

以逻辑进阶激活优质课堂

名师反刍录

人物介绍

齐龙新,人大附中北京经济技术开发区学校课程教学部部长,中学高级教师,北京市数学特级教师,山东省教学能手。曾获山东省优质课一等奖,教育部“一师一优课”一等奖。致力于“数学自学辅导教学法”研究,其所编自学教材获得山东省优秀课程资源一等奖。出版专著《高考中的数学文化》《剑指双一流,强基计划考前冲刺》,主编或参编《初高中数学衔接教材》等多部书籍,在杂志报纸发表论文数十篇。

齐龙新

从教多年,我发现优质的课堂教学或许因为学科的不同而别具一格,或许因为教师的个性而独树一帜,但总有共同之处:一是把握素养立意,能够凸显学科文化本质;二是关注学段衔接、学科整合,能够重构课程的基本生态;三是贴近学生的生活实际,关注学生高阶思维与问题解决能力的培养;四是优化教学内容,聚焦学业负担结构的调整。这些优质教学品质的体现无不建立在严谨、有条理的教学逻辑之上。因此,发展教学逻辑是提升教学品质的关键,是建构优质课堂的应有之义。

从学科逻辑转向传授逻辑

学科逻辑是学科的规则、体系和思维规律。完整的学科逻辑包括学科思想、学科方法和工具、学科表达等。遵循学科逻辑的课堂教学常表现为教师通过精准的概念、严密的推理、完整的结构,展示教学内容的来龙去脉,形成精巧的知识结构。从某种角度而言,较强的学科逻辑是教学科学性的重要前提和保障,学科逻辑的严密程度能反映教师的学科专业功底。但是,我常常发现有些数学功底非常深厚的老师讲的课却有失水准,他们往往将学科逻辑直接应用于课堂教学,这对学生而言可能是灾难性的,因为学生的知识储备、认知水平、所处思维阶段、学习兴趣等与学科逻辑并不一定匹配。直接从学科逻辑的角度去教,有时并不利于学生的直接认知和理解。

刚参加工作时,我曾听闻某市一中有一名数学竞赛教练,水平非常高,我一直非常期待能现场听一节这位老师的课。没过多久,恰逢市里举办优质课比赛,我终于有



扫描二维码即可观看

了听他课的机会。那节课是讲均值不等式第一课时,他用了大约5分钟时间就讲完了均值不等式,然后陆续拓展出了很多不等式,临结束之际居然讲完了n维均值不等式,其间还简要介绍了数学归纳法。一节课下来,基本上都是这位老师在讲,讲得非常抽象。实事求是地说,这位老师对基本不等式的研究非常透彻,足以体现出他是个很会学习、很爱钻研的人,学术水平之高毋庸置疑。但这节课却难言成功。

这件事让我认识到,一名好教师,是要懂得交流沟通、传道授业解惑的。直接从学科逻辑的角度去教,有时并不利于学生的直接认知和理解。一名好教师,不仅要考虑学科逻辑,更要积极地从学科逻辑转向传授逻辑。基于这种认识,我经常在如何发挥自身主观能动性上做文章,对学科逻辑进行个性化的自我加工和改造,从“我要教什么”“我应该教什么”转向“我应该教什么”“我为什么这么教”,从而实现从学科逻辑向传授逻辑的创造性转变。

从传授逻辑转向学习逻辑

传授逻辑是“教师如何教才能促进学生更好地学”的逻辑,是教师组织安排教学内容以及教学活动顺序的思路和线索,直接体现在教师的课堂教学行为中。当我教学十年左右的时候,对于自己的所谓“教学技巧”有些洋洋自得,在课堂上经常口若悬河,分析题目头头是道。有次我上公开课,课后一位教研员问我:“您讲得很好!但是课堂是您的课堂吗?”这个问题很犀利,一下子把我的那点自豪感击得粉碎,我如梦方醒,自此改变了我的教学观。原来教育的目的并不是教师的“炫技”,教师作为学生学习的促进者和引导者,在教学设计时应该时刻把学生放在心上。

一个有生命力的教学设计,应该以学生的学为中心来进行教学设计,简单地说,就是为学习而设计教学。教师应以创设性的情境、环环相扣又层层深入的提问、讨论等多种方式使教学过程贴合学生的认知规律,将思维的主动权、课堂的话语权、知识的探究权还给学生,让学生真正成为课堂

