

立足学生个性化需求探索学校数学教育的 差异化教学策略

李冬梅

山东省菏泽市建筑技工学校

摘要：随着教育理念的不断更新，聚焦学生的个性化需求已成为现代教育领域的核心要点之一。于学校数学教育领域而言，推行差异化教学策略能够更好地契合不同学生的学习要求，激发学生学习数学的兴趣与潜能。本文聚焦于数学教育的个性化教学策略，深入剖析学生在数学学习过程中呈现的个性化特征，提出了包括学生个性化需求、教学目标分层、教学内容个性化、教学手段多样化的差异化教学实施方法。同时，指出了提升教师专业素养、优化教学资源配置和增进家校互动对于保障差异化教学有效性的关键作用，旨在提高数学教育成效和学生综合能力，推动数学教育向更精准、更高效的方向迈进。

关键词：学校数学教育；学生个性化需求；差异化教学策略；教学资源

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.09.213

引言

数学作为基础性学科，贯穿学生学习生涯始终，其重要性不言而喻。学生们在数学学习能力、学习风格、兴趣爱好以及知识基础等方面存在明显差别。从课堂反应速度、作业完成质量，到考试成绩分布，无一不彰显着个体间的不同。传统“一刀切”的教学模式犹如工业化流水线生产，难以兼顾全体学生，这种模式下，学优生常因教学进度过慢，知识深度不足，感到“吃不饱”，学习热情逐渐消磨；而学困生面对知识的快速灌输，如同囫圇吞枣，难以消化，频繁遭遇挫折，自信受挫，愈发“跟不上”。长此以往，学生两极分化加剧，数学教育整体成效大打折扣。鉴于此，探索基于学生个性化需求的差异化教学策略至关重要。差异化教学策略是根据学生的个性、兴趣、能力等差异，采取有针对性的教学方法，以提高教学效果。在数学教育中，差异化教学策略宛如一把精准钥匙，有望开启每个学生数学学习潜能之门，有助于激发学生的学习兴趣，提高学生的数学素养。

一、学生个性化需求在数学学习中的表现

（一）学习能力参差不齐

学生的数学学习能力宛如光谱，分布广泛且多样。部分学生仿若拥有超强“脑力引擎”，逻辑思维敏捷如闪电，新知识一旦引入，便能迅速拆解、重组，举一反三。以函数这一抽象概念学习为例，在教师初步讲解后，他们不仅能快速掌握基本函数的图像绘制、性质推导，更能自主探索函数复合、变换规律，甚至将不同函数模型灵活应用于复杂实际问题求解，展现出卓越的知识迁移能力。

反观另一部分学生，面对抽象数学概念，却似陷入思维泥沼。函数定义域、值域的界定，在学优生眼中是简单逻辑推导，于他们而言，却需借助大量实例，如通过列举不同实际情境下函数变量取值范围，花费数倍时间，才能艰难理解。在后续数列学习中，等差、等比数列通项公式推导，更是让他们望而却步，基本运算频频出错，知识体系构建缓慢且脆弱^[1]。

（二）学习风格各有千秋

视觉型学习者大脑似有一部高清图像处理处理器，对视觉信息高度敏感。擅长通过图像、图表、颜色等视觉信息理解数学知识，如学习几何知识时，凭借精准绘制图形、巧妙标注线条与角度，便能迅速洞察图形性质、定理应用。如在研究三角形全等判定定理，他们通过仔细对比不同类型全等三角形图形特征，将抽象定理具象化，轻松记忆并运用。对于代数知识，他们擅长将数据关系转化为图表，以折线图、柱状图呈现函数变化趋势，直观捕捉规律，复杂公式也能借此找到理解突破口；听觉型学习者则宛如精密声波接收器，依赖教师生动讲解、同学热烈讨论获取知识养分，更依赖教师讲解、课堂讨论，从声音信息中把握知识要点，例如在学习数学定理证明过程，跟随教师步步推导节奏，从语音语调起伏中把握关键步骤转折、逻辑连贯，比独自默读教材领悟更快、更深，小组讨论中，倾听多元观点碰撞，积极参与发言交流，在你来我往声波互动里，强化知识理解，拓展思维边界；而动觉型学习者喜欢动手操作，双手是他们探索知识的“触角”，偏爱亲自动手实践，例如通过制作正方体、棱柱、棱锥等模型，从裁剪纸张、拼接粘合过程，感受空间结构形成，理解面与线、体与面位置关系。在学习

概率统计时,设计模拟抽奖、抛硬币实验,亲身体验数据生成、收集、整理全过程,将理论概率与实际频率关联,深化概念认知,知识不再是书本上枯燥文字,而是鲜活可触的体验^[2]。

(三) 兴趣方向不同

部分学生对数学在生活中的实际运用兴致颇高,在他们眼中数学是开启生活智慧之门的万能钥匙。热衷于运用数学知识去计算投资理财收益、规划出行路线等;部分学生痴迷于具有挑战性的数学竞赛难题,在他们眼中数学竞赛是他们的“战场”,面对数论、组合数学等竞赛专题,如陷入复杂数字迷宫,凭借顽强毅力、创新思维,不断尝试新思路、新方法突围,追求思维挑战带来的成就感;还有学生单纯喜欢数学史背后的人文故事,数学史、数学故事是他们钟情领域,借由文化视角,赋予数学人文温度,从文化角度拉近与数学学科的距离,激发深入学习欲望。

