

民族数学文化渗透到高职数学课堂的思政教育实践探究

刘艺枫 王继顺 左 林 雷 君 刘庆喜

连云港师范高等专科学校数学与信息工程学院 江苏 连云港 222006

【摘要】提高高职院校学生的数学素养，是高职数学教育的根本宗旨。针对现如今高职院校大学生素质参差不齐的现状，通过将民族数学文化渗透到高职数学课堂教学，进行思政教育的实践探索，这可以有效改善学生对民族数学文化的认知结构，在使学生那兴趣更加浓重深厚和学习的情感态度有所提升的前提下，最大限度填充丰满学生的认知，促进学生在数学联想力与数字敏感度等方向的学习能力的提升，从而使学生的数学素养达到标准的要求。

【关键词】民族数学文化；高职教育；数学教学；思想政治教育；数学素养

1 现今高职数学课现状

随着高职学校不断扩招生源，高职学生素质呈现参差不齐的状况越来越突出，数学基础相较薄弱，对数学课程缺乏兴趣，对定理，公式，概念，知识点等半知半解，数学思维，数学观察能力等很差很迟钝，有的对数学课程生有畏惧，厌恶学习或者不去学习，导致考试成绩较不理想，甚至有向下滑落的趋向，而且学生来自全国各地，地域文化差异较大。教师面对高职教育的新情况，新特点，如果认识不清，习惯于传统的教育方法，甚至侧重理论知识传授，不适应学生的心里，就会与学生形成背离，没有办法将学生培养成一个具有高技术的能力型人才。为达到教育目标，必须进行一定的改革，《全国民族教育科研规划》提出“民族文化教育课程与教材开发建设研究”的要求，但是现在使用的教材还没能脱离传统的模式，对于民族数学文化的内容的引入并不是很多，而且仍旧以强调对学科理论知识整体性和逻辑性认知为主，这显然忽视了学生的心理需求和文化需求。在高职学校数学是基础课程，如果没有一定的数学素养，在教授的过程中就没有办法进行应用运算，为此我们进行了将民族数学文化渗透到高职数学课堂的思政教育的实践探究。

2 民族数学文化渗透高职数学课堂的思政教育实践探究

2.1 以中华民族数学文化激发爱国热情和学习兴趣

中华民族数学文化，即中国各民族之间公共认可的，广泛的，准确的数学文化，大至如《九章算术》《周髀算经》等，小至含有数学知识、数学理念的文本，如“两个黄鹂鸣翠柳，一行白鹭上青天”，其中就体现了“点、线、面”之间的关系与特点。将这些中华民族的数学文化这一瑰宝适当的运用到高职数学课堂中来，不仅可以激起高职学生应有的文化自信，也能引导其产生浓厚的兴趣。

如我们在讲到函数的连续性问题时，可以用我国的数学发展状况来认识连续与间断问题。强调部分时间里中国数学著作发展史，如中国十二世纪，有秦九韶的

《数书九章》(1247)，李冶的《益古演段》(1259)，杨辉的《详解九章算法》(1261)、《杨辉算法》(1274-1275)。设著作 f 在 $U(x_0)$ 的年代区间内存在。若：，区间内 x 无穷趋近某一年代存在一个数学著作则称著作 f 在时间 x_0 连续。

中华民族数学在发展的过程中出现发展的断片和再次兴起。在唐朝有著作《算经十书》(标志中国初等数学体系形成)，但五代十国时期军阀大举连年征战，数学文化出现上不接唐下不接宋，没有得到进一步发展反而出现退步。而到宋朝“群雄崛起”民族数学再次发展。这期间的五代十国体现了“间断点”，借此引入“函数的连续性”。学生在娱乐中实现了认知的升华。

2.2 以民族的数学文化的诗情画意引发学生对美的感知

数学的一个重要思想体现在数学美，数学美更是数学中的德育内容，我们用好的方法进行授教，更有利于学生感知数学之中的数学美。例如我们在讲高数中向量与坐标这一单元的知识时，引用了这样一首诗的表达方法来展现其中包含的数学美。

唐代著名的山水诗人王维，他的《使至塞上》这首诗中有这么一句“大漠孤烟直，长河落日圆。”，这样短短的五个字的两句诗词在中国的影响是巨大的，以至于被后人称赞千年之多，这两句诗被说成是将数学用梦中画的形式优美的表现出来。而古希腊的数学家毕达哥拉斯有这么一句话：“一切立体图形中最美的是球形，一切平面图形最美的是圆形”。这是为什么呢？给出的答案是，因为圆形它有固定的自然属性，如对称、均衡、和谐等。然而直线(角)给人的美的感觉是因为直线(角)展现了简洁、刚劲、锐利的自然属性。

上面的这两句诗中，“大漠”一词它能代表坐标内平面的化身，具有洁净宏壮的美感；“孤烟直”则是用直线描绘出了宁静的画面，给了人们动中之静的美感，而“长河”与“落日圆”表现出来的是数学中的两种图形(曲线、圆)，以生动形象的美景，给了人们栩栩如生的美感。在这些枯燥的数学和简单的元素中，诗人将其化为美妙、精巧的诗句，给人们勾勒出了一幅美丽的

