五育融合视角下 AI 赋能一年级数学分层课堂的实践探究

苏泽清
博白县博白镇第三小学，广西 玉林 537699
DOI: 10.61369/RTED.2026160026

摘　　要： “五育并举、五育融合” 是义务教育阶段落实立德树人根本任务的核心方向，低年级作为习惯养成、思维启蒙的关键阶段，数学课堂不能只聚焦书本知识讲授，更要实现德、智、体、美、劳协同发展。一年级学生以具象思维为主，注意力维持时间较短，传统大班额统一授课模式极易造成学生分层差距持续拉大。本文以笔者所带一班级共 59 名学生为研究样本，班级优生占比约 40%，学困生占比 25%，整体认知基础偏弱、计算能力参差不齐。结合 6–7 岁儿童心理发展特征与一年级数学课标内容，将人工智能教学工具融入日常课堂，打破单科智育局限，把德育习惯培养、智育分层提质、体育专注力训练、美育图形审美、劳育生活实践嵌入数学各个教学环节。通过多节常态化课堂真实案例阐述实施路径，借助 AI 大数据实现精准分层教学与多元化素养评价，缩小班级两极分化，让数学学习不止提升成绩，更实现学生综合素养全面发展，为乡村 / 城区大班额一年级数学五育融合智慧课堂提供实操参考。

关 键 词： 五育融合；AI 赋能；一年级数学；大班额分层教学；低段素养育人

Practical Exploration of AI-Empowered Differentiated Mathematics Classroom for Grade One from the Perspective of Five-Education Integration

Su Zeqing
No.3 Primary School of Bobai Town, Bobai County, Yulin, Guangxi 537699

Abstract: "Simultaneous development and integration of morality, intelligence, physical education, aesthetics and labor education" represents the core orientation for implementing the fundamental task of fostering virtue through education in compulsory education. As a critical period for habit formation and thinking enlightenment, lower-grade mathematics classrooms should not merely focus on textbook knowledge instruction, but also realize the coordinated development of morality, intelligence, physical education, aesthetics and labor education. First-grade students are dominated by concrete thinking with short attention spans. The traditional large-class unified teaching mode tends to widen the academic gap among students. This paper takes 59 students from the author's first-grade class as research samples, among whom high-achieving students account for about 40% and underachieving students 25%, showing weak overall cognitive foundation and uneven computing abilities. Combined with the psychological development characteristics of 6-7-year-old children and the curriculum standards for first-grade mathematics, artificial intelligence teaching tools are integrated into daily classes to break the limitation of intellectual education alone. Moral habit cultivation, differentiated intellectual-education improvement, concentration training for physical education, graphic aesthetics of aesthetic education and life-oriented practice of labor education are embedded into every teaching link of mathematics. This paper illustrates implementation paths through multiple real-world cases of regular classes. Relying on AI big data, precise differentiated teaching and multi-dimensional competency evaluation are realized to narrow the polarization within the class. Mathematics learning can not only improve academic performance, but also promote the all-round development of students' comprehensive qualities. It provides practical references for smart mathematics classrooms integrating five-education concepts in large-size first-grade classes in rural and urban schools.,

Keywords: five-education integration; AI empowerment; first-grade mathematics; differentiated teaching in large-size classes; competency-oriented education for lower grades

一、研究背景与班级学情概述

（一）政策与教学背景

2022 版小学数学课程标准明确提出立足核心素养，坚持全面育人，摒弃 “唯分数、唯刷题” 的单一智育模式。五育并举不是德育、智育、体育、美育、劳动教育的独立开课，而是学科内部渗透融合，让每一节数学课都兼具知识传授与品格培育价值。一年级数学包含数的认识、加减法运算、平面图形认知、分类整

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

理、找规律、钟表与人民币初步认知等内容，知识点贴近生活，但抽象概念较多。低龄学生天性好动，长时间静态听讲极易出现走神、厌学等问题，单纯依靠黑板讲授、纸质练习，很难兼顾不同层次学生学习需求。人工智能动画演示、交互式教具、智能题库、学情数据分析等功能，可以把抽象数理知识可视化、游戏化，适配低年级认知规律，为五育落地搭建载体。

