、根据教学内容适时选取具有时代特色地方史内容,激发学生兴趣,实现教学三维目标

实现这一地方特色历史教学需要历史教师具有扎实地专业知识水平与研究能力,充分了解腾冲历史,教学相长。教师可根据教学讲述以下历史:汉朝时期对“乘象之国”滇越的管理、南明永历皇帝西逃腾冲、马嘉理事件、腾越起义、滇西

抗战等等。近年来对腾冲抗战历史研究较多,而对腾冲古代史研究相对较少。

二、抛砖引玉,教师以明清翡翠贸易基本史实为例,激发学生家乡历史热爱

(一) 明清翡翠贸易状况

杨柏达在其著述中提到“翡翠主要产于缅甸孟拱,明人称为翠生石,清人称为云玉、滇玉”。明朝时期腾冲的翡翠贸易处于萌芽阶段,翡翠尚处于开采阶段,贸易现象并不繁荣,没有形成规模贸易。但是腾冲自古商业较为繁荣,“商贾之拥载前来者,辐辏于道。而此邦人民亦多工计然陶朱之术,以故市镇乡场栉比鳞次”,良好的商业文化对翡翠贸易的兴起起到至关重要的作用。

明晚期,玉在人们的意识已成为一种欣赏娱乐,但是由于明朝皇帝派往各地的采买官的恶行人们往往采取的是私下交流。这些可以在明徐霞客的著述《徐霞客游记》中找到佐证。《徐霞客游记》中翠生石(翡翠)的有关记载为后人提供了明晚期翡翠的名称、分类、碾工以及工价的重要线索。

徐霞客在腾冲时结识了潘捷余,潘捷余是一位对翡翠珠宝有所了解的商人,“捷余宴宝舍人”,潘捷余“虽青衫,而走缅甸,家多缙货。时倪按君命承差来觅碧玉,潘生苦之,故屡屡避客”。镇守太监来寻觅的碧玉就是翡翠,由于惧怕镇守太监,潘捷余“亦不敢以一物示人,盖恐为承差所持也”,虽然如此最后潘捷余

仍然送给了徐霞客“翠生石二块”。由此可知翡翠的发展受到了采买官的限制。

随着人们对翡翠玉石的喜爱加深，它的价格也是一路攀升。纪昀在其著述《阅微草堂笔记》中明确记载了乾隆晚年至嘉庆初期，京城翡翠价格攀升的事实：

云南翡翠玉，当时不以玉视之，不过如蓝田乾黄，强名以玉耳；今则以为珍玩，价远出于真玉矣……

纪昀的《阅微草堂笔记》成书乾隆五十七年，书中描述了翡翠价格的飞涨，由不是“玉”上升为“玉”“珍玩”。其发展速度令人惊叹，这说明翡翠得到了人们的认可，其买卖交易也在情理之中。

(二) 明清著名翡翠商人和商帮

腾冲翡翠贸易从开采到发展繁荣都与商人有着密切联系。从徐霞客的著述中可以看到潘生、碾玉者、花工等人物，这说明明朝的翡翠商人群体开始出现，但未形成规模。

到了清朝则出现了众多的著名翡翠商人和手工加工者。“腾方百余里，南城外为市场……商贾云集……以腾六万余丁口计之，商家当过半矣”，除了从商人之多，玉工则更多。“玉工，制朝珠、手镯、簪珥各玩器，琢磨之声达昼夜，彻通衢。居肆成事者数百人，散处村落者数千家”，这不仅说明翡翠玉石的需求量增加以至于玉工连夜赶工，同时也反映出玉工数量之多。

随着翡翠珠宝的开发和贸易一些遇上崛起，如毛应德、解仕义、张宝廷、李本仁，都被誉为“翡翠大王”，除此之外经营翡翠玉石的还有尹文达、寸海亭、李先和等。有的翡翠玉石商人还在猛拱这一珠宝玉石产地数代定居，如永茂和、绍兴祥、玉和兴等。

