

优化讲评策略 提高教学效率

——如何开展高中数学讲评课

张丽萍

福建省漳浦第一中学

摘要:随着信息化进程的推进,为适应新形势提出的质量与效率要求,推动高中数学教学改革创新势在必行。本文针对当前高中数学讲评课改革面临的挑战,以分类讲解学生错误、激发学生主动参与、拓展实际应用场景等为核心的一系列教学策略进行了探讨,这些策略旨在促进错题分析的指导性、增强学习互动性、拓展知识应用空间、实现教学信息化、构建持续改进机制等方面的进步。文章还通过例题分析等具体案例阐释了相关策略的运用理念。本文的研究成果可为高中数学教师在讲评课教学实践中提供优化策略的参考借鉴,也为进一步深化和拓展相关研究提供了基础。

关键词:高中数学;讲评课;教学策略;错误分析;信息技术;自我反思

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2024.02.029

引言

当前,我国正处于教育信息化加速推进的发展阶段,新技术与新理念对教学模式提出了更高要求。作为检验教学效果的重要环节,高中数学讲评课亟待与时俱进地进行教学策略优化,以提高教学质量。现实情况是,许多高中在讲评课过程中,仍存在诸多不足之处。因此,研究和实践一系列教学策略已是新形势的迫切要求。

一、高中数学开展讲评课的重要意义

高中数学开展讲评课,对学生的学习具有重要的意义。首先,讲评课可以检验教学效果,让教师直观地了解学生对知识点的掌握情况,检查教学效果,同时也可以发现学生在学习过程中出现的问题,以便及时改进教学方法。其次,讲评课要求学生系统地表达知识点的内容和逻辑关系,这有助于学生深入理解和内化知识,特别是对较抽象、较难的知识点,讲评课的作用更为明显。再次,讲评课培养了学生清晰、逻辑性地表达数学知识的能力,对学生的语言组织、表达和逻辑思维能力培养都有帮助。另外,通过讲评课,学生之间可以就知识点进行交流和讨论,互相补充、完善,在交流中获得认知的体验。最后,当学生能够很好地讲清知识点时,他们会从中获得成功感,这会加深对知识的印象,对继续学习产生正向情感体验。

二、当前高中数学讲评课存在的问题

(一) 错误分类可能存在不准确或遗漏

当前高中数学讲评课存在的问题之一是错误分类可能存在不准确或遗漏。这一问题的形成有以下几个原因:

一是教师对错误类型规定和理解不到位。有的教师无法准确区分知识迁移错误、事实错误、技能错误等不同类型的错误,也没有形成系统化的错误类型规定,导

致在讲评课中进行错误分类时可能出现模糊不清、划分不当的情况。二是教师对学生错误认识不全面。有些教师没有站在学生的角度去思考问题,没有弄清楚学生犯错误的心理过程和原因,导致无法准确判断学生的错误类别。一些错误很可能因教师的片面理解而被归类错误。三是教师对部分错题信息把握不足。讲评课的错误分类依赖于学生的错题信息。如果教师没有对部分复杂错题进行充分的信息提取和分析,也会导致错误分类的遗漏或不准确。

(二) 学生自主发言积极性不足

高中数学讲评课中学生自主发言积极性不足的问题较为突出。这一问题产生的原因除了个体因素外,主要还是由以下几个方面原因的。首先,许多学生由于对数学知识点本身的理解不到位或掌握不牢固,所以不太愿意主动站出来讲解表达,怕自己讲得不好受到批评。其次,传统的讲评课多是教师组织几个学生上台讲解知识点,学生面对全班同学的情况下多有紧张感,这也会严重打击他们的发言积极性。再有,有些学生性格内向,不习惯当众表达,也会选择回避自主发言的机会。最后,如果教师没有给予适当的鼓励与表扬,也会导致部分学生在积极性上出现退缩。

