

活化“科学发现”的逻辑—核心素养导向下的教学改革路径

王爽

数智时代应该培养具有怎样能力的学生？清华大学教授彭凯平认为，人类有与生俱来的、人工智能所无法替代的三种竞争优势：创造力、审美力和同理心。它们呈三维螺旋状交织重构学生的“知情意行”，并在本质上指向学生的“求知欲、好奇心和想象力”。这些能力的培养，需要依托教材教法的深度改革。如何让教材“活”起来、教法“动”起来？笔者认为，关键在于活化“科学发现”的逻辑。

1. 什么是“科学发现”的逻辑 教材是教育教学的主要依据，是立德树人的重要载体。新课程背景下的教材教法应活化“科学发现”的逻辑。这一逻辑原指科学家从观察现象到构建理论、验证规律的系统性思维框架和方法论体系。它强调通过理性思维与实证检验的结合揭示自然规律，其核心在于如何从已知走向未知，并通过持续生成的路径实现科学知识的迭代与创新。而教材教法通过活化“科学发现”的逻辑，意味着教师通过创造性改编教材内容、优化教学方法，将静态知识转化为动态探究过程，让学生在动态体验中建构知识、发展思维，激发学生潜能，实现从“0”到“1”到“∞”（无穷）。

2. 如何活化“科学发现”的逻辑

(1)加法：以“情境活化”点燃探究热情 科学发现往往始于对日常现象的敏锐洞察，情境活化的本质是让教材教法回归生活本源。中国科学院院士周忠和指出：“好奇心源于对生活现象的追问，情境活化是培育科学思维的基石。”情境活化不仅能激发学习兴趣，更能训练学生“像科学家一样思考”。然而，情境活化绝非简单的情景堆砌，而是通过科学设计的“生活—教材—实践”闭环，让学生在真实情境中经历“观察→假设→验证”的完整思维历程，这正是科学发现逻辑在教育中的生动再现。

(2)减法：以“思维活化”构建认知框架 思维活化的核心在于将隐性的认知过程显性化，通过可视化工具与结构化模型，训练高阶思维能力，帮助学生归纳和建构一个能够整合所有已知发现的框架模型。而其中最核心的要素就是数学模型。古老的毕达哥拉斯学派有“万物皆数”的理念，提出任何事物之间的任何关系，最终都可以抽象为“数量关系”（或空间关系）。当然，框架模型必须能对一切已知的现象进行成功解释，在此基础上，依据框架模型反过来指导学生学会发现新事物、解决新问题。思维活化不是简单的“画图游戏”，而是通过结构化工具与学科逻辑的深度耦合，让学生经历“具象→抽象→迁移”的完整认知跃迁。唯有如此，教材教法才能真正成为科学发现逻辑的载体，为创新人才培养筑基。

(3)乘法：以“问题活化”激发创新潜能 为什么学生记住了公式却不会解决问题？解决了问题却不会创新创造？新课程方案强调“加强知识间的内在关联，促进知识结构化”，知识得以结构化的内在线索是问题链，由一系列纵横交错、由浅入深的问题编织出复杂的、动态的、开放的、探索性的学习过程。华东师范大学终身教授祝智庭的“五何”提问法值得借鉴：第一，由何（where/who/when）：问题是从哪里来？描述一个情境。第二，是何（what）：是什么？陈述事实性知识。第三，为何（why）：为什么？了解事物之间的关系，并作出解释和推理。第四，如何（how）：怎样？事物发展的规律。第五，若何（if）：如果情境中的一个因素（人物、时间、地点、工具和规则）发生变化，结果会怎么样？层层递进的问题链，能激发学生从“被动应答”转向“主动发现”。正如苏霍姆林斯基所说，“在人的心灵深处，都有一种根深蒂固的需要，这就是希望自己是一个发现者、研究者、探索者，而在儿童的精神世界中，这种需要特别强烈。”

“科学发现”的逻辑是理性与实证的共舞：它既需要严密逻辑推理，又依赖实验数据支撑；既追求客观性，又承认主观性；既是积累性的，又是革命性的。教材教法活化“科学发现”的逻辑，本质是将课堂转化为微型“科研现场”。教师需以情境为入口、思维为主线、问题为驱动、素养为目标，进一步提升课堂质效，方能培养学生的批判性思维与创新能力。