二、差异化教学策略构建与实施

(一) 分层教学落地生根

科学分层是差异化教学策略中的一个关键环节。在实施差异化教学策略时,综合考量学生的学业成绩、课堂表现、作业质量及阶段性测试结果,运用数据分析精准定位学生的学习能力层次,根据学生的实际情况,设定不同层次的教学目标,关注学生学习态度与进步潜力,避免单一成绩导向。如某些学生虽起步成绩不佳,但学习热情高、提升速度快,应给予适当进阶机会;而部分成绩尚可,却出现学习倦怠,需适度调整层级,激发竞争意识。

设定层级目标能确保每个学生都能在适合自己的层次上取得进步。基础层级聚焦基础知识“夯实工程”,确保学生熟练掌握数学基本概念、公式、运算规则。如在代数方程学习中,精准求解一元一次方程、二元一次方程组,能运用方程解决简单行程、工程问题;进阶层级开启知识“拓展之旅”,在巩固基础上,深化概念理解,强化解题技巧。如函数学习拓展到函数图像平移、对称变换分析,数列研究引入通项公式多种推导方法、复杂数列求和技巧,培养知识串联运用能力,应对中等难度综合性试题;拓展层级勇攀知识“前沿高峰”,着眼于学科前沿理论、高难度竞赛思维渗透,探讨高等数学初步概念,深入研究斐波那契数列等特殊数列性质与组合数学应用,参与数学建模竞赛培训,激发创新潜能^[3]。

动态分层调整能够根据学生实际表现和需求进行灵活调整,从而更好地服务于学生的学习和成长。分层并非一劳永逸“贴标签”,建立定期评估机制,每半学期或一学期依据学生学习进展重新审视层级归属。进步显

著学生晋升层级,享受更具挑战性学习资源;遇学习瓶颈学生适当下沉,巩固根基,重拾信心。如某学生在函数章节学习发力,从基础层中脱颖而出,升入进阶层,接触更高阶知识,形成良性循环。

(二) 个别化学习规划精细入微

搭建精细档案,为每位学生构建精细化的学习档案,打造专属“学习画像”,涵盖学业成绩走势、知识薄弱板块、学习习惯特点、兴趣偏好指向等全方位信息借助信息化平台,实时更新、动态跟踪。根据档案每周为学生规划个性化学习任务。基础薄弱学生安排每日基础知识点回顾、专项基础题练习,搭配微课视频辅助讲解;学有余力学生推荐拓展阅读材料,参与线上数学学术讲座,组织小型数学研究课题,每月设定阶段性目标,如学困生攻克一类易错题型,学优生完成一篇数学小论文,确保学习循序渐进、有的放矢。针对不同需求,学校整合多元资源精准投放^[4]。为喜欢数学实验学生开放虚拟实验室,模拟物理运动数学建模、化学溶液浓度变化函数分析实验;为数学文化爱好者购置《古今数学思想》等书籍,举办数学文化节,邀请专家讲述数学传奇;为基础强化学生推送名师微课短视频,满足碎片化学习需求。

(三) 多元化教学方法协同发力

1. 讲授法“固本培元”

教师依据教学大纲,系统讲解数学核心知识,构建知识框架。如在立体几何开篇,通过PPT、板书结合,详细阐释空间向量基本概念、运算规则,从定义推导到例题演示,步步为营,为后续复杂空间角、距离计算筑牢根基。讲解过程注重逻辑连贯、语言简洁易懂,利用生活实例类比抽象概念,降低理解难度。结合学生反馈,适时引入针对性练习巩固要点,并在关键节点进行强化训练。借助动态图示辅助空间想象,确保基础扎实,概念清晰。

2. 讨论法“思维碰撞”

针对开放性数学问题,组织小组讨论。如探讨“如何利用数学方法优化城市公交线路规划”,学生分组从客流量统计、站点布局、行车时间成本等多角度分析,集思广益。教师穿梭各小组,引导思考方向,鼓励观点交锋,最后总结梳理多元思路,拓宽学生思维视野,提升沟通协作能力,尤其适合社交型、听觉型学习者激发灵感。此过程有效推动知识应用深化理解,并自然渗透建模思想。学生在辨析不同方案可行性中拓宽视角,强化解决实际问题的应用意识。

3. 探究法“自主启智”

设置探究课题,如“探究抛物线在建筑设计中的美学应用”,给予学生自主查阅资料、实地测量、数据分

析权限。学生从收集著名抛物线型建筑案例，到推导建筑结构力学原理背后数学模型，全程自主探索，教师适时答疑解惑，培养独立思考、动手实践能力，契合动觉型、创新思维型学生成长需求。^[5]此过程深化了理论联系实际的认识，促进逻辑思维与科学探究素养的内化，切实提升解决复杂问题的综合能力。