（二）班级真实学情

本次研究对象为一年级教学班，总人数 59 人，经过入学摸底、月度检测、课堂日常观察分层统计：

1、优生群体（约占比 40%）：理解速度快，口算基础扎实，可自主完成拓展习题，具备简单逻辑推理能力，但部分孩子存在合作意识薄弱、做事浮躁等问题；

2、中等层次学生：基础知识勉强跟上课堂节奏，易出现审题粗心、计算失误，学习主动性不足；

3、学困生群体（约占比 25%）：普遍存在注意力涣散、数感薄弱、二十以内计算卡顿、看不懂图文应用题等问题，知识漏洞层层堆积，长期跟不上集体进度。

班级整体认知水平偏低，三大层次学生学习节奏、接受能力差异较大，统一授课会出现优生 “无事可做”、学困生 “跟不上听不懂” 的现实难题。基于此，依托 AI 工具做分层设计，并嵌入五育融合内容，成为破解本班教学困境的重要路径。

二、核心概念界定

（一）五育并举与五育融合

五育并举指德育、智育、体育、美育、劳动教育五项育人目标同步推进，不再偏重文化课成绩；五育融合是交叉渗透式育人，以数学学科为载体，把五种育人要素自然融入例题、练习、活动、作业之中，不生硬割裂课程内容，做到 “以数育德、以数启智、以数健体、以数赏美、以数践劳”。

（二）AI 赋能低年级数学教学

AI 赋能并非单纯用电子产品放动画，而是借助智能教学系统实现三大功能：一是情景可视化，将抽象数学知识转化为动态画面；二是分层习题智能推送，根据答题数据自动匹配难易题目；三是学情大数据统计，精准定位班级、个人薄弱点；四是互动游戏化教学，贴合低年级注意力特点设计短时互动环节。

（三）一年级学生认知与心理特点

6-7 岁儿童无意注意占据主导，有效专注时长一般在 10 至 15 分钟，只能依托实物、画面、动作理解知识，难以接受纯文字理论；喜欢游戏、竞赛、表扬式激励，自我约束能力较弱，个体学习习惯差距大。课堂设计必须动静交替、多感官参与，这也是 AI + 五育融合课堂设计的底层依据。

三、当前本班数学课堂现存四大痛点

结合一学期一线带班授课经验，总结大班额一年级数学现存问题：

第一，育人目标单一，重智育轻其余四育。日常教学重心放在计算刷题、知识点过关，缺少习惯、品格、体能、审美、劳动相关引导，学生只会做题，不会将数学用于生活；

第二，大班额难以精准分层。59 人班级统一进度授课，无法兼顾 40% 优生拓展提升与 25% 学困生基础补漏，分层差距持续拉大；

第三，教学形式静态固化。口头讲解 + 板书的模式过于抽象，不符合具象认知规律，学困生听课效率极低；

第四，评价方式单一化。仅依靠单元测验分数评判学生好坏，忽视课堂专注度、合作能力、动手实践等综合表现，学困生长期得不到正向鼓励，学习自信心持续下降。

四、AI 赋能下五育融合一年级数学课堂具体实施策略（附本班课堂实例）

围绕本班三层学生结构，以 AI 为载体，将五育逐一融入常规课例，每一项育人方向搭配完整课堂实操流程。

（一）AI + 智育：大数据分层施教，补齐不同层级学生数学短板

智育是数学课堂核心任务，利用 AI 课前诊断、课中分层练习、课后错题复盘，解决优生、中等生、学困生学习需求错位问题。

课例：《20 以内退位减法》分层教学实施

课前：AI 发布五分钟线上摸底小测，系统自动根据答题情况将 59 名学生划分为三层：A 层优生（约 24 人）、B 层中等生（约 20 人）、C 层学困生（约 15 人，占比 25%），自动生成班级薄弱知识点清单。