（摘自《中国教育报》2025年12月1日第5版）

本期主编 翟文文

滕州教研

TZJY TENGZHOUJIAOKEYAN

2025年12月19日星期五 2025—2026 第13期（总第446期）滕州市教育事业发展研究中心主办

视导赋能提质效 常规聚力促达标

—市教育和体育局教研室莅临市实验小学大同校区开展教学视导



升寄予殷切期望。

汇报领航：实验小学大同校区副校长孙淑莲同志以《常规赋能五达标 新课堂成就高质量》为题作工作汇报。汇报着眼教育高质量发展，聚焦新课堂五达标实践，从建构达标课程体系、推促达标行动落地、提升课程育人能力、创新素养增值评价、精细常规管理落实五大模块，系统分享了学校在课程领导力实施过程中的探索与成效。汇报内容详实、数据具体，全面呈现学校常规教学的特色与质效。

课堂诊断：视导组教研员分组深入课堂，共观摩14节教学课例，覆盖语文、数学、英语、道法、科学、劳动、信息科技7个学科。我校14名教师紧扣素养导向，通过情境创设激活学习兴趣，借助任务活动引导深度思考，依托评价量规达成以评促学，充分展现“训练为主线，学生为中心”的教学改革成果与过硬的素养功底。各班级的学生在课堂上读思并进，互动融合，一言一行中彰显着扎实的学科素养，令与会的领导与老师们啧啧赞叹。

档案细查：视导组对各类常规教学档案进行系统对标核查，从课程规划方案、教研活动纪实、学历案撰写，到作业设计、教学质量分析报告等方面，全面审视材料的“规范性、创新性、实效性”。档案中既有完善的教学制度支撑，也有宏观的课程设计，更有常规教学中丰富多样的实践案例，真实呈现了学校教学工作的精细化推进过程。视导组对学校严谨的管理流程、丰富的教研成果给予充分认可，并就档案材料的针对性优化提出宝贵建议。

座谈深研，反馈聚力：下午，视导组教研员与学校领导、执教教师、青年骨干代表围坐交流，以课堂实例为切入点，围绕“单元整体教学设计”“学历案优化升级”“教材重难点突破”等核心议题展开深度研讨。教研员们精准提炼课堂亮点，直指教学细节中的可提升空间，提供了兼具针对性与操作性的改进策略，为教师专业成长搭建了高效交流平台。总结反馈会上，视导组全面复盘本次视导情况，高度肯定了学校在课程建设与管理、教学常规落实、师资队伍建设、学生素养培育等方面的显著进展，同时结合具体课堂案例与数据，精准指出了存在的薄弱环节。徐承治书记作表态发言：学校将把视导反馈作为“整改清单”与“提升蓝图”，成立专项整改小组，制定具体改进措施，建立长效跟踪机制，切实将视导成效转化为办学质量提升的强大动力。

下一步，市教体局将持续以视导为纽带，围绕课程领导力提升年相关要求，推动各学校“五达标”活动落地见效，切实提升学校教育教学质量与内涵发展水平，为擦亮“善城善教 学在滕州”教育品牌、助力滕州教育高质量发展凝聚更强合力。



按：2025年12月18日，全市中小学常规教学视导在实验小学大同校区举行。副校长孙淑莲以“课程领导力提升年”落实工作为题，作《常规赋能“五达标”新课堂成就教育高质量》的典型经验汇报，赢得与会领导和教师一致好评。现将发言材料刊发于此，供大家学习借鉴。

常规赋能“五达标” 新课堂成就教育高质量

实验小学大同校区 孙淑莲

一年来，我校按照全市“课程领导力提升年”活动要求，着眼“教育高质量发展”，聚焦“新课堂五达标实践”，扎实落实各项教学常规，优化课程规划与设计，推进课程实施与创新，加强课程实施能力培训，完善课程评价与管理，全面提升师生素养，持续擦亮实小教育品牌。

