

小学数学课堂教学中数学文化思维的培养策略

罗凤莉

四川省渠县第五小学 635200

摘要:基于核心素养培养要求,小学数学文化教育应当与知识教育放置在同等地位之上。通过对教材进行回顾不难发现,小学数学教材当中涉及到了大量的数学文化内容,这些数学文化资源是培养学生数学文化思维的宝贵财富。教师可以采用生活化的数学文化和故事化的数学文化两种教学方式,通过场景引导带动学生感受数学文化内涵,形成数学文化精神,更加积极主动地投入到数学学科学习当中来。

关键词:小学数学;数学文化;数学历史故事;数学精神

数学文化素养是近年来数学教育领域提出的新概念,这一概念主要指称的是数学文化思维的运用能力,要求通过文化层面的教学方式,来巩固学生的数学认知,帮助学生形成以文化层面进行数学思考的思维能力。通常情况下,数学文化思维素养应当包含数学知识、数学思想、数学方法、数学情感等相关内容,在小学数学奠基阶段,教师教学中应当尝试有意识地利用数学文化资源来进行数学文化思维的培养,引导学生能够从文化视野中理解数学,感受数学,形成数学学习的动力。

一、小学阶段数学文化的表现形式

数学文化是一种复合概念,其中包含了数学思想、数学资源和数学历史。对于小学阶段的数学接触来说,数学历史具有一定的故事性,是扩充数学资源,引导数学思想的主要场景。以数学核心素养教育为前提,小学数学教育应当从数学过程与方法、知识与技能以及情感态度和价值观念三个方面来进行教学引导,而数学文化思维可以通过数学历史故事的形式,融入到教学场景之中,引导学生在形成数学关注的同时,不断产生数学想象,意识到数学本身所拥有的价值信息,进而更加积极主动地投入到数学知识的学习当中去。

二、小学阶段数学文化思维的主要内容

(一) 数学感知思维

首先是最为直接的数学感知思维能力。数学来源于现实世界和人类生活,是社会历史发展的产物。今天学生们接触到的数学,也是一代又一代数学家在不断的探索求知中总结的规律和经验。小学阶段数学教学,可以通过数学历史的讲授方式,将数学历史当中数学家的故事、数学历史名题等内容融入到教学当中,帮助学生跳出单纯的数学知识认知,感受历史文化的魅力,形成更为强烈的数学感知能力。

(二) 数学美学思维

数学知识并不仅仅是冰冷的逻辑规律,其中蕴含着整洁、简单、有规则的美学体验。在数学文化教学中,教师要善于从数学知识系统当中挖掘数学本身的美的体验,引导学生对数学中所涉及到和谐简单、对称奇异等美妙体验进行感受,理解数学的精神和魅力所在。与此同时,数学知识还强调不断地进行创新和创造,数学家们在数学的追寻和创造中,继承并发扬了数学的生命之美,大量的数学新的创新和突破,使得数学更加具有神秘、没有穷尽的意蕴之美。学生可以在不断的数学之美的感受中,形成数学情感。

(二) 数学应用思维

数学与生活联系十分紧密,学生通过数学学习,需要最终应用到生活当中,形成生活层面的数学理解,在思维认知上,建立起数学-生活的对照。小学阶段学生对于外部生活有着强烈的好奇心,在不断的数学探索当中,能够更多地发现数学规律,感受到数学是以一种什么样的视角与生活场景之间进行交流。学生在效法数学家的生活关注与探索后,逐渐养成了对于生活问题的追逐求索的能力,开始尝试利用数学思维来解读生活,品味生活。数学的应用是一种思维认知上的文化应用,对于小学数学教学来说,教师还需要从数学应用的视角出发,对学生的数学文化思维进行引导和培养。

三、小学数学教材当中的数学文化分布

(一) 小学数学教材当中所涉及到的数学文化

目前小学数学教材当中,有着大量的以体现数学文化内涵的教育资源,主要集中在阅读与思考栏目之中,部分内容则以习题的形式出现,引导学生进行思考。

较为典型的数学文化是从传统数学历史和数学成果出发的数学介绍,西师版小学数学教材中涉及到的数学文化内容极为丰富。其中二年级数学教材当中包含了乘除号的来历、古代算盘的使用、七巧板等。三年级教材当中则涉及到了中国古代四大发明之一的指南针、平年闰年的来历以及古代数学家杨辉的数学事迹;四年级教材中介绍了中国数学家华罗庚;五年级的历史故事内容较为丰富,其中包含了田忌赛马、韩信点兵、陈景润的哥德巴赫猜想;六年级内容则包含了我国十分著名的数学习题“鸡兔同笼”。从内容情况来看,小学数学所涉及到的文化内容,主要以数学家和古代数学理念为核心,对于学生来说,这些数学文化内容,有着较强的故事性,其中蕴含着数学知识,同时也蕴含着数学精神。例如陈景润与哥德巴赫猜想,就是一个十分励志的数学故事,笔者在教学中讲述这一故事时,学生聆听十分耐心,并被陈景润坚韧不拔的毅力和不屈不挠对于数学知识的追求精神所打动,起到了极好的教育效果。