的主角,引导学生走出低阶思维的“舒适区”,实现向高阶思维的质的跨越。之后,我逐渐养成了用一系列问题来支撑学生学习的习惯。在备课中,我有意识地在“问题串”的设计上下功夫,这些“问题串”往往紧密围绕教学内容,按照一定的逻辑结构精准设计,将教材内容融入探究活动之中,由浅入深地设计出一组问题,实

现数学学习从知识主线到问题主线、从问题主线到思维主线的转变。现在,“问题串”已经成为我驾驭课堂的主要法宝之一。一个个清新灵动的“问题串”,把学生的思维引向深入,各个层次的学生都能在“问题串”的引导下,获得良好的学习体验。

在实际授课中,我也不再自炫,而是把每一个学生都看成会发光的宝石,力争让学生充分发光。我也不再只接受自己期望的答案,而是以包容的心态对待每一个学生,鼓励他们勇敢大胆地表达自己的想法。

我的身份不再是那个口若悬河的炫技教师,而是能够俯下身子帮助学生学习的伙伴,我愿意化身成一座桥梁——搭建于学生已有学习经验和未知问题探究之间的桥梁。

从学习逻辑转向认知逻辑

对于大多数教师而言,课堂的教学逻辑或许到学习逻辑这一步便结束了。此时课堂一般是学生发言踊跃、课堂气氛活跃。面对这样的课堂现状,我很长一段时间内,也是沉溺其中,自我陶醉。后来我意识到,这离高效课堂还有很远的距离,表面的“喧闹”不一定能够体现内心思维的热度。优质的课堂教学还应该将学习逻辑再向纵深处推进,完成向认知逻辑的转换。换言之,优质课堂教学的目的不止于让学生学会,还要能够演绎、延伸,让学生能学有所长、学有所成、学以致用,实现个体元认知的觉醒和发展。学生需要在“我”的引导下进行反思,通过对自我思维过程、思维结果的持续诊断和及时调控,建立起良性循环的自我沟通机制,从而促进深度的自我感知、自我批判、自我重塑和自我确证。

我知道,我的教学确实难以保证每个学生都能一辈子牢记所学的数学知识,但我尽量做到让教学中所渗透的数学精神和思想随着时间的推移在学生的行为模式与思维方式中得以沉淀。于是在学生学会之后,我从来不囿于数学定义、公理、方法的死记硬背,反而特别注重后发学生对自身的思维过程进行反思,着重引导学生对推理思维、分解思维、化归思维、模型思维等进行反思。我通常采用以下两种策略。

一是引导学生制定解题目标。首先,引导学生明确问题整体目标,在整体目标引导下,为学生构建具有层次性的目标体系。我在讲解练习时,经常向学生说明我自己是怎样明确问题整体目标的,随后将整体目标进行层次划分,进一步分析不同层次目标,等等。这样做的目的在于帮助学生减少对教师的依赖,培养他们独立思考的能

力,使学生通过思考明确解题目标体系。

其次,在讲解问题时注重针对不同目标解题方案的拟定分析。譬如,我常常向学生表露“我的目标是什么”“我选择运用何种方法”等,使学生意识到解决不同学习问题需选择合理的方法。教师应帮助学生构建学习目标体系,让学生学会选择,加深学生对所学知识的理解,提高学生的解题水平。

二是引导学生反思思维过程。在日常教学中,为了让学生对不同学习环节产生自我意识与自我体验,以此了解自己的学习方法,学会自我调节与控制,我常常组织学生展开讨论学习,为学生精心设计相应的学习问题,引发学生对问题的合作讨论,使学生形成初步解题方案,并在反复讨论与分析中,得出相应的答案,以此进一步优化学生的解题过程,帮助学生纠正自身所存在的错误观念,提高学生的解题能力。

进入高一没多久,学生就会面临不等式的恒成立问题,由于所学的基本初等函数不多,此类问题大多是以二次不等式恒成立的面貌呈现的,例如“不等式 $x^2+ax+1>0$ 对于任意 $x\in R$ 恒成立,求实数 a 的取值范围”。大部分同学几乎都能利用 $\Delta<0$ 解得 a 的范围。但是函数一旦有变化,不是二次函数,那么判别式法就可能失效了。

