

统编数学教材在少数民族地区中学的适应性策略研究

玉苏普江·麦麦提 徐玲

江西科技师范大学

摘要：本文旨在探讨统编数学教材与少数民族地区中学教学适应性策略研究，以应对文化差异，教育资源不平衡，学生基础薄弱等情况。随着国家对教育均衡发展的重视，及少数民族地区数学教育质量提升的需求，提升少数民族地区数学教育质量迫在眉睫。本文通过文献综述，访谈等方法分析了统编数学教材在少数民族地区的使用情况和问题。通过研究发现统编数学教材与当地文化融合程度低，学生基础较低等问题。针对这些问题提出了一系列策略，比如：结合当地的文化背景、少数民族生活习惯和经济条件，创造出适合少数民族学生的教学策略。这些策略有利于提高少数民族地区数学教育质量，减少教育资源上的差距。

关键词：少数民族地区；统编数学教材；本地课程资源；适应性

引言

（一）背景介绍

在少数民族地区，比如新疆大部分地区存在把统编数学教材一字不改的使用现象，这不仅对少数民族地区的数学教育质量产生了很大的影响，也导致了少数民族地区数学理学人才有着很大的缺口。随着改革开放，国家对教育方面的投资越来越多，特别是少数民族地区教育越来越受到关注。而数学作为基础学科，无论是对其他学科还是对学生的实际生活都有很大的影响。但是因为经济，文化，教育水平等诸多原因，统编数学教材在少数民族地区使用面临着巨大的问题，少数民族数学教育也存在着巨大的问题。

（二）研究意义

教师作为课程的实施者应该按照国家颁布的课程标准、根据当地的文化、生活习惯以及经济条件发掘适合少数民族学生心理特征、兴趣爱好和贴合少数民族实际生活经验的课程资源。教师不仅要熟悉统编数学教材，更是从统编数学教材里选出少数民族学生很难理解的、不感兴趣、跟少数民族学生实际生活较远的内容，适当地做出改变，变成学生容易理解的、熟悉的内容，这样就可以避免少数民族学生对统编数学教材部分内容不理解或者不感兴趣等情况，从而能帮助少数民族学生快速地学好数学。

一、现状分析

（一）教学资源现状

数学教材里面很多内容与少数民族学生实际生活

和文化相较远，很多学生根本没见过或者想象不出来教材里面的很多内容或者插图，这导致少数民族学生无法彻底理解知识点，更不用说把知识应用在实际生活中或者利用已有的知识解决生活中的问题。数学是一种解决实际生活问题的工具，而少数民族学生对身边的事物或自己所生活的地方很熟悉，但是你让他们解决生活中的问题，他们很难把知识点与自己的实际生活相结合，这就导致所学到的知识点只停留在理论形态，无法解决实际问题。

（二）教学方法现状

教师在教学活动中起着主导作用，但是很多教师，特别是少数民族地区的教师对教师的定位有很大的误解，很多教师在教学中过度依赖教材的现象比比皆是。但是老师应该清楚教师教学不是教教材而是用教材的过程，课程标准规定了教学目标，但没有规定怎么实现教学目标。数学来源于生活，数学教材也有很大的创新空间。虽然数学教材是固定的、僵化的，但是表现方式是灵活的、充满创造性的。数学教学过程是老师灵活使用数学教材的过程，而不是照本宣科地读教材^[1]。教师使用数学教材时，可以利用这些优势充分发挥创造性，使教学过程变得生动有趣。

（三）学生基础现状

少数民族地区大多数地理位置偏远，教育资源有限，没有优质的师资，也没有先进的教学设备，农村地区、偏远山区更是如此。少数民族地区学生日常生活中用自己本地的语言交流，加上他们父母或者身边

基金项目：江西省教学改革课（课题编号：JXJG—23—10—21）；江西科技师范大学研究生教改课题（课题编号：KSDYJG—2024—02）；江西省科学教育学会在校研究生课题（课题编号：2025KXJYS439）；江西科技师范大学研究生创新专项资金项目（课题编号：YC2025-S695）。