一、聚焦多彩育人，优化课程设置，建构五育并举的达标课程体系

以国家课程为基础，育人课程全面提质。坚持五育并举，积极打造“基础型+拓展型+活动型”的综合育人课程体系。以校本课程为载体，缤纷课程浸润童心。以实现国家课程、地方课程的校本化为前提，持续优化学科课程设置，竭力给予每个孩子最适合的教育。每天三分钟演讲、课前一支歌、每月一项体育赛事。深耕“读写”课程，培育学生语言素养，坚持上好“四读”（早读、晨读、午间阅读、经典阅读）“两写”（午写、生活化习作）课程实施方案。组织开展多项输出性读写活动，积极打造读写素养展示平台及场域。以特色课程为抓手，多彩社团助力成长。学校结合课后服务，充分利用课程资源、教师资源、社会资源，丰富社团门类，提升社团品质，深受学生及家长的喜爱。

二、聚焦常规落实，规范实施路径 推促减负提质的达标行动落地

一是开展扎实有效“好教研”，按时开展一课一研，创新教研组织形式，深耕单元学历案撰写与课堂实践。二是设计真实有用“好备课”。本学期，大同校区推行电子单元备课。成立备课团队，明确备课要求，明确修议要求。积极做好服务保障，全体教师配备台式电脑，各级部、教研组配备一台打印机。三是凸显学为中心“好课堂”。实践“新课堂‘五学’教学模式”，落实《师生课堂行为规范》要求，上好五类课，开展好名师工作室好课堂研讨课，组织开展各类好课堂赛课。落实听课评课制度，有听必评，一课一评。努力实现听课全覆盖。四是设计提质增效“好作业”。落实《作业教学管理规定》，研究设计“三单作业”努力达成教学评的一致性，强化规范书写，各科教师同步关注学生的书写态度与习惯，保证作业有相应的正确率、速度及整洁度。五是进一步规范和改进教学常规实施意见。学校本学期起草《关于进一步规范和改进教学常规管理的实施意见》，起草修订《教职工年度考核办法》，制定精细化常规检查评价量表，严格落实督查制度，引导广大教师多做有用功，争取事半功倍。

三、聚焦多维赋能，强化专业发展，提升教师过硬的课程育人能力

练内功、展真功，提升教师课堂教学能力。在学习课标上下功夫，在撰写学历案上下功夫，在规范师生课堂教学行为上下功夫，在打造高效课堂上下功夫，开方子、铺路子，搭建教师专业成长阶梯。学校研究制定《全面推进教师队伍梯次发展的实施意见》。重过程，多激励，加强教师常规业务质量。在教师教学实绩考核中，加大教学常规、教学研究与提高、教学评优的比重，打破“考试成绩”为重的壁垒，鼓励教师多参加教学评优活动，努力提升教学素养；

四、聚焦多元激励，丰富内容形式，创新指向素养增值的评价机制

健全综合评价，展评学业成果。一是持续优化《一二年级乐考工作方案》，构建“教师评价+家长评价+同伴评价”三维述评体系。二是立足学科核心素养培育，不断优化中高年级学生素养述评办法，精准对接滕州市素养监测标准与形式，确保评价的科学性与实效性。期末常态化开展各学科素养展评活动。强化过程评价，打造生动校园。坚持“让每一个孩子绽放生命的精彩”理念，举办各类校园节日活动，搭建学生展示舞台，让孩子们在活动实践中表现自我，收获自信，留下记忆，培养家国情怀，促进身心健康。

五、聚焦多层发力，细化课程管理，共筑教育质量稳步向上新格局

高质量就是学校发展的生命线。我们从学校管理干部、教研组长、名师及骨干教师抓起，树牢“聚焦课堂、关注课堂、研究课堂”意识，构建支撑学生创新素养发展的良好生态。

一是向制度建设要长效。强化各项制度规范的可行性、适用性，每学期结合实际，修订完善《教学常规管理实施意见》《作业教学管理规定》《家庭作业统筹管理制度》《一课一研教研活动实施方案》《进一步推进新课堂达标活动的实施意见》《师生课堂行为规范》《学生学科素养评价方案》等相关制度。二是向精细管理要能效。分管主任按照分工按时参加教研活动，答疑解惑，诊断指导；坚持推门听课制度，每学期不低于最低标准，落实听后评课；科学规范设计各类师生活动，促进师生广泛参与；加强常规抽查，发现问题，反馈矫正。三是向考核评价要实效。努力改进教师评价办法，将教学实绩中教学效果的80分重新进行分配，降低纸笔测试所占的比重，引导全体教师更加关注学生核心素养的培养。

