

核心素养引领下的数学试题讲评课教学实践与反思

杨宗平

重庆市大足第一中学校, 重庆 402368

[摘要] 数学试卷讲评课是高三复习教学中的常见课型之一, 在高考评价体系“一核四层四翼”的总体要求下, 数学试卷评析课不应仅仅是对答案的核对和错误的纠正, 更应是一次思维的碰撞和智慧的启迪。通过回归教材、一题多变和举一反三的教学策略, 我们可以有效地激发学生的思考热情, 培养他们的解题能力和数学素养。自我诊断与老师点拨并举, 巧妙借助典型错题, 举一反三。在这个过程中, 学生不仅能够巩固已有的知识, 还能在面对新问题时更加自信和从容。

[关键词] 数学核心素养; 试题讲评; 教学实践

DOI: 10.33142/fme.v5i5.14069

中图分类号: G63

文献标识码: A

Teaching Practice and Reflection on Mathematics Test Evaluation Course under the Guidance of Core Literacy

YANG Zongping

Chongqing Dazu No.1 Middle School, Chongqing, 402368, China

Abstract: Mathematics paper evaluation class is one of the common teaching types in high school review. Under the overall requirements of the "one core, four layers, and four wings" evaluation system of the college entrance examination, mathematics paper evaluation class should not only be about checking answers and correcting errors, but also a collision of thinking and enlightenment of intelligence. By using teaching strategies such as returning to textbooks, changing questions, and drawing analogies, we can effectively stimulate students' enthusiasm for thinking, cultivate their problem-solving abilities, and mathematical literacy. Combining self diagnosis with teacher guidance, cleverly utilizing typical mistakes to draw analogies. In this process, students can not only consolidate their existing knowledge, but also become more confident and composed when facing new problems.

Keywords: mathematical core literacy; test question evaluation; teaching practice

试卷讲评课是在教师对试卷及练习题评析的一种课型, 也是高三复习教学中的常见课型。这种课型是知识的再整理、再综合、再运用的过程, 是师生共同探讨解题方法、寻找规律、提高解题能力的有效途径。如何在试卷讲评课中渗透数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析等学科素养, 以提高学生数的学习效率, 是全体高三数学教师面临的一项重要挑战。

1 传统试卷评析课的模式与不足

1.1 教师按题目顺序逐一讲评

在每一次质量检测之后, 部分老师花了大量精力批改试卷, 甚至完成网阅后还对纸质答题卡进行二次评阅。结果发现好像每个题目都有学生做错, 然后老师从第一题逐一讲到最后。可学生做错的依然不会改, 下次考试还会在同样的问题上一错再错, 徒劳无功。因此我认为试卷评析课应该在完成试卷评阅之后, 根据各个小题得分率而定, 讲重点、难点和关键点。

1.2 教师课前公布答案, 上课选讲错题

老师提前公布答案, 上课时选择部分错题评讲。这样是有侧重地讲了重点、难点, 但是因为提前公布了答案, 部分同学只对答案感兴趣, 忽略试题的分析思路, 知其然而不知其所以然, 缺乏举一反三的能力。因此这种方式也

不能充分发挥学生的积极性, 未能起到鼓励学生对讲评内容, 尤其是自己出错的知识点进行二次思维的作用, 不利于学生数学素养的提升。

1.3 过于看重分数, 忽略考试的评价激励作用

考试是质量检测的方式之一, 分数反映学生近期的学习状况, 很多老师就盯着答卷中的错题反复强调、详细解释, 应该怎样去做、怎样去想, 而忽略分析学生错误的原因。试卷评析课我们要让孩子充分暴露其思维过程, 不是没有错误的或错误很少的题目就不讲, 也不是错误多的题目就一定要花大力气去讲, 试卷的评析过程应做到师生之间、生生之间相互讨论, 做到“学生已经会了的不讲, 讲了学生也不会的不讲”。

2 核心素养引领下的试卷评析课

2.1 回归教材, 一题多变

试卷上的每一道题目, 都是对教材知识点的一次检验。因此, 在评析试卷时, 我们不应仅仅停留在题目的表面解法上, 而应深入挖掘其背后的知识根源, 引导学生回归教材, 重新审视那些看似熟悉却又容易忽视的基本概念、公式和定理。通过对照教材, 学生可以清晰地看到自己在理解上的偏差或遗漏, 从而有针对性地进行弥补。试卷评析过程中杜绝抛弃教材, 人为拔高难度, 而是先要找出学生