作者简介：玉苏普江·麦麦提（2000—），男，硕士研究生，研究方向为人工智能与数学教育；

徐玲（1981—），女，江西科技师范大学数学科学学院，副教授，研究方向为人工智能与教学改革。

大部分人文化程度低,根本没有用汉语交流的环境,这与教师教学所用的语言也就是普通话发生矛盾冲突。已经形成的本地语言思维和习惯了的生活方式跟现教学阶段要求的课程目标以及教学方式有着很大的矛盾。

除此之外因为日常生活当中使用的语言和教学当中使用的语言之间没有衔接,很多学生遇到不熟悉的内容或者题目,总是要先把内容在脑子里翻译,进行推导分析,再用汉语表达清楚。这就导致少数民族学生学习过程,比汉族学生的学习过程相对来说多了几步^[2]。

二、必要性分析

(一) 激发学生的兴趣

少数民族学生对数学教材中出现的,跟本民族生活和文化相关的内容很感兴趣。如果教材内容是少数民族学生所熟悉的,并与自己实际生活相贴合的,那样学生很容易对所学的知识感兴趣,从而出现学习的动力^[2]。教材里面出现的有些内容以及插图,大部分少数民族学生根本没见过或者根本没有机会去见。所以这些学生遇见新的内容时,需要重新构建这些知识点。

(二) 提高教学质量

学生都抱怨数学难、学习数学的过程枯燥乏味,少数民族学生更是如此。数学教材是固定的、僵化的。数学教材里很多难理解的、抽象的内容可以用简单的语言 and 实际生活中的例子来解释。比如:让学生算圆的面积,虽然这个知识点不难理解,但还是会有很多人始终不知道圆的面积公式,以及怎么计算圆的面积。如果换一种方式呢?新疆地区有独特的馕文化,新疆人的一日三餐离不开馕。新疆的馕形状一般都是圆形的,有大的也有小的。与其让学生直接算圆的面积还不如先让大家去算家里馕的面积,会不会效果更好呢?我相信大部分学生都会拿着尺子算自己家馕的面积,并且第二天在教室里比较谁家馕大谁家馕小。这样做的好处就是学生在计算过程中表现出了极大的兴趣,而且自己动手实践,最终学会了该知识点。哪怕过十几年遇到相似的问题,学生很快就会想起来当时的情景,并能算出来。

(三) 有利于文化传播和交流

数学教材要吸收中国传统文化的同时要兼顾少数民族优秀文化。新疆、甘肃以及河西走廊都是少数民族聚集地,也是连接中国和中亚以及印度之间的西域通道,后命名为丝绸之路。在这条连接欧亚的丝绸之路上不仅有各国之间的贸易和思想交流,更是有了中国、阿拉伯和印度数学之间的交流。而新疆地区作为必经之处,也吸收了很多的文化精髓。比如阿尔·哈喇子模维吾尔族著名数学家,代数与算数的整理者,被誉为代数之父。他的作品代数学(Algebra)闻名于世,书中阐述了解一次和二次方程的基本方法及二次方根

的计算公式,明确提出了代数、已知数、未知数、根、移项、集项、无理数等一系列概念,并载有例题 800 多道,提供了代数计算方法,把代数学发展成为一门与几何学相提并论的独立学科。此外,印度数码(1~9、0)也借他著作传入西方,欧洲人称为阿拉伯数字。数学教材传播中国传统文化的同时兼顾少数民族文化,以及跟少数民族学生实际生活相结合,这有利于促进少数民族文化和中国传统文化的融合和促进,增强学生对中国传统文化的认同感和自豪感。

三、案例分析

(一) 正比例函数中的应用

案例 1:我们讲正比例函数时会遇到关于京沪铁路的实际问题(图 1),但是生活在偏远地区的少数民族学生根本不知道京沪铁路,他们只是在电视上或者短视频平台上看过。但是他们熟悉 2022 年刚建成的和若铁路,甚至大部分人都坐过,我们不妨在教学中引入和若铁路,再解决此问题。

问题 1 2011 年开始运营的京沪高速铁路全长 1 318 km,设列车的平均速度为 300 km/h。考虑以下问题:

(1) 乘京沪高铁列车,从始发站北京南站到终点站上海虹桥站,约需多少小时(结果保留小数点后一位)?

