

探索精准教学新路径——基于数据的教学改进

□浙江体育职业技术学院 沈仙玲

大数据的兴起,将数据价值推向新的高度。教学数据作为教育工作者研究、决策、教学改进的基础,越来越受到重视,教学数据为教育事业赋能已是大势所趋。因此,如何利用数据来实现精准教学,构建一个轻负、高效、智能的课堂,成为当下每位教育者关注的热点话题。

一、基于数据的教学改进内涵

1. 实现精准教学

精准教学指的是教师在日常教学中,合理利用教学数据,准确把握课程标准和学生的发展,在此基础上设计目标,选择教学内容与形式,提高教学策略。精准教学有助于了解学生的学习情境,尊重差异,分层学习。而利用数据能进行精准化教学定位,突破以往经验教学的模糊性和低效性,使教学朝着“以学生为中心、个性化”的方向发展。

2. 打造高效课堂

高效课堂,是指课堂上的教学效率或效果能够达到一个相对较高的水平。具体来说,就是在完成教学任务的基础上,实现更高的效率、更好的效果、更大的教育教学影响力和社会效益的课堂,即高效课堂。事实上,高效课堂并不是一种标准化、具体化的模式,而是有一个明确的目标,这就是对传统教学模式的改革。虽然这与传统教学模式的目的是一致的,但是它的具体要求已经超越了传统的教学模式。

二、基于数据的教学改进思路

受传统教学观念和传统教学环境的影响,教师倾向于采用成熟的教学模式。大数据突破了传统教学环境的诸多局限,有利于促进教师在思维上对精准教学的接受和认可。因此,利用教学数据建立准确的教学模型,对于促进准确教学的发展和准确教学的应用具有重要的参考意义。笔者尝试从教学目标的确立、教学过程的框架设计、教学评价与预测三个维度构建起精准教学的准确模式。

1. 掌握班级数据,为精准教学方案提供依据

聚焦教师、学生的日常教学活动,研究如何结合学生质量评测,围绕学科核心知识点,确定作业设计要素,以及下次如何根据学生

相应的认知活动设计测试,依据学生特点布置个性化测试。当一次测试结束后,教师能够依据数据分析平台系统提供的数据,和年级、全区域测试情况进行对标,生成班级、学生个人分析报告,以便准确了解所教班级在年级及全区域中的实际状态,多角度分析,精准掌握所教班级学情,制订有针对性的教学方案。

2. 以测试数据为基础,为学生提供个性化的学习方案

根据测试成绩数据,分析学科核心素养的关键内容,依据学生特点布置个性化测试,构思学生学习的个性化方案,从而达到指导教学的目的。

例如,根据班上学生的测试结果,在语文学科目的关键知识点学习中,阅读是最值得聚焦的问题。在阅读题中,学生对标点符号知识的掌握情况较好,失分点主要在成语解释,其次是理解重点段落和体会作者情感。

因此,对制订个性化方案的启示就是,教师在下一个阶段教学改进的重点应聚焦于成语解释、文章主题思想两部分,培养学生的课内课外阅读能力。

3. 以精准课堂为抓手,真正实现学生减负增效

(1) 目标设定与内容选择

目标设定是指清晰地描述从学生当前水平到教学目标的每一个小步骤,挖掘学生最真实的学习能力,准确地设置下一阶段学生的学习目标,使学生能够通过各种方式完成所有安排好的内容。教学内容是实现教学目标的载体。针对学生的短板知识或技能,在可视化数据的帮助下,在教学过程中,教师应该格外关注学生的薄弱项。

(2) 改进教学策略

一是课堂教学:要加强对词语语境理解的指导,将词语的意义理解与表达效果巧妙地联系起来。同时,引导学生加强对预习的重视程度,要求学生先自己独立理解文章中出现的生词含义。同时,鼓励学生尽可能多地阅读课外读物,借用工具书,理解词汇的意义。

二是作业设计:教师在设计作业的时候,要综合考虑学生的具体情况,根据每个学生的薄弱项,在作业中渗入该类型的题目。要注重作业的质量,真正实现学生减负。

(3) 预期效果与上次测试数据对比

完成以上步骤之后,再等待下一次单元测试。测试完成后,重点对学生的薄弱项进行数据统计。

教师可对比本次与上次测试的结果,如果相同知识点的分值率得到提升,则说明教学改进行动取得了显著效果;反之,则需加强教学的针对性。值得注意的是,教师需要判断测试的题目,只有保证两次测试的题目难度相近或相同,测试数据才具有价值。