商人的崛起并逐渐树立自己的品牌，形成经营的大商号：福春恒，光绪二年（1876）由腾越总兵蒋宗汉与商人明树功、董揖三创办；洪盛祥，洞山乡董绍洪于清光绪十四年（1888）独资创办；永茂和，清道光三十年（1850）左右，和顺乡李必成（字永茂）继承父业，经营宝石、玉石、百货。

明清时期云南腾冲的翡翠贸易经历了由兴起到繁荣，最后由于清末海岸的开放开始下滑的一个过程，但在总体上云南明清时期腾冲的翡翠贸易是向前发展的，并形成了独特的特点并成为腾越文化的一部分。

总之，通过对腾冲地方史的学习和探寻，培养学生探究能力与高考目标结合，利用地方史实现高中历史三维目标。

参考文献

- [1] 腾冲县志编纂委员会. 腾冲县志[M]. 北京: 中华书局出版社, 1995.
- [2] 清·陈宗海纂修, 赵端礼同修, 彭文位等点校. 腾越厅志点校本[M]. 昆明: 云南美术出版社, 2003.
- [3] 清·屠述濂修. 腾越州志点校本[M]. 昆明: 云南美术出版社, 2006.
- [4] 明·徐弘祖. 朱惠荣校注. 徐霞客游记点校本[M]. 昆明: 云南人民出版社, 1985.
- [5] 杨伯达. 清宫旧藏翡翠器简述[J]. 故宫博物院院刊, 2000第6期.
- [6] 杨伯达. 从文献记载考翡翠在中国的流传[J]. 故宫博物院院刊, 2002, (2).
- [7] 清·纪昀. 阅微草堂笔记[M]. 上海: 上海古籍出版社, 1980.
- [8] 清·寸开泰. 腾越乡土志[M]. 中国文联出版社, 2005.

STEAM教育理念在鲁教版初中化学教材中的体现分析

刘芳

(青岛大学 山东 青岛 266071)

[摘要]STEAM教育是将科学知识、技术工具、工程蓝图、人文艺术以及数学思维这五个领域内容进行整合教育的教育理念，本文分别阐述了STEAM中科学、技术、工程、艺术和数学的含义，借此分析STEAM教育涉及的五个学习领域在初中化学中的体现。

[关键词]STEAM教育；初中化学；教材分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.06.1362

一、STEAM教育理念

STEAM是对Science、Technology、Engineering、Arts、Mathematics五个英文单词首字母的缩写，涵盖了生态环境、地球科学、生命工程等多个领域^[1]。STEAM教育认为五个因素相辅相成，科学是一切认识和创造的知识基础，工程是项目构建的蓝图，技术是实现科学基础和工程蓝图结合的工具，艺术是对认识和改造的丰富，数学则是一种思维方法和运算工具^[2]。

化学在与生物、物理等学科的相互渗透中，既得到自身迅速发展又推动了其他几门学科的知识更新。以“学科融合+项目开发”的方式，在每一门学科之内挖掘其他学科知识，设计章节融合的工程项目，即可在中学化学课程中渗透STEAM教育理念。因此，本文从鲁教版初中化学课本出发，分析STEAM教育理念中的每一个领域在教材中的具体体现。

二、STEAM教育理念在化学中的渗透

(一) 化学与S(科学)

Science(科学)反映的是社会、自然等多个领域客观存在的事实，而化学学科则是研究客观事物的性质、结构以及变化规律，所以化学是科学下属的一门分支。鲁教版初中化学教材中所含的STEAM知识点中科学类(S)知识所占份额最大，这既符合课标要求又满足了初中学生学习化学的需求。

教材第九单元金属的性质相关内容，进行实验探究不同金属和酸的反应，学生得出金属与酸反应的难易程度是不一样的——“金属活动性顺序”。金属活动性顺序在科学研究和日常生活中都有着广泛的应用，我国古代劳动人民冶炼金属即利用金属与盐溶液发生置换反应的原理，称为湿法冶金技术，一直沿用至今，则体现了化学中的科学知识。