课中新知：AI 动画演示 “破十法”“平十法” 实物场景（小棒拆分、水果拿走），把抽象算理直观展示，全体学生统一看懂基础逻辑。

练习环节 AI 分层出题：

学困生：AI 搭配语音提示、小棒虚拟教具，只做基础口算，做错自动弹出拆解微课，反复夯实基础；

中等生：图文应用题结合基础计算题，训练审题与计算双重能力；

优生：多条件变式题、自编减法应用题，锻炼逻辑拓展能力。

课后：AI 自动汇总每个人错题类型，我依据数据利用课后延时服务分组辅导，学困生专攻计算短板，优生开展思维拓展，精准缩小班级成绩差距。

（二）AI + 德育：情景沉浸式育人，塑造良好学习与集体品格

数学课堂中的德育不刻意说教，而是借助 AI 情景动画、小组合作任务，培养认真审题、诚实守信、互帮互助、遵守规则的品质，改善班级部分学生自私、浮躁、不爱倾听的问题。

课例：《分类与整理》德育融合设计

开课阶段播放 AI 原创情景动画：两位小朋友整理书包，一位

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

随意乱放文具，上课经常找不到学习用品；一位按照类别有序摆放，上课有条不紊。通过对比引导学生明白做事有条理、做事认真严谨的道理。

课堂任务：AI 随机划分合作小组，共同完成虚拟图形分类任务。AI 实时投屏各小组合作画面，我现场点评：表扬主动帮扶学困生讲解分类方法、安静倾听同伴想法的学生，引导班级形成互助氛围。同时规定 AI 线上答题独立完成，不许偷看同桌答案，把诚信学习融入日常答题规则。在统计班级分类结果时，引导学生尊重集体答案、包容不同想法，潜移默化培养集体意识与文明礼仪。

（三）AI + 体育：动静交替设计，改善注意力薄弱、久坐走神问题

本班多名学困生存在坐不住、专注力差、坐姿歪斜等问题，结合体育健体目标，在课堂注意力临界点设置 AI 律动小游戏，舒展身体、调整坐姿，实现劳逸结合。

课例：《认识长方形、正方形、三角形、圆》体育融合课堂

连续讲授 15 分钟新知后，学生普遍出现走神、乱动现象，随即开启 AI 图形律动小游戏：屏幕依次跳出不同平面图形，学生跟随音乐用手臂、身体勾勒图形轮廓，抬手、弯腰、侧身完成肢体动作，时长三分钟。既放松肩颈、活动身体，落实体育锻炼目标，又重新收拢学生注意力。

同时 AI 摄像头实时识别课堂坐姿，对腰背挺直、专心举手的学生发放电子奖章，长期规范课堂坐姿，从生理习惯上延长专注时长，解决本班学生注意力短板。

（四）AI + 美育：挖掘数学秩序美，以图形与规律提升审美素养

数学本身包含对称美、排列美、图形组合美，依托 AI 创意画板功能，让学生在学习知识点的同时自主创作，学会发现美、搭配美、设计美。

课例：《找规律》美育融合教学

AI 依次展示生活里的规律画面：窗花花纹、围墙色块、手链珠子、彩旗排列，让学生直观感受重复排列带来的秩序美感。掌握基础规律之后，学生使用平板 AI 绘画工具，选用圆形、三角形等基础图形搭配色彩自主设计规律图案。

三层学生差异化创作要求：学困生完成两种图形简单交替排列；中等生加入色彩变化；优生设计三层以上复杂组合规律。作品实时投屏全班赏析点评，让学生在动手创作中理解知识，同时提升色彩搭配、图案设计的审美能力。

（五）AI + 劳育：数学联结日常劳动，实现学以致用

劳育核心是让学生在真实劳动场景里运用数学知识，摆脱纸上谈兵，结合班级值日、家务劳动设计数学任务，培养自理能力。

课例：《10 以内加减法》劳动实践融合

AI 创设 “班级值日小管家” 劳动场景，动画展示擦桌子、整理图书、分发扫把等班级劳动画面。结合本班真实值日制度设计习题：本班 9 人负责打扫教室，4 人整理图书角，一共多少人参与值日？一共有 10 把拖把，用掉 6 把还剩几把？把加减法计算和学生每日值日劳动绑定。