今后，我校将以此次教学视导为契机，正视不足、补齐短板。继续以“新课堂达标”活动为抓手，强化课程领导力，加强常规落实，发展师生素养，以师生的高质量发展带动学校的高质量发展，为持续擦亮“善城善教 学在滕州”品牌，促进滕州教育高质量发展贡献更加磅礴的实小力量。

视导领航明方向 课程赋能启新程

——市教育体育局教研室赴墨子湖小学开展教学视导



领导班子全程参与。（尹玉刚）

12月16日，市教育体育局教研室副主任、小学部主任齐国艳带领各学科教研员在市墨子湖小学开展常规教学视导。活动有教学工作汇报、观摩展示课、查阅教学档案、座谈交流会、总结反馈五个环节。视导组对本次视导工作进行了全面、细致的总结，高度评价了墨子湖小学在教学常规落实、学生培养等方面取得的显著成效，同时也精准指出学校在课程实施中的薄弱环节。学校将以此次视导为新起点，将视导成果转化为课程领导力提升的强劲动力，紧扣“课程领导力提升年”要求，全力以赴推进“五达标”建设，在教育高质量发展的道路上砥砺前行。学校校长龙厚华携全体

聚焦地理新课堂，共谋学科提质路

——初中地理学科中心团队工作室教学联研活动圆满举行

12月17日初中地理学科中心团队工作室教学联研活动暨学考试题研讨活动在北辛中学北校区学术报告厅顺利举行。活动分为三个阶段：观摩课展示、评课议课、精彩讲座。最后张俊刚老师分别从教师成长、2026年学考试题研讨两方面展开了专题分享。此次教学联研活动，为初中地理教师尤其是年轻教师搭建了交流学习的平台，有效促进了教师专业素养的提升，各位地理教师定能将所学所悟融入课堂，深耕细研，笃行致远，共同谱写初中地理教育教学提质增效的新篇章！北辛中学校长张桂新、枣庄滕州市地理学科中心团队成员和全市各初中学校1—5年教龄的地理教师参与本次会议。（张俊刚）



聚焦核心素养 问诊课堂教学

——市教研室赴英才中学开展教学调研



12月17日，市教体局局教研室高中部副主任张洪旭带领学科教研员赴英才中学进行教学专项调研与指导。深入三个年级课堂，随机听取常态课。重点关注课程标准的落实、学习任务的设计、学生思维的参与深度以及课堂评价的即时反馈，从细微处观察教与学的真实发生，全面诊断课堂教学的成效与不足。与各学科组围绕“三新”背景下的教学转型展开深度对话，充分肯定了教师严谨的教学态度以及学生在课堂中展现的良好风貌。同时，结合听课案例，就“基于真实情境的命题研究与教学转化”、“资优生培养与学困生托底策略”等关键问题，与教师们进行了探讨。既聚焦理念引领，又提供具体课例改进方案，指明了学科教学提质的方向。本次调研活动，是教研部门主动服务一线、推动区域教育优质均衡发展的常规举措，通过深度观察、平等对话与专业引领，实现了教育理论与教学实践的深度融合，为学校后续发展注入了专业动能。（刘进君）

下周工作早知道

1. 小学部继续开展强镇筑基系列活动。
2. 部分教研员参加高二学业水平考试监考工作。
3. 义务段命制期末试试题，高中部参与枣庄期末考试命题。
4. 整理上交全国科学实验大赛专家推荐材料，筹备枣庄科学课教学案例征集。
5. 初中部赴通盛路北辛中学教学视导，高中部赴一中腾云部及高中学校听课调研。
6. 教科所组织参加2023年枣庄市教育科学规划课题结题工作。