我决心打破利用判别式法解决此类问题的思维定式,帮助学生探寻解决此类问题的一般策略。当学生用判别式法解出此题后,我马上“借题发挥”,首先对学生进行表扬,然后要求学生尝试对此题进行改编,可以从“函数类型”“给定区间不一定是全体实数集”等多个角度进行,而且我也鼓励学生提出自己改编的其他创意方案。这样做的目的是想“一石激起千层浪”,把此题作为一块石头,引导学生就此进行改编,在“浪花汹涌”中让学生逐渐感受到判别式法的局限性,进而激发学生去探讨值域视角下的一般策略。为了使学生求知热情得以淋漓尽致地发挥,我把舞台让给了学生,自己当好导演,让学生在广阔的思维空间中信马由缰,整个教学过程师生均没有思想包袱,做到逢山开路、遇水架桥,联手孕育出数学教学的生动画面。

优质的课堂教学需遵循“学科—传授—学习—认知”的逻辑线索,将外在、抽象的学科知识最终转换为学生个体的认知建构。理顺了这样的课堂教学逻辑,课堂中的两个主体——教师和学生,才得以鲜活起来,教师的教学才不再是循规蹈矩的简单重复,学生的学习才不再是死记硬背。课堂成为了教师与学生思维碰撞的场所,优质的课堂教学才能得以激活,真正发挥学科的育人价值。

课改一线

范卡

浙江省温岭市石桥头镇中心小学创办于1910年,2014年9月从占地面积2.5亩的老校舍迁至50亩的新校区。学校构建“任务驱动 智慧导学”生长课堂,以“助—探—展—测”螺旋式教学模式,打造“实为人,巧求学”的实巧课程,形成基础型、拓展型、研究型“三位一体”的课程体系,以“科技+C”双融双创项目为引领,统筹规划,创建集综合实践、劳动教育于一体的“未来小镇”。

近年来,学校强化化学科实践,重构学习方式,从“打造实践场馆”“完善课程体系”“变革学习方式”“教学评一体化”四个方面构建完整的实践育人体系,为乡村学生创造有意义的学习经历,让乡村学生拥抱科技,培养具有责任担当、人文素养、科学精神及创新特质的时代新人。

打造全域情境式学习空间

学校因地制宜,利用架空层创建了1万多平方米的“1+N+X”一站式学习场域,将未来小镇、图书馆、人工智能教室、微格教室、电脑室等进行重新规划,打造情境式成长空间。“1”指未来小镇特色主场馆;“N”指人工智能教室、互动课堂教室、录播实验室、石桥书苑等专用场所;“X”指实训联盟站。

未来小镇格局清晰,动静分明,包括“一坊二馆三中心”,总面积近7700平方米,分别为花田工坊、科学馆、非遗馆、创客中心、模型中心、健康中心,每个场馆有不同主题的微课程,既有本土非遗文化瑰宝传承,又有引领潮流的创客空间,既有针对安全知识的体验教育,又有关注儿童身心健康的生存教育,既有科学知识拓展的实验操作,又有各行各业的角色体验等,丰富且实用的课程助力学生核心素养发展。

石桥书苑引入创新设计理念,重构空间造型,优化功能布局,为师生营造沉浸式书香美感的场域,提升阅读空间的吸引力,通过自主阅读、席地阅读、小组研讨、大班研学等多种教育场景,提高阅读空间利用率,培养阅读习惯,让每一位师生徜徉在书香海洋。

学校充分利用校内校外资料,联合家社教育资源,建立实践联盟共同体,打通三方壁垒,建设区域资源联动的学习空间。比如文化创意园有扎染、烧陶、纸艺等项目,高龙舜浦草编工艺基地、东浦农场、博物馆、陈列馆等创新空间都是合作共建的,最大化实现资源利用,为优化课程实施夯实基础。

探索学科素养型课程体系

学校从学生需求出发,秉承“教学做合一”理念,不断夯实国家基础型课程。学校以校名“桥”示意图为背景,围绕“我和自然、我和社会、我和生活、我和劳动、我和未来”主题,设计了“三位一体”课程体系。

学校对现有课程进行有效统整,以国家基础课程为生长点,拓展延伸相关学科类目,结合当地特色,开设非遗课程、劳力课程、科技课程等培养专项技能的拓展型课程,同时整体推进项目化学习课程,探索跨学科知识整合,开发研究型课程。

学校推进课程模块创新,从真实问题导入,从儿童经验出发,设计了“问题导学—明确学习内容,任务分块—知晓学习重点,生活联系—拓展技能素养”三个板块,开发了“问题驱动 任务导学”的课程体系。经过几年的发展,学校已成功开发了四门浙江省数字化精品课程。

构建自主探索型学习方式

一是探索生长型教学模式。基于未来小镇场馆和课程建设,学校开发了“助(自主与合作)—探(探究与理解)—展(掌握与展示)—测(评价与提升)”四个循环往复螺旋式教学模式,构建素养导向下的“任务驱动 智慧导学”生长课堂,打破课堂教学常规,在发展学生核心素养的同时,带动教学质量全面提升。