(2) 京沪高铁列车的行程 y (单位: km) 与运行时间 t (单位: h) 之间有何数量关系?

(3) 京沪高铁列车从北京南站出发 2.5 h 后,是否已经过了距始发站 1 100 km 的南京南站?

图 1 正比例函数原题

教学片段一: 问题导入

老师: 同学们你们坐过火车吗? 坐火车去过哪里呢? 是跟谁一起去的呢?

学生: (自由发言)

老师: 那你们知道京沪高速铁路吗? 哪一年完成的啊?

学生: (自由发言)

老师: 那你们知道和若铁路吗? 有同学体验过吗?

学生: (自由发言)

老师: 和若铁路(图 2)是 2018 年 12 月 20 日正式开工建设,是连接若羌县与和田市的一级铁路,全长 825 千米,列车平均速度 200 千米每小时,2022 年 6 月 16 日开通运营。

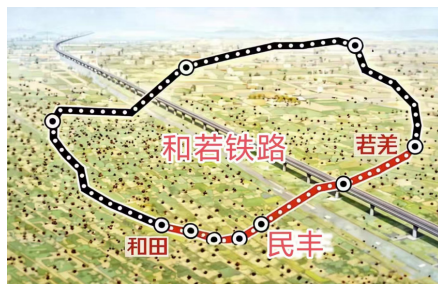


图 2 和若铁路路线图

教学片段二：探究问题

老师：同学们，问题1(图1)讲的是京沪高速铁路，而我现在所说的是和若铁路，同学们能不能把问题1(图1)变成有关和若铁路的问题？

老师：向同学们展示有关和若铁路的问题(课件出示提前准备好的问题，问题2)并让同学解决此问题。

问题2 和若铁路全长825千米，列车平均速度200千米每小时，考虑一下问题：

和若铁路，从始发站和田站到终点站若羌站，约需要多少小时？

和若铁路列车的行程 y (单位：km)与运行时间 t (单位：h)之间有何数量关系？

和若铁路列车从和田站出发2小时后，是否已经过了距始发站500千米的民丰站？

教师小结：同学们现在能不能解决问题1啊？以后遇到相似的问题能不能解决呢？

设计意图：同学们先解决与自己生活实际相关问题，让学生回到原来的题目。还有一个好处就是大家的注意力会被这个熟悉的问题吸引，也会激发学生的兴趣。

(二) 立体图形的直观图

案例2：我们讲知识点立体图形直观图时，因学生空间几何能力的差异，很难让学生直观的了解知识，这时候老师通常会选择PPT上播放相关视频讲解此内容，比如老师讲例4(图3)时很多学生一看复杂的图片以及抽象的文字下意识觉得很难，但是如果我们在讲这道题时插入少数民族学生都熟悉的蒙古包(图4)照片，让同学们讲讲自己住蒙古包的经历，再讲这道题，同学们会对这道题感兴趣，教学效果也会好一点。

教学片段一：问题导入

教师：同学们你们见过蒙古包吗？

学生：自由回答

教师：哪位同学住过蒙古包呢？

学生：自由回答

教师：那你们知道蒙古包是什么形状的呢？

学生：自由回答

教师：(课件出示图4)哪位同学上黑板画一下蒙古包的直观图呢？

教师：其他学生也在纸上画一下蒙古包的直观图

谈话：蒙古包的几何图是不是跟例4(图3)一模一样呢？

设计意图：一步步引导学生，自己动手，自己观察，学会几何体的直观图。

例4 某简单组合体由上下两部分组成，下部是一个圆柱，上部是一个圆锥，圆锥的底面与圆柱的上底面重合，画出这个组合体的直观图。

分析：画组合体的直观图，先要分析它的结构特征，知道其中有哪些简单几何体以及它们的组合方式，然后再画直观图。本题中没有尺寸要求，画图时只需选择合适的大小，表达出该几何体的结构特征就可以了。