的典型错误解法,分析错误原因:知识点漏洞、审题不清、计算错误、心理障碍等。

例(2024 年新课标全国 I 卷)当 $x \in [0, 2\pi]$ 时, 曲线 $y = \sin x$ 与 $y = 2\sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right)$ 的交点个数为 ()

A. 3B. 4C. 6D. 8

该试题背景来源于人教 A 版数学必修第一册 237 页例

1: 画出函数 $y = 2\sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right)$ 的简图。教师在分析完这道题目之后, 我们可以将此类问题专题训练, 举一反三, 提升学生解决这类问题的能力。

变式一: 已知函数 $f(x) = 2\sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right)$ 。

- (1) 求函数 $f(x)$ 的零点;
- (2) 求函数 $f(x)$ 的最值及最值点;
- (3) 求函数 $f(x)$ 在区间 $[0, \frac{\pi}{2}]$ 上的值域;
- (4) 求函数 $f(x)$ 的最小正周期;
- (5) 求函数 $f(x)$ 的对称轴及对称中心;
- (6) 求不等式 $f(x) \geq \sqrt{3}$ 的解集;
- (7) 求函数 $f(x)$ 的单调递增区间;
- (8) 求函数 $f(x)$ 在 $[0, \pi]$ 上的单调递增区间;
- (9) 求函数 $g(x) = 2\sin\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right)$ 的单调递增区间。

变式二: 已知函数 $f(x) = 2\sin\left(\omega x - \frac{\pi}{3}\right)$, $\omega > 0$ 在下

列条件下分别求 ω 的取值范围:

- (1) 函数 $f(x)$ 在 $\left(0, \frac{\pi}{3}\right)$ 是单调函数;

(2) 函数 $f(x)$ 在 $\left(-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right)$ 上单调递增;

(3) 函数 $f(x)$ 在 $\left(0, \frac{\pi}{3}\right)$ 上有些仅有一个零点。

教师在评析试卷时, 没有拘泥于原题, 而是通过对题目条件、结论或解题方法的适当改变, 生成一系列新的题目, 从而拓宽学生的解题思路, 培养他们的应变能力。通过对一系列变式训练, 掌握解决同类问题的基本方法和规律, 从而在面对新问题时能够迅速找到切入点, 高效解决。

2.2 利用阅卷平台统计数据, 加强评析的针对性

在当今数字化教育快速发展的时代, 阅卷平台已成为教师评估学生学习成果的重要工具。这些平台不仅极大地提高了批改效率, 还为我们提供了丰富的统计数据, 比如正确率、错误类型、知识点掌握程度等。有了数据的支撑, 我们可以更加精准地定位到每个学生的学习问题所在。除了对学生个体的评析外, 阅卷平台的数据还可以帮助我们优化整个教学过程。通过分析全班或全年级的答题情况, 我们可以发现哪些知识点是学生普遍难以掌握的, 从而调整教学策略, 加强这些方面的讲解和练习。

通过表 2 客观题选项分析, 我们发现学生的共性错误往往集中在某一个选项, 比如第 8 题 C 选项的占比最高, 我们就可以找同学了解其解题思路, 更有利于站到学生的角度思考问题、解决问题, 从而达到突出重点、突破难点的目的。教师要把备课的重点由备试题转向备学生, 在学生易错点处重点评析。通过多项选择题选项分析, 我们发现学生在基础比较薄弱的情况下, 多数同学将 11 题改为单选题。

2.3 自我诊断与老师点拨并举, 培养学生的独立意识

一份试卷考完之后, 老师和学生不能只局限于知晓分数, 更应该进行自我分析。为了让学生更好地自我发现、自我矫正, 建议学生填写自我诊断表, 清晰地反映各题的失分值、考查相应的知识点, 失分原因等, 通过错题重做达到自我矫正的目的。

表 1 大足一中高 2025 届九校联考考试数学客观题选项分析

题号	难度	区分度	正确答案	第一高答案	第二高答案	第三高答案	其他答案
1	0.82	0.24	B	B(81.9%)	A(14.9%)	C(2%)	D(1.1%)
2	0.55	0.62	A	A(54.6%)	B(39.6%)	D(3.1%)	C(2.6%)
3	0.8	0.52	D	D(80.1%)	C(10.6%)	B(4.8%)	A(4.4%)
4	0.65	0.45	C	C(65.4%)	B(18.3%)	D(10.3%)	A(5.6%)
5	0.62	0.52	C	C(61.8%)	B(13.7%)	A(12.3%)	D(12%)
6	0.61	0.63	D	D(61.2%)	C(17.4%)	A(10.9%)	B(10.3%)
7	0.5	0.43	A	A(50.2%)	D(22.5%)	C(20.5%)	B(6.7%)
8	0.37	0.27	B	C(38.9%)	B(37.6%)	A(13.7%)	D(13.7%)
9	0.56	0.46	ABD	ABD(41.5%)	A(28.5%)	BD(17.8%)	12.2%
10	0.5	0.34	BCD	BCD(28.2%)	BD(15.1%)	B(10.7%)	46.0%
11	0.38	0.07	ACD	C(21.6%)	AC(20.6%)	A(13%)	44.8%