(二) 化学与T(技术)

Technology(技术)是一种解决问题的工具，化学学科中的技术知识主要包括常用化学仪器的使用、试剂称量、溶液配制等。化学需要进行大量的实验，进行实验必然会涉及动手操作，所以技术类知识体现在化学学科中主要是以实验操作类知识为主，通过学生自主操作来培养技术素养。

《氧气的实验室制取》是第四单元我们周围的空气之后的学生必做实验，需要学生熟练进行双氧水制取氧气的操作，包括检验装置气密性、药品的取放、仪器的连接、气体的检验以及等等，掌握本实验操作技术的同时还能举一反三，加强其他方法制氧气的学习。

(三) 化学与E(工程)

Engineering(工程)是对一个完整的项目进行设计，在化学教材中的工程类知识一般体现在活动天地、实验探究等栏目，以及章节后的“到实验室去”板块，需要学生结合章节内的科学知识和技术工具进行实验设计。

在第八单元海水制碱的内容学习中，了解氨碱法和侯氏制碱法的工业流程(在

STEAM教育中相当于“工程”)，让学生体会一个完整的碳化、过滤、盐析、澄清等过程，学生在教师的指导下对工业流程及其优缺点进行分析，能给学生一个更宏观更全面的视角来分析化工工程。

(四) 化学与A(艺术)

艺术教育是一种驾于科学知识和技术工程之上的精神教育活动，是一门学科又是一门学问更是一种思维方式，其加入促进了STEAM教育中其他领域的发展。在初中化学中培养学生的艺术素养不是一蹴而就的，需在科学、技术、工程和数学中进行潜移默化的渗透，促进学生对于“美”的理解，提升学生会学习的能力，成为全面发展的高素质人才。

教材中描述氯化钠的形成过程时，是插入有趣的动漫图这样描述的：氯原子要求钠原子将手里抱着的一个电子给它，两个原子牵手之后各自变成离子，开心的达到了稳定的状态形成了氯化钠。以有趣的插图来展现原子变成离子形成稳定结构的过程，既能激发学生探究电子得失的兴趣又给加深印象强化记忆。

(五) 化学与M(数学)

Mathematics(数学)是用来研究数和量的关系，既是自然规律又是公理系统。STEAM教育理念中的“数学”作为一种思维工具以帮助人们理解量的关系和空间组成结构，而做定量分析。在化学中不仅需要数学知识，还需要数学思维，例如对有机物结构的空立体构型分析也离不开“数学”。

三、结论与启示

化学在中学阶段是以独立科目呈现的，但是通过上述分析可以看出STEAM教育理念涉及的每一个领域在鲁教版初中化学教材中都有所体现，与初中化学所提倡的“三维目标”也在一定程度上具有类似的理念。但是，科学、技术、工程、艺术、数学各领域知识在中学化学中的体现形式都比较孤立，各领域之间的整合度还需要进一步提升。

STEAM教育既重视教学内容与实践相结合，又重视学习过程的取得，这种理念正与化学的学科特征和当前国家对于人才培养的方向相切合。因此，研究鲁教版化学教材中STEAM教育理念的体现对于教材编排、教师组织教学具有重要意义。

参考文献

- [1] 魏晓东, 于冰, 于海波. 美国STEAM教育的框架、特点及启示[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2017, 35(04): 40-46+134-135.
- [2] Andy M. Connor, Sangeeta Karmokar, Chris Whittington. From STEM to STEAM: Strategies for Enhancing Engineering & Technology Education[J]. International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP), 2015, 5(2).

作者简介:

刘芳(1996—)，女，汉族，山东济南市人，学生，教育硕士在读，单位：青岛大学化学化工学院学科教学(化学)，研究方向：学科教学(化学)。