(二) 主要涉及到的数学文化类型

小学阶段的数学教学主要以基础性知识性教学为主,绝大多数内容为基础的数学认知,学生学习到的数学知识难度一般,但是覆盖面积相对较广,其中代数、几何、统计概率等,在小学六年级的教材当中都会涉及到。而从实际的教材编写情况来看,六年级数学教学中,数学文化贯穿其中,完成了几乎全部内容的覆盖。不过与教学设定相类似,数学文化也

更多集中在数与代数部分的内容之上,大部分数学文化知识都是以代数内容呈现出来的;其次为图形与几何,所涉及到的如杨辉三角、七巧板等内容,便是图形与几何部分的内容。相比之下,统计与概率和综合实践内容,主要集中在小学六年级,学生对于这部分内容的掌握难度较高,小学阶段知识内容的深度较浅,相应的涉及到的数学文化知识也是整个小学教学系统中最少。对于教师来说,应当在数学文化思维教学中分清主次,认识到数学文化的教学重点,尝试通过文化教学引导学生进入到文化场景当中,感受数学文化所独有的魅力,形成数学情感,更好地参与到数学学习当中来。

四、数学文化思维在小学数学教学当中的设计运用

(一) 进行数学文化内容的模式设计

教材当中所涉及到的文化内容众多,教师在进行教学中,应当对文化资源与外部相关辅助性资源进行整合,通过合理的教学编排方式。最大限度发挥出数学文化的教育感染功能,强化学生的学习体验。在教学中,教师可以结合小学阶段学生的认知特点,设置“生活化的数学文化”、“故事性的数学文化”两种教学模式,分别进行数学教学展开。其中生活化的数学文化主要是从生活情境出发,学生在观察生活情境中的一些数学规律和数学问题时,形成的数学联想。在整个联想过程中,教师可以引入相关的数学文化教学,帮助学生联系生活,加深理解。例如生活当中常用的成语“三下五除二”,“二一添作五”等,是学生们较常听到的词汇,但是学生们对于其中所蕴含的道理并不理解。教师在教学中便可以以这类成语为切入口,通过背景介绍的方式引入“中国古代算盘”文化知识,使学生形成学习兴趣;另一种是故事性的数学文化教学,在教学当中,教师主要通过讲述数学故事的方式,吸引学生,帮助学生了解数学文化的历史背景和伟大创造,在数学文化中受到触动。教师可以选择趣味性的小故事,通过巧妙的语言讲述,层层递进引人入胜。例如在进行

华罗庚的故事讲述中,教师可以着重从华罗庚的数学成就和艰苦朴素的求知过程角度出发,帮助学生感受华罗庚对于数学的热爱和付出,其中可以穿插华罗庚在初中二年级时回答王维克老师提出问题的故事,帮助学生感受华罗庚的敏捷思维和十分扎实的数学基础,令学生感受到数学文化的魅力。

(二) 进行类型化的数学文化引导

小学数学中涉及到的数学文化并不仅仅停留在历史故事层面,其中蕴含着数学精神、数学的思想方法以及数学情感态度价值观等内容,教师在教学中,可对教材内容中的各类数学文化进行整理,结合类型划分,设定相应的教育目标。例如数学精神方面,杨辉的故事、华罗庚、陈景润的故事,可以作为文化例证,引导学生通过聆听故事的方式,感受数学不懈探索、勇攀高峰的宝贵精神;在田忌赛马、韩信点兵等故事中,隐含的是中国古代超前的数学智慧,这部分内容可以为学生提供新颖的数学方法,引导学生形成数学的创新思维;而七巧板、0的故事等,则是数学的情感态度,强调在数学学习中,应当不断践行严谨谦虚的宝贵数学态度,能够积极合作,发现数学中的逻辑和谐之美,形成对于数学学科的正确认知,产生对于数学学习的兴趣。

参考文献:

- [1] 张伟.我国小学数学教科书栏目设计比较研究——以人教版、北师大版四年级上册为样本的考察[J].临沂大学学报,2021,43(05):118-125.
- [2] 邓翰香,吴立宝,曹一鸣.新世纪以来我国中小学数学教材研究热点、演进与展望——基于科学知识图谱的实证分析[J].教育理论与实践,2021,41(08):38-43.
- [3] 姜浩哲.我国传统数学文化融入教科书的价值、现状与展望——以人教版小学数学教科书为例[J].课程·教材·教法,2021,41(01):98-104.