画法：如图8.2-10，先画出圆柱的上下底面，再在圆柱和圆锥共同的轴线上确定圆锥的顶点，最后画出圆柱和圆锥的母线，并标注相关字母，就得到组合体的直观图。

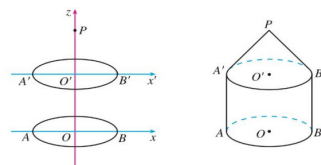


图 8.2-10

图 3 立体几何图形



图 4 蒙古包

(三) 几何体的面积

案例3：新疆少数民族流传着一句话：没有一个饕能逃出新疆人的胃，新疆人的一日三餐离不开饕，新疆有着浓厚的饕文化。可以说是每个街区都有一个烤饕炉(Tonur)(图5)，它的外部为正四棱台，内部是圆台^[2]。生活在那里的人们对烤饕炉(Tonur)和饕再熟悉不过了。我们讲几何体的面积时可以在教学当中引入烤饕炉(Tonur)的例子。

教学活动：问题导入

教师：同学们你们喜欢吃饕吗？

学生：自由回答

教师：那你们知道烤饕炉(Tonur)吗？你们家周边有烤饕炉吗？

学生：自由回答

教师：(课件出示图5)那你们知道建造烤饕炉(Tonur)需要多少块砖头吗？

教学活动：合作探究

教师：同学们你们两两分组问一下你们家周围烤饕炉上下底面边长分别多少？深度多少？上下底面直径多少？并第二天在教室里分享好吗？

学生：自由回答

教师：第二天老师根据自己收集的数据在黑板上计算出需要多少块砖头，并让学生根据自己收集的数

据计算出需要多少块砖头。

设计意图:通过让学生自己收集相关数据解决几何体的面积问题从而激发学好数学的兴趣

只要把这些抽象的知识与少数民族学生的现实生活相结合,就能引起少数民族学生的注意,激发他们学习数学知识的兴趣,数学教学也会有好的效果。



图5 烤馕炉 (Tonur)

(四) 学习旋转和平移

新疆的少数民族服饰上有很多丰富多彩的图案,而且都是对称的或者旋转的。这些丰富的民族数学文化素材可以开发为课程资源应用于轴对称图形的教学中。

案例4:认识轴对称图形

教学片段一:教学情景导入

谈话:维吾尔族刺绣,新疆维吾尔自治区传统美术,国家级非物质文化遗产之一,简称疆绣,是新疆的刺绣工艺,属于传统手工艺(课件出示维吾尔族刺绣,如图6所示)。



图6 维吾尔族刺绣

教师:同学们看,这些刺绣是不是很好看,有很多图案,这些刺绣不仅好看,还藏着很多数学知识,

这节课我们就从这些刺绣作品里学习新知识——轴对称图形。

教学片段二:合作探究

请同学们看看(图6)这些美丽的图案,有什么相同点?把他们的上下或左右对折起来,会怎么样呢?

学生:自由发言

教师小结:像这些图案,它们的左右或上下两边是一样的,这种图形我们叫作轴对称图形。

像刺绣里的对称现象,在维吾尔族生活的其他方面也能找到(课件出示图7)。



图7 维吾尔族手工品

师生谈话:除了这些你们还知道哪些东西有对称现象呢?谁愿意把自己的发现分享给我们呢?

教师小结:同学们发现了这些图案都有一个共同特征,那就是这些都是上下或者左右两边都是一样的,这样的图形我们叫作轴对称图形。

设计意图:通过这些艺术品让学生直观地了解轴对称图形,这样做不仅能激发学生的兴趣,促进知识学习,激发学生热爱家乡文化的情感。

四、结论和建议

(一) 结论精炼

统编数学教材与少数民族地区相适应是激发少数民族学生兴趣,提高少数民族地区数学教学质量的关键。通过数学教材与当地生活相适应不仅能解决少数民族地区学生理科基础薄弱的情况,还能弥补少数民族地区理科人才紧缺的缺陷,还有利于培养更多的本地人才。少数民族地区因为丰厚的文化底蕴和特殊的地理环境有很大的挖掘教学资源空间。老师通过在教学过程当中不断地探索,找出适合少数民族学生的教学方法和教学策略,提高少数民族学生学习数学的主动性,培养少数民族学生的数学思维和解决实际数学问题的能力,使学生不断地找回学好数学的自信心。