二是探索融通型学习方式。学校依托综合实践基地,融通线上线下学习空间,打造混合式学习的翻转课堂。教师课前录制微课,学生课始进行微课自学,边自学边实践,而后教师再指导、学生再探究,线上和实体课堂相互贯通,利用网络资源和线上问答模式,增强教学互动性,改变教师教学方式和学生学习方式,促进双主体共提升。

三是探索问题型任务驱动教学模式。让学生在真实情境中发现问题,在自主探索中解决问题,设计“问题驱动—方案设计—任务实践—评估迭代”四步法开展项目化学习,培养学生自主探究能力,让学生从容应对生活挑战,养成终身学习的能力。

实施教学评一致的智能评价

学校以素养为导向,创新评价手段,结合教师教、学生学的目标制定评价标准,设计评价量规和教学任务,使教学评的量化标准保持一致,在评价中引导教师注重个性激励和过程肯定,对每名学生的评价做到公平公正。学校与万鹏教育科技有限公司联合构建智能平台,运用智能技术实施学分记录,形成私人定制化个人综合素质报告单,用情境式体验教学激发自主探究兴趣,用可视化数据实现个性化评价。

学校通过对数据整合处理、存储分析,动态监测学生有效学习的全过程,最终形成“个人素质画像”“数据监控中心”,打造学校智慧数字驾驶舱。教师挖掘数据背后的逻辑,发现教学问题,改进教学方法,帮助学生进步。学生根据报告单自我反思调整学习态度,发现问题调整学习方式,提高学习效率。这种“全面、全员、全程”的可视化评价,实现了教学评一致,真正实现了评价为提升学校的教学质量服务。

(作者系浙江省温岭市石桥头镇中心小学校长)

为乡村学生创造有意义的学习经历

浙江省温岭市石桥头镇中心小学

“落实义务教育新课标教学改革实践案例”征集启动

欢迎投稿,总结成果分享经验

2022年4月21日,义务教育课程方案与16个学科课程标准正式颁布(以下简称“义务教育新课标”)。这是落实立德树人根本任务、构建义务教育课程与教学新体系的重要举措。义务教育新课标坚持目标导向、问题导向、创新导向,提出了各学科的学科核心素养及学业质量标准,为当前及今后进一步深化基础教育课程改革提供了方向指引和基本遵循。

义务教育新课标提出的一系列课程建设与教学改革的新理念、新方向、新方式如何落实到课堂教学实践中?义务教育新课标颁布两年来,各地、各校进行了什么样的课堂教学实践探索?形成了哪些校本化的创新经验?为进一步推动义务教育新课标的贯彻实施,交流经验、共同提高,特开展“落实义务教育新课标教学改革实践案例”征集活动。

主办单位: 中国教育报
协办单位: 中南出版传媒集团股份有限公司
征集时间: 自征集公告发布之日起至2024年9月30日
征集对象: 全国义务教育阶段中小学校、教科研机构
征集内容: 围绕义务教育新课标提出的一系列课程建设与教学改革新理念、新方式而展开的课程改革实践做法。
要求:(1)坚持正确的政治方向,体现立德树人、“五育”并举和发展学生核心素养的价值导向。(2)聚焦落实义务教育新课标主题,体现新课标的相关理念和要求。(3)突出“实践”定位,做法具体,围绕课程

体系构建、教学方式和育人方式变革,教学支持体系与评价体系建设等展开。(4)实践做法具有典型性、创新性、可操作性。
案例分设语文、数学、外语(包括英语、日语、俄语)、道德与法治、历史、科学、物理、化学、生物学、地理、信息科技、体育与健康、艺术、劳动及跨学科综合15个类别。义务教育各学科所涉及的学段不限。
案例提交: 材料请同时提交PDF版和Word版。扫描二维码下载申报表。申报表内容包括:(1)案例名称;(2)所属类别;(3)是否曾获相关奖项;(4)案例简介(500字);(5)作者团队人员姓名及联系方式;(6)在申报表首页加盖所在单位公章并由单位负责人签字。
投稿即视为作者文责自负,并自愿免费将修改权、汇编权、网络传播权、出版权、发行权授予中国教育报社。

案例正文用宋体小四号,小标题加粗显示。案例正文不超过3500字。请发至邮箱 kebiaoanli@edumail.com.cn。



扫描二维码
下载申报表