4. 形成学科分析报告,为学校管理者、教研员提供依据

学校管理者和教学研究者可以通过试卷分析或学术质量水平跟踪,准确分析教学质量现状和变化趋势,有效监控教师教学质量,及时的教学评价。每次测试之后,研究人员在调查数据的基础上分析报告,发现教学中存在的突出问题,然后有针对性地开发课堂观察量表,通过分析课堂教学和学生的学习行为,改善教学方法,提高教师的教学水平。

三、如何保障精准教学改进

一是对数据应用的信息化基础设施建设,以信息系统为代表的信息化基础设施,对数据的存储、挖掘、分类、处理具有重要意义。系统要满足学生基础数据的动态、常态化更新,使成绩数据和科目知识相匹配,这对教师针对教学策略的改进具有重要意义。

二是要科学、有效、安全地对数据进行管理。系统需要根据每个学生入学的情况,设置一个标准学号,建立一个完整的学生学习成绩记录。这些数据可以用来跟踪学生的学习情况。为防止教育工作者对教学数据的误用、滥用,学校管理人员应该对数据使用设定相关的权限,教师只能访问权限内的教学数据。

大量具体的教育案例证明了数据在教育中的运用,诠释了数据对教育的作用:教育数据驱动教学创新,全面推进教育现代化;教育数据促进教育公平,提高教学质量;教育数据支持个性化学习,促进学生全面发展;教育数据提高了教育管理决策的科学化、智能化水平。同时,在基于数据的教学改进探索中,必须防范信息和技术滥用,以及数据的潜在威胁,如个人隐私、课业负担、学习者的学习压力等,只有这样,才能真正地实现数据为教学改进赋能。

“解决问题”疑难教学如何突破

□杭州市萧山区湘湖小学 董卫凤

面对教师在解决问题教学中的困惑,笔者以“解决问题教学”为研究主题,主要探求几个问题:怎样正确解读解决问题教学的教材?怎样定位解决问题教学中的学生难点?怎样进行解决问题学法指导?笔者以《有余数除法解决问题》教学为例,对以上问题进行探索和研究。

一、抓内核主干,殊途同归体现“神不散”

分析有余数除法解决问题的类型,尽管千变万化,但都可以归结到运算意义——有余数除法的意义、商和余数的意义。而抓住这一点,就等于抓住了解决问题的主干。

比如《有余数除法解决问题》的导入部分,笔者安排了一组辨析题:

1. 扇子队有 25 人,演出时队形变换,每个圆圈站 4 人,可以站成几个圈,还剩几人?

2. 扇子队有 25 人,演出时队形变换,站成 4 个圆圈,每个圆圈几人,还剩几人?

解题 1:25÷4=6(圈)……1(人)

解题 2:25÷4=6(人)……1(人)

这一组题,从外在形式上看,是结果单位名称的不同,但是从数学角度看,当学生解决问题后,最后归结到对除法意义的理解上,实际是映射了《数学课程标准》的这句话:解决问题教学必须让学生经历从现实背景中感受和体验数学,发展学生根据运算意义解决问题的能力。

二、揭思维关键,建立知识方法联系

学生在解决问题时,因为个体生活背景和认知水平的差异,会出现各种各样的解题策略与思考,这其实是很好的教学资源,通过典型题例辨析,可以促感性认知升华,去除表象抽取特征,实现数学模型的意义建构。

例:二年级 34 名师生去参加跨湖桥美食节,每张桌子限坐 4 人,至少需要几张桌子?

跨湖桥美食节,洪七公叫花鸡每份 8 元,20 元钱最多可以买几份?

要解决这个问题,我们让学生进行“三辨”。

第一辨:商加 1 与商不加 1 的辨析
对于第一问,学生有两种解法。
解法 1:34÷4=8(张)……2(人)(×)
解法 2:34÷4=8(张)……2(人)
8+1=9(张)(√)

两种解法的区别,第一种是典型“两问式”有余数除法解题思维定势,第二种是商和余数进行合理取舍。通过两种解法的辨析,归结到商和余数的意义,强调余下 2 人必须要给他们安排座位,去掉余数,所以商 8 必须加上 1。

第二辨:“至少需要几张桌子?”与典型“两问式”问题的差异

学生解决问题时其实已经明白了余数要合理取舍。重点引导对“至少”的认识,明确“至少”是在保证人人有座位的情况下的“至少”,这样让学生在理解商为什么要加 1 时,不仅仅是一种直觉和感性认识,而是学会了对题目信息的剖析,使自己的解答有理有据,在感性认识的基础上升华。

第三辨:“至少”与“最多”的辨析
至少需要几张桌子?最多可以买几份?