画卷。学生在享受这些画卷之中受到熏陶,自然而然就可以学会高中中向量与坐标的相关知识点。

2.3 以民族数学文化经典性拓展学生创新思维

数学素养中创新是占有重要地位的,加强学生创新方面的意识,提高学生对创新的思维能力,但创新也不是无源之水,无本之木,要寻找好一个生长点,引发学生拓展思维,发散思维或是逆向思维,久而久之,学生就会形成这一意识。

如我们在给学生讲授线性方程及方程组的求解问题时,就以经典的鸡兔同笼问题,将学生带入情景展开教学。宋代数学家秦九韶在《九章算术》中记载了解一元一次方程的方法——“开方术”。通过一元一次方程的解法,我们就轻松地求得了《孙子算经》中鸡兔同笼问题的鸡、兔的数量,以及把一元一次方程运用到了实际生活(“比赛问题”,“商品销售问题”,“交通运输问题”)。为代数体系的研究开辟了代数学的新天地,推动了代数学进一步的发展。

2.4 以民族数学文化的意志因素培养学生工匠精神

数学的学习尤其需要意志力,多数学生之所以成了后进生,往往是意志力缺乏的表现,没有意志力,毕业的高职生又何谈工匠精神呢。为此,在数学课题教学中渗透意志力的磨练将有利于培养学生的工匠精神。我们在教学中积极探讨民族数学文化中的意志因素借以渗透意志力的思政教育。

如我们在讲到高次方程的解法时,会想起一人用五十两银子救下一女子,不仅如此他还悉心栽培女子,让女子也懂得了些数学知识,也成为了他的一个得力助手。就是这么一个简单的故事,故事的背后却是一位优秀的数学家——朱世杰。他对教育事业的奉献和他忠于数学的研究,是他周游四方各地创作出著名的《四元玉鉴》的结果,其书记载着“四元术”、“垛积术”、“招差术”。朱世杰的“四元术”是在他学习了以前数学研究者的“二元术”,“三元术”。在此基础上的提高,突破了有理方程的限制,发展到了解无理方程。所谓的无理式方程,其实就是他《四元玉鉴》中“垛积术”研究反反复复的垛性级数的求和问题,从而通过推导得到了“三角垛”公式。这一公式推导,就是求任意高阶等差级数的求和问题的系统的、普通的求解方法,他还得到了包含有四次差的招差公式,也就是著名的“招差术”。他通过一次次的失败,以坚持不懈、积极乐观的精神,创作了完整的“三术”。使古代数学发展进入了一个更高的境界,把宋代数学发展推向最高峰。而他热爱数学的这种精神,正是我们今天学习数学所需要的,也是一个教授者所需要的。我们对数学的热爱,需要工匠精神

一般,努力培养学习的兴趣,以提高国民素质为目标。

3 将民族数学文化渗透高职数学课堂的思政教育实践后的预期效果

学生对数学的学习兴趣有大幅度的提升,主动对数学思想与精神、理论与观点等的探索,进而提高学生对数学的兴趣及学习数学的能力。在培养学习兴趣的过程中不知不觉的提高学生成绩。在数学成绩单方面的提高,会起到泛化效果,激励了学生学习的态度,从而提高其它课程的学习成绩。

教师在文化底蕴方面有明显的增长,同时应该应用在课堂教学,也必然要对课程开发进行研究。因课程面对学生所以需要更加关注学生。在教师学习这方面知识的过程中加强了对教师自身素质的培养,至于教材方面因为过于枯燥,需要教师进行润色。在课堂中渗透数学文化的同时,影响着教师队伍对校本课程的编写,在符合课程标准的原则与学生学习规律下,改变教育原则与要求突出对学生思想政治教育方面的教育。

4 结束语

对于民族数学文化引入的工作还需要进一步的研究与思考。随着教育体系的逐步完善与与教育改革,民族数学文化引入课堂会被更多的人发现并挖掘,将它扩展到中国广大的高职学生与教师群体之中,酿造观念与观点的醇化。从而整体提高高职学生思想政治与数学素养。

【参考文献】

- [1] 姚闳耀, 杨维平. 文化共生理念下民族数学教育问题反思性研究——兼议民族数学文化融入数学教育思想 [J]. 数学教育学报, 2019, 28(04).
- [2] 肖玲, 罗永超, 杨孝斌. 侗族银饰几何元素及其教学的运用探析 [J]. 凯里学院学报, 2017, 35(06).
- [3] 陈拥凤, 彭乃霞, 张瑛, 冉红芬. 民族数学文化与数学学习兴趣 [J]. 黔南民族师范学院报, 2015, 35(01).

【基金项目】2020年江苏省高等学校大学生创新创业训练计划项目“将民族数学文化引入高职数学课堂落实立德树人的思政教育探究”(编号:202011585014Y)