4. 项目式学习法“综合赋能”

开展跨学科项目，以“校园环保节能方案设计中的数学应用”为例，学生团队需综合运用数学建模评估节能设备成本效益、几何知识规划太阳能板安装角度、统计方法分析校园能耗数据，融合物理、工程、环保知识，历经项目启动、规划、执行、收尾全程，撰写报告、展示成果，全面提升知识综合运用与团队协作能力，吸引各类风格学生深度参与。

三、差异化教学策略实施保障

（一）教师专业素养进阶提升

学校定期组织教师参加差异化教学培训。邀请教育专家剖析前沿理论，如多元智能理论在数学教学深度融合；分享分层教学实操技巧，例如如何分层备课、设计层级作业；传授个别化辅导策略，像情绪疏导与学习激励结合方法；讲解多元评价细则，涵盖过程性评价指标构建、个性化评语撰写。培训形式多样，既有理论讲座“充电”，又有教学案例现场观摩、模拟课堂实操演练“练兵”。

鼓励教师撰写教学反思日记。记录差异化教学实施困境与突破时刻，定期开展校内研讨沙龙，分享成功案例，如某教师如何用音乐节奏类比数学函数周期，助力听觉型学生理解；探讨疑难问题，共同求解分层教学学生流动管理、个别化资源调配优化方案，在反思与交流中，教师群体专业素养节节攀升^[6]。

（二）教学资源配套完备充足

学校汇聚各方力量打造数学教学“资源宝库”，涵盖纸质教材分层编写，基础版重概念夯实、进阶版强调知识深化、拓展版探索前沿应用；练习册按难度星级区分，一星巩固基础、五星挑战思维极限；微课视频邀请名师录制，从知识点微讲解到解题技巧大揭秘，满足不同时段、层次学习需求；教学软件引入几何画板动态演示等辅助探究，助力可视化、深度化学习。开放数学实验室，配备3D打印机制作数学模型、智能机器人演示算法流程；打造数学活动室，举办数学竞赛、社团活动，提供思维博弈、兴趣拓展空间；布置数学文化长廊，展示数学发展里程碑、数学家故事海报，营造浓郁数学氛围，从硬件设施全方位支撑差异化教学^[7]。

（三）家校联动沟通紧密顺畅

定期召开家长会向家长宣传差异化教学理念与实施

情况，让家长了解孩子在校学习路径选择。如学校通过定期将家长会转变为“差异化教学宣讲会”，利用PPT演示和案例剖析，向家长深入讲解差异化教学的理念和优势，通过对比传统教学与差异化教学的区别，以及展示学生分层成长数据和个性化成果，如学困生的逆袭和学优生的突破故事，赢得家长对因材施教的理解和支持；教师应及时向家长反馈学生学习动态，听取家长意见，家校携手为学生个性化发展营造良好环境。通过家长群动态反馈学生情况，每周更新学习动态，每月推送综合评价报告，并积极收集家长反馈，确保家校合作无缝对接，共同护航学生个性化成长^[8]。

结语

以学生个性化需求为基石构建的差异化教学策略，是推动学校数学教育顺应时代潮流、提升育人品质的核心举措。借助精准洞察学生个体差异，扎实构建并有效落实分层教学、个别化学习规划、多元化教学方法融合等策略，并佐以教师专业成长、教学资源配套、家校协同合作等保障机制，能够助力每个学生在数学学习之旅中精准定位适合自身的成长轨迹，深度挖掘自身数学潜能，为未来长远发展筑牢根基。在差异化教学滋养下，数学课堂将从“一刀切”的单调走向因材施教的多元精彩，学生从被动接受知识转变为主动探索求知，教育生态得以重塑，数学教育事业必将朝着更高层次、更卓越方向持续攀升，培育出适应未来社会多元化需求的创新型人才。

参考文献

- [1] 房晓煜. 高中数学教学中的理念创新与能力培养探索[J]. 新校园, 2024, (09): 56-57.
 - [2] 王雪华. “以学为中心”的数学概念教学实践[J]. 中学数学, 2024, (20): 64-65.
 - [3] 黄震. 基于核心素养的高中数学分层教学探究[J]. 教育, 2024, (36): 83-84+87.
 - [4] 袁如标. 涵育高阶思维的高中数学写作育人价值与教学策略[J]. 中小学班主任, 2024, (24): 24-27.
 - [5] 原婷婷, 蒋楠. 高等数学课程思政元素的挖掘与实践研究[J]. 山西开放大学学报, 2024, 29(04): 30-34.
 - [6] 周晨光, 陈凡. 数智发展驱动视域下教师数字素养的提升策略[J]. 科技风, 2025, (01): 143-146.
 - [7] 田政杰, 张伟. 新发展阶段下金融统计分折课程教学资源建设与改革探索[J]. 现代商贸工业, 2025, (02): 146-149.
 - [8] 马海运. 培智学校生活数学校本课程的构建探讨[J]. 学苑教育, 2021, (01): 17-18.
- 作者简介: 李冬梅, 1978年12月, 女, 汉族, 山东省菏泽市人, 本科, 研究方向为技校教学。