“至少”与“最多”,是一组很值得回味的概念情境,通过组题辨析,学生能从实际问题的解决中理解有余数除法的应用,而且引导学生关注题中信息的剖析,能丰富学生对有余数除法解决问题不同的表达形式。

“第一辨”实质是学生解决问题的原点,从实际生活中理解有余数除法的意义,关注学生剖析、梳理、提炼、处理数学信息的能力,让他们根据信息提出数学问题。“第二辨”是触发学生对不同问题情境不同目标指向的思考,让学生明确“问题不同”导致解决问题的答案和思考不同,让学生理解小学数学学习需要有意义的接受——思维的训练。“第三辨”是解决问题后的思路整理和回顾,引发学生理解“至少”与“最多”,让学生在自主探索、合作交流中分析。这样的“三辨”,由低到高,揭示了数学思考的思维本质,建立了知识方法的联系,实现了解决问题的意义建构。

三、情境串接,一线串珠“形不散”
对于本课的教学,教师选取的是“跨湖桥

文化节”的主题情境,充分利用了地方资源,让课堂“形神都不散”。教学中的每一个环节,教师都尽量少说“废话”,关于生活主题情境的阐述,除了课前谈话 1 分钟左右以外,其他各个环节连结语总时间不超过 1 分钟。这样的教学情境既激发兴趣,又始终明确数学教学的目标要求,达到“形神都不散”。

四、化静为动,直观表象构建思维支撑点

人教版练习十五的第 8 题,无论前测还是后测,都显示一个事实,学生独立解决这个问题有难度。下面是根据教材改编的教学素材:跨湖桥文化节十大名菜展评中推出一道“孔雀开屏”。

问:厨师用 3 个苹果、1 个橙子、2 个菠萝做成一道“孔雀开屏”,现在有 14 个苹果、7 个橙子、10 个菠萝,请问最多可以做出几道“孔雀开屏”?

根据前测和后测,近 50% 的学生能得到三个算式:14÷3=4(盘)……2(个)7÷1=7(盘)19÷2=9(盘)……1(个),但是学生得到正确答案“4”很难。

此题设计是两次“最多”的综合运用,第一次是余数的取舍,“苹果多余的只数”要去掉,“菠萝多余的只数”要去掉;第二次是组合事物商的取舍,“橙子多余的盘数”要去掉,“菠萝多余的盘数”要去掉,蕴含着对“包含与排除”的初步理解,7、4、9 只能共同拥有 4,所以最多只能做 4 盘“孔雀开屏”。

突破“解决问题”教学疑难,对教师而言,必须对教材深入剖析,包括挖掘教材每道题的编排意图和代表类型,包括数学知识和生活情境之间的生长点、联结点,包括众多版本的教材的比较分析等;必须对学生进行深入分析,包括剖析学生已有生活经验和认知起点,包括剖析学生思维困惑的成因和对策等;必须对学生进行适恰的学法指导,重视算式意义的理解、思路的表述和思维关键的揭示,重视分析方法的讨论和数量关系的提炼。任何数学问题的解决都不能直接依赖已有的知识和方法,只有通过对已掌握的知识和方法的重新组合并生成新的策略和方法,才能实现问题的解决。

□绍兴鲁迅高级中学 胡尧兴

一、引言

讲完高一历史必修二世界史专题五《走向世界的资本主义市场》后,笔者开始着手准备专题六第一节《1929—1933 年资本主义世界的经济危机》的教学计划。时间、背景、原因、表现、特点、影响、后果……这样的历史课堂教学模式是许多历史教师惯用的,这样做的好处是知识结构步步推进,知识点步步落实。但在新授《1929—1933 年资本主义世界的经济危机》时所发生的一幕却在无形中给笔者带来了反思。

二、片断

“同学们,经济危机是资本主义发展到一定阶段的一种特有经济现象。那么,1929—1933 年资本主义世界经济危机的原因是什么呢? 同学们请看课本第 29 页,请你概括 1929—1933 年世界经济危机的原因。”“唉,又是看书,真没劲!”不知谁轻轻地嘀咕了一声。课堂里充斥着学生漫不经心的翻书声、时断时续的呵欠声。笔者对此无动于衷,假装视而不见,和许多教师一样已习惯于这种课堂氛围,知道这就是大家都在说现在学生难教的原因。