(二) 建议具体

1. 创新教学方法

教师在教学要不断地创造新的教学方法。教学过程是开放性的过程,教师要根据当地的文化背景和

学生的实际情况不断地创造适合学生的教学方法,通过将枯燥抽象的理论知识与现实生活问题结合起来,不断地考察和实践,使学生更好的理解知识。通过提出实际生活中的例子,激发学生的好奇心和求知欲,让他们通过自己动手来解决实际生活中的数学问题。

2. 提高教师综合知识储备

教师在教育教学中要有丰富的知识储备,不仅要储备专业知识,还要掌握教育教学过程当中所需要的综合知识。比如:当地的文化、习俗、经济结构、当地历史等。这也是教师开展教育教学活动中不可或缺的元素。教师不仅要阅读跟上学相关的书,还要阅读跟当地文化有关的书籍。只有了解当地文化,才能使数学教育发挥出最大的效果。互联网也是个资源库,教师可以合理利用互联网资源了解当地文化和当地生活。

3. 教师要融入当地生活

一名合格的教师不仅要爱自己的学生,还要爱自己的学校和自己所生活的土壤。教师之所以受到尊重是因为它不仅仅是要培养学生,更是要为所在地方培养优秀的人才,为所在地方的发展作出贡献,为老百姓过上美好的生活做出贡献。教师不分好坏,但分普通教师和优秀教师。那两者的区别在哪里呢?我认为优秀教师之所以称优秀不仅是因为他培养出了多少高分学生,更在于融入当地生活,学习当地文化,努力为当地的发展献出自己的一份贡献。

参考文献:

- [1] 殷宪常. 基于生活教育理念的初中数学实践活动探讨[J]. 中学数学, 2024(16):20-21.
- [2] 常宁, 胡典顺, 张四保. 民族地区大学生数学抽象能力的现状调查——以南疆K地区为例[J]. 高等继续教育学报, 2024, 37(5):67-74.
- [3] 丁云虹. 基于民族学视角的少数民族教育问题探究[J]. 学园, 2017(36):143-148.
- [4] 孙晓天, 何伟, 贾旭杰. 民族地区义务教育数学课程的问题及对策[J]. 中国民族教育, 2013(2):15-17.
- [5] 马晓红. 少数民族预科生国学文化课程教材统编的必要性分析[J]. 品位经典, 2020(1):101-103.
- [6] 李孔文. 我国少数民族地区“十年课改”的反思[J]. 贵州民族研究, 2013, 34(3):171-174.
- [7] 孟凡丽. 我国少数民族基础教育课程、教材建设:回顾与反思[J]. 贵州民族研究, 2004(4):126-132.
- [8] 程诚. 数学文化融入初中数学教学的实践与思考[C]// 北京国际交流协会. 2024年第四届教育创新与经验交流研讨会论文集. 深圳高级中学(集团)东校区, 2024:4.
- [9] 罗妍, 马丽琳. 国家统编三科教材建设助推民族地区教育现代化:价值与路径[J]. 统一战线学研究, 2023, 7(3):131-140.
- [10] 万明钢, 王红学. 我国少数民族教材建设与管理的历史、经验与展望[J]. 课程·教材·教法, 2024, 44(7):10-19.
- [11] 教育部关于印发《中小学少数民族文字教材管理办法》的通知[J]. 中华人民共和国教育部公报, 2021(11):25-28.
- [12] 教育部等五部门印发《关于教材工作责任追究的指导意见》[J]. 教育与装备研究, 2022, 38(6):4.
- [13] 教育部启动全国大中小学教材建设五年规划和管理办法研制工作[J]. 新课程研究(中旬刊), 2017(6):136.