(三) 拓展内容可能脱离实际,缺乏应用性

高中数学讲评课存在的另一问题是,部分教师和学生拓展的内容可能脱离实际,缺乏应用性。这一问题产生的原因也比较多方面。一是教师本身对数学应用认识不足,拓展内容更多停留在抽象理论层面;二是学生受应试教育的影响,学习习惯局限于考试和升学的需要,很难主动将知识联系到实际生活中去;三是当前课程设置和课时安排等情况,使教师只能应付考试所需知识点的学习,无法引导学生联系应用;四是家长的习惯性思维也容易影响学生,认为学习就是为了考试,这也不利

于学生主动联系生活实际。

（四）信息技术应用不够灵活，效果有限

高中数学讲评课中，信息技术应用不够灵活，教学效果有限的问题也比较突出。这主要是由以下几个原因形成的。第一，部分教师的信息技术应用能力较为薄弱，无法运用多种软硬件辅助教学。第二，学校配备的多媒体设备存在一定问题，操作不方便或故障率较高，影响了教师的应用意愿。第三，信息技术支持下的讲评课改革步子还不够大。如电子白板的功能没有完全发挥出来，很多还停留在简单ppt展示层面。第四，信息技术的应用缺乏针对性，没有考虑讲评课的特定需求，存在一刀切的情况。

（五）解题策略讲解可能缺乏系统性

高中数学讲评课中，教师对典型错题解题策略的讲解可能存在缺乏系统性的问题。这一问题产生的原因主要有：第一，教师自身对某些解题策略和方法规律理解不够深入和全面，未形成完整的体系，因而在讲解上难以展现策略之间的关系。第二，面对个别特定题目，教师习惯采用“对症下药”的局部化策略分析，这在处理某些题目效果明显，但整体上缺乏宏观的指导思想。第三，受课时限制，教师只能针对部分常见错题讲解策略，很难实现全面系统的策略体系讲授。第四，当前课程和教材编排中，解题策略的系统讲解并没有特别强调和要求，一定程度上影响了教学进程。

三、优化高中数学讲评课策略的建议

（一）分类讲解错误

优化高中数学讲评课课程，对学生错误进行有效分类并针对性地解析，是很重要的教学策略。教师可以根据错误发生的原因和表现，将常见错误分为四类：第一类是概念性错误，学生对基本概念、定理和性质的理解出现偏差或记混，这需要明确找出学生的理解歧义和短板，通过归纳概念要点的方式解析；第二类是计算技能性错误，基础技能如算法和公式运用出现偏差，这通常源于技能不牢固，需要大量练习来强化；第三类是理解运用错误，学生没有把握数学概念的内在逻辑，在运用中力有不逮，这需要剖析思维方式的偏差，强调体系化理解；第四类是思维定式错误，学生思维受某种预设影响，在处理问题时容易形成片面或形式主义，这需要引导调整角度和方式。

例如，集合 $A = \{y \mid y = x + 1\}$ ，集合 $B = \{x, y \mid y = x^2 + 1\}$ (A, B 中 $x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}$)，选项中元素与集合的关系都正确的是()

- A. $2 \in A$ ，且 $2 \in B$
- B. $(1, 2) \in A$ ，且 $(1, 2) \in B$
- C. $2 \in A$ ，且 $(3, 10) \in B$
- D. $(3, 10) \in A$ ，且 $2 \in 8$

这是一个考查学生对集合定义、元素与集合关系辨析的题目。典型的误区主要集中在选项B和选项D。

对于选项B: $(1, 2)$ 并不属于集合A的元素，因为根据A的定义，A中的元素只能是变量y，而 $(1, 2)$ 是坐标点，不满足“ $y \in \mathbb{R}$ ”的条件。但是 $(1, 2)$ 满足集合B的条件 $y = x^2 + 1$ ，所以 $(1, 2)$ 属于集合B。这里考查学生对集合元素的理解。