课后分层劳动数学作业：学困生数清自己书包里各类文具数量；中等生整理抽屉并统计书本数量；优生在家帮忙摆放碗筷，统计碗筷总数并列出加减法算式。让学生在劳动操作中运用数学，养成自理劳动习惯。

五、搭建 AI 加持下的五育多元评价体系

摒弃唯分数评价，依托 AI 数据 + 日常表现，搭建适配本班三层学生的差异化五育评价机制。

1、智育量化评价：AI 自动记录口算速度、答题正确率、错题类型，生成个人知识图谱，精准定位优生拓展短板、学困生知识漏洞；

2、五育积分综合评价：日常课堂记录德育（合作、诚信）、体育（坐姿、专注度）、美育（创意作品）、劳育（实践作业）表现，每日累计积分，每周评选“计算小能手”“专注小标兵”“劳动小管家”“创意小设计师”；

3、分层个性化评价标准：优生侧重评价思维创新、合作互助；中等生侧重评价细心程度、学习态度；学困生只要计算正确率提升、课堂专注度变好就予以大力表扬。多维度评价让 25% 的学困生持续获得成就感，整体班级学习氛围明显向好。

六、实践成效与教学反思

（一）实践成效

经过一学期常态化落地该教学模式，本班 59 名学生整体呈现明显正向变化：

第一，成绩分层差距缩小。学困生计算正确率稳步提升，畏难厌学情绪减少；优生拥有拓展空间，不再局限课本基础内容，班级整体平均水平明显提升；

第二，综合素养同步发展。学生课堂专注力、课堂纪律、小组合作意识大幅改善，多数学生可以独立完成书包整理、家务计数等劳动任务，审美创作热情高涨；

第三，课堂氛围趣味化。AI 情景互动模式契合低年级心理，全班学生课堂参与度大幅提高，一改以往学困生沉默走神的状态。

（二）教学反思

在大班额实际教学中，该模式依旧存在可以优化的地方：一是 59 人班级全员操作 AI 平板存在时间限制，学困生实操机会偏少，后续可以采用小组轮换操作模式；二是部分环节容易出现 AI 游戏娱乐性大于教学性，后续精简多余动画互动，牢牢围绕数学知识点开展活动；三是五育融合部分环节还可以进一步深挖，避免表面化嵌入，争取做到知识点与育人目标深度合一。

后续教学中将持续优化分层任务设计，平衡 AI 工具使用时长，让技术始终服务于低段数学育人本质。

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

七、结语

一年级数学是学生数理思维与学习品格的起点，面对 59 人大班额、学生层次分化明显的现实学情，不能只埋头抓计算、抓分数。立足五育融合的育人方向，借助 AI 智能教学工具贴合低年级具象认知规律，把德、智、体、美、劳融入数的认识、计算、图形、规律等各个模块，用分层教学缩小班级两极差距，用多元评价呵护不同层级学生的自信心。

AI 为课堂带来趣味化、精准化的教学载体，五育融合为课堂锚定全面育人的最终方向。作为一年级数学教师兼班主任，未来将继续立足本班真实学情，不断打磨智慧融合课堂，让学困生跟上进度、中等生稳步提升、优生拔高思维，在夯实数学基础的同时，培育品德、体魄、审美与劳动能力，真正落实立德树人的低年级育人目标。

参考文献

[1] 中华人民共和国教育部 . 义务教育数学课程标准（2022 年版）[S]. 北京：北京师范大学出版社，2022.

[2] 李静 . 五育融合下小学低年级数学学科育人路径研究 [J]. 基础教育论坛，2025 (11).

[3] 陈瑶 . 人工智能赋能小学数学分层教学的实践研究 [J]. 中小学数字化教学，2025 (08).

[4] 周敏 . 大班额背景下一年级数学培优补差的课堂优化策略 [J]. 小学数学参考，2026 (02).

[5] 吴芳 . 低段数学课堂动静结合教学与专注力培养研究 [J]. 中小学班主任，2025 (12).

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.