“哟! 这么高档的轿车只要 100 美元就够了,我去开一辆过来兜兜风,那多潇洒!”调皮鬼小林(化名)悠闲自得地边翻书边喃喃自语。笔者终于按捺不住内心的愤怒,“不想听课就少讲几句,别影响大家。”“胡老师,书上写着的,并不是我造谣。”小林突然一本正经地说。是啊! 这是多好的创意和发现! 课本上的确有一幅美国人“因股票交易破产被迫廉价出售汽车”的插图。这不正好能解决“导致 1929—1933 年资本主义世界经济危机的原因”这一知识重点。笔者在心头顿生一计……

“同学们,大家有没有听到林同学的话,想要轿车,只需 100 美元。”课堂顿时沸腾起来。“小林观察得非常仔细,同学们请看课本 30 页左上角这一插图。‘\$ 100 will buy this car’说明什么? 这和经济危机的爆发有何关系?”还没说完,全班学生已七嘴八舌地讨论开了……“只要 100 美元说明当时美国汽车已多得不得了,实际上反映出资本家盲目扩大生产,而人们又缺少购买力,这说明资本主义市场供需矛盾已非常突出。”“这表明资本主义社会基本矛盾依然存在。”笔者对学生的这些观点一一加以肯定和补充,并及时向学生揭示了主题:导致 1929—1933 年资本主义世界经济危机的直接原因、主要原因和根本原因。

在学生的思维影响和指引下,笔者顺水推舟地要求全班学生仔细观察课本右下角“在街头求职的英国失业者”插图。“请看这位失业者背上的小木牌,‘I know 3 trades,I speak 3 languages, Fougut for 3 years,Have 3 children,And no work for 3 months,But I only want one job’是什么意思?”笔者继续引导,“大家注意,‘我懂得 3 种外贸,会讲 3 种语言,有 3 年工作经历,有 3 个孩子,现在已经找工作 3 个月了,但我只要求一种工作’这一句话说明 1929—1933 年世界经济危机有何特点?”“这么一个人,如果是在现在的话,就是一个优秀的外贸人才,却找不到工作,说明这次经济危机破坏性特别大,而且来势特别凶。”笔者充分肯定了学生的观点,并及时进行了补充。最后,笔者向学生又揭示了一个课堂主题:1929—1933 年资本主义世界经济危机的特点与影响。这一切的课堂流程都是水到渠成,完全出乎笔者的意料。

接下来在另一个班上课的时候,笔者完全打破常规,课堂导入时直接要求学生观察分析这两张插图。笔者发现上课更加轻松自在了,自己的脚步也变得更加轻盈了。

三、反思

1. 教师要拥有一双慧眼,善于挖掘教材资源,历史教师尤为如此

历史教材中的每一张图、每一幅画你是否充分挖掘? 历史课堂上每一个学生的表现、每一个学生的神情你是否关注? 历史资料中的史料和史实你是否注意应用挖掘? 这些问题不仅能影响历史课堂教学,更能非常实在地推动历史学科的新课程改革。因而,有力地挖掘教材资源,尤其是感性的教材资源,无疑是当前新课程改革背景下教师所要追求的目标。

2. 教师必须转变教学观念,善于挖掘自身的教学主导资源,历史教师尤其不能墨守成规

《基础教育课程改革纲要》指出,课堂教学的探究过程,教师要扮演四种角色,即信息海洋的导航者、情境观察的引导者、协作学习问题的设计者和协作学习过程的辅导者。通过充分挖掘历史课程资源,寻觅历史课堂教学,教师会惊讶地发现学生有着教师无法比拟的发现能力、思维能力和创新能力,而学生这些能力的开发和挖掘不也正是新课程改革所要追求的目标吗? 这就要求历史教师不断提高自己的创新能力和业务能力,不断增强自己的理论素养和教科研能力。

3. 教师必须正视教学对象,善于挖掘学生身上所蕴含的教学主体资源,历史教师责无旁贷

“我听见了,就忘记了;我看见了,就领会了;我做过了,就理解了。”这是美国华盛顿大学的一个条幅。这从一个侧面告诉我们,学生参与和实践的重要性。新课程改革强调历史课程改革应有利于学生学习方式的转变,使学生变被动接受、死记硬背的过程为积极参与、自主学习、体验历史的过程。因而如何在课堂上调动学生的积极性,提倡学生间的探究、交互、讨论无疑应成为历史教师在课堂教学中追求的目标。让学生置身于历史情境,走进历史,感悟历史,了解历史,评价历史,充分点燃学生的思维火花,这无疑是教师投身新课程改革所追求的更高目标。因而,作为历史教师必须时刻牢记:历史课堂上的学生不是一个个待灌的瓶,而是一把把待燃的火。

例谈中学历史教材资源的开发和利用