对于选项D: $(3, 10)$ 显然属于集合B。但常见的误区是把 $(3, 10)$ 看成了集合A的元素，实际上集合A中的元素只能是变量y。选项D反映出学生把坐标点简单地等同于集合的元素，没有考虑元素的性质。

所以这道题检验了学生对集合中元素的属性与集合定义间关系的理解。在讲评时需要强调：1判断元素与集合关系首先要看元素性质是否满足集合定义；2坐标点与集合元素属于不同概念，不能混同。

（二）鼓励学生自主发言

鼓励学生在数学讲评课中自主发言，是一个非常必要的环节。激发学生主动发言的积极性，可以从以下几个方面着手：

第一，创设安全舒适的表达环境。教师要充分肯定学生的发言权，尊重不同意见，多表扬学生勇于发言的精神，鼓励大家多思考、多提问，营造开放包容的课堂氛围，使学生无拘无束地表达自己的见解。第二，设置弹性时间，控制讨论重点。教师在讲评课安排中，要预留一定弹性时间，供学生自由讨论或提问。同时，还要组织控制讨论的重点方向，避免话题扩散或消极发言。第三，因材施教，分类激励。教师可以运用点名、抽签等方式，有选择性地组织积极向上的同学展示，帮助不自信的学生建立发言的成功体验。还可以设置一定的评比机制，激发部分有竞争心理的学生的表达兴趣。第四，互动式教学，营造参与感。如设计好的提问，能引起学生积极思考和回应，使之真正融入讲评课的互动中。同时组织讨论也要体现互动性，让学生感受到参与感。第五，总结末尾，形成正向记忆。在讲评课末尾，教师要对学生的讨论发言进行简要点评，挑选部分亮点观点进行肯定，让学生留下成功的记忆，激励继续主动表达。

（三）结合实际问题进行拓展

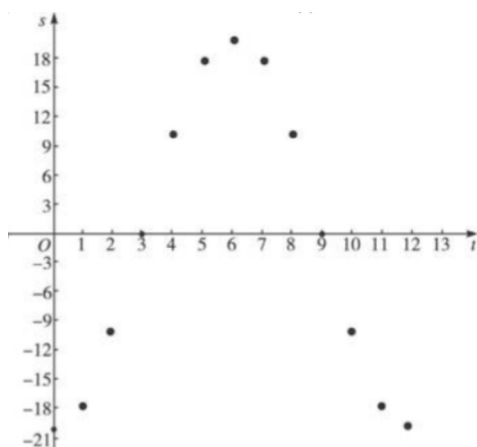
在高中数学讲评课中，结合实际问题进行知识拓展，是提高数学学习趣味性和应用价值的一个非常重要的教学策略。这个策略的理论依据在于，数学作为一门扎根实际而又追求抽象系统的学科，如果脱离了实际问题，很容易流于空泛和形式主义。实际应用的问题不仅能加深学生对数学概念内涵、公理推论的理解，也有利于展现数学思维解决实际问题的效用，从而增强学生的学习兴趣与积极性。

具体而言,教师可以在讲评课后,有针对性地设置一两个与当前知识点相关的实际应用问题,引导学生运用所学知识去推理求解。这类问题既要贴近生活,又要有一定抽象化处理的步骤,能够体现数学思维的精髓。在学生讨论求解的过程中,教师要细心指导,鼓励学生运用所学知识,帮助学生建立“学以致用”的意识。这

t	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60
y	-20.0	-17.8	-10.1	0.1	10.3	17.7	20.0	17.7	10.3	0.1	-10.1	-17.8	-20.0

振子的振动具有循环往复的特点,由振子振动的物理学原理可知,其位移 y 随时间 z 的变化规律可以用函数 $y=Asin(at+p)$ 来刻画。

根据已知数据作出散点图,如图所示:



由数据表和散点图可知,振子振动时位移的最大值为20mm,因此 $A=20$;振子振动的周期为0.6s,即 $\frac{2\pi}{\omega}=0.6$,解得 $\omega=\frac{10\pi}{3}$;再由初始状态($t=0$)振子的位移为-20,可得 $\sin\varphi=-1$,因此 $\varphi=-\frac{\pi}{2}$ 。所以振子位移关于时间的函数解析式为

$$y=20\sin\left(\frac{10\pi}{3}t-\frac{\pi}{2}\right), t \in [0, +\infty).$$

现实生活中存在大量类似弹簧振子的运动,如钟摆的摆动,水中浮标的上下浮动,琴弦的振动,等等,这些都是物体在某一中心位置附近循环往复的运动,在物理学中,把物体受到的力(总是指向平衡位置)正比于它离开平衡位置的距离的运动称为“简谐运动”可以证明,在适当的直角坐标系下,简谐运动可以用两数 $y=Asin(\omega x+\varphi)$, $x \in [0, +\infty)$ 表示,其中 $A>0$, $\omega>0$ 。描述简谐运动的物理量,如振、周期和率等都与这个解析式中的常数有关。

在讲评时,教师既需要解析建模的思路,帮助学生掌握应用数学解决实际问题的方法,又可以设置类似参数求解的应用题目,检验学生的迁移运用能力。这种知

种知识拓展的教学策略,不仅让学生加深理解,也让学生感受到数学学习的意义所在。

问题1 某个弹簧振子(简称振子)在完成一次全振动的过程中,时间 t (单位:s)与位移 y (单位:mm)之间的对应数据如表所示,试根据这些数据确定这个振子的位移关于时间的函数解析式.如表数据所示:

识迁移是学生的学习过程中需要重点突破的环节。

(四) 利用信息技术辅助讲评

信息技术辅助讲评的优势主要体现在:第一,可以实现对典型题目及错误案例的形象直观的呈现,如通过PPT、动画、视频等多媒体手段,将抽象的数学概念、解题过程等可视化,这有助于学生加深印象,消除认知偏差。第二,信息技术可以拓展讲评的时间和空间限制,实现异步交流,学生可以根据自己的情况调节学习进度,教师也可以及时回应。第三,丰富的网络资源可大大拓展讲评内容的广度与深度,激发学生主动学习的兴趣。第四,信息技术可实现讲评教学效果的检测与评价,供教师调整方法。然而信息化讲评也存在问题,如部分教师信息技术应用能力有限,设备条件亦有限制等。这需要学校和教师不断加强信息化培训,并保障软硬件投入,逐步完善信息技术环境,使信息技术与教学深度融合,推动讲评课改革与提质,总之,信息技术的运用将给高中数学讲评教学带来深远影响。

结语

随着教育信息化和个性化的不断推进,高中数学讲评课的教学理念与方法也需要与时俱进、持续优化。教师是推动这一进程的关键,需要主动学习新理念新技术,不断提升信息化教学能力。同时,学校和教研部门也应加大对信息化教学环境建设及教师培训的支持力度。只有高中数学教师、学校和相关部门通力合作,持之以恒地推进讲评课教学法改革实践,才能使高中数学讲评课的教学质量和效率得到有效提升,为学生的成长提供更科学有效的启迪。

参考文献

- [1] 彭伟康. 智慧课堂技术支持下高中数学讲评课精准教学研究[D]. 阜阳师范大学, 2023.
- [2] 张冠楚. 基于大数据的高中数学试卷讲评策略研究[D]. 华东师范大学, 2023.
- [3] 徐鑫. 新课程理念下高中数学试卷讲评的有效性研究[D]. 重庆三峡学院, 2023.
- [4] 傅颖萍. 基于网上评卷系统的高中数学讲评课精准教学模式设计及应用研究[D]. 福建师范大学, 2022.

作者简介: 张丽萍(1983.03-),女,汉族,福建漳浦人,中学一级,研究方向:数学应用。