表 2 数学试卷自我诊断表

优秀答题集	题号		我的宝贵经验集	
失分统计	项目		题号	痛病思过
	解答不规范	推理不严谨		
		表述不规范		
		书写不完整		
	运算错误			
	练过、讲过的题未作对			
	知识点没有掌握			
	应考策略	做题速度快, 准确率低		
做题速度慢, 后面题没做				
今后学习榜样及学习措施				

此环节的设置,能清楚地帮助老师发现学生丢分的原因,充分发挥学生的主观能动性,让学生自我发现、自我矫正,不懂的还可以小组讨论,提高课堂的效率。结合教师和分析,最终确定讲评的重难点,从细节、规范、习惯等多维度出发,了解学生,关注学情,进而改变教法。

2.4 巧借错答,培养学生思维批判性

学生的错答也是教师宝贵的教学资源,真实反映学生解题思维上的误区,典型的错答会让学生留下深刻印象,这对理解数学概念,掌握数学方法,培育数学核心素养都起着重要的作用。正面引导当然是必不可少的,但是反面的启发与警示也是必要的,让讲评因为“错误”而精彩。

学生在区分超几何分布、二项分布时往往感觉比较困难,因此在试题评析时候可以通过展示学生的典型错解,起到很好的警示作用。再比如均值不等式,学生使用时往往忽略取等号的条件。

例 已知集合: $A = \{x \in N | y = \ln(3-x)\}$, $B = \{x | -1 \leq x < 2\}$, 则 $A \cap B = ()$ A. $\{-1, 0, 1\}$ B. $\{1\}$ C. $\{0, 1\}$ D. $\{0, 1, 2\}$ 。

这是考试的第一个选择题,但是统计发现平均分仅 2.07 分,得分率 41.3%,主要的错误选项为 A(占 56.5%)。通过统计数据马上发现学生在集合复习中忽略代表元素的限制条件、常用数集的概念不清。这样借助典型错误,引导学生分析解题失误,促进学生学习方式、思维方式的改变。在评讲结束后,追问道将集合 A 改变为 $A = \{x | y = \ln(3-x)\}$, 则 $A \cap B =$ 。若将集合 A 改变为 $A = \{(x, y) | y = \ln(3-x)\}$, 则 $A \cap B =$ 。很好地区分有限集与无限集、数集与点集。通过这道题,也很好地区分高三复习需要回归教材、重视基础。

2.5 发挥学生主体作用,激发学生思维独创性

教师要切实转变讲评观念,充分发挥学生的主体作用,把握好教师的主导作用,充分利用学生的不同解答思路,大胆地将试卷讲评的自主权还给学生。尽量给试卷讲评课营造一个宽松、和谐、互动的氛围,建议让学生分享做题经验,或陈述答题思路,或向教师陈述自己的困惑,也可

以展示自己的不同解答思路。

例 重庆市高考数学自 2024 年起第 9 至 11 题为多选题,每道题共 4 个选项,正确选项为两个或三个,其评分标准是:每道题满分 6 分,全部选对得 6 分,部分选对得部分(若某道题正确选项为两个,漏选一个正确选项得 3 分;若某道题正确选项为三个,漏选一个正确选项得 4 分,漏选两个正确选项得 2 分),错选或不选得 0 分。现甲、乙两名同学参加了有这种多选题的某次模拟考试。

(1) 假设第 9 题正确选项为三个,若甲同学完全不会,就随机地选两项或三项作答,所有选法等可能,求甲同学第 9 题得 0 分的概率;

(2) 已知第 10 题乙同学能正确地判断出其中的一个选项是不符合题意的,他在剩下的三个选项中随机地猜选了两个选项;第 11 题乙同学完全不会,他在四个选项中随机地猜选了一个选项。若第 10 题和 11 题正确选项是两个和三个的概率都为 $\frac{1}{2}$ 求乙同学第 10 题和 11 题得分总和 X 的分布列及数学期望。

这道题背景贴近学生生活,考察生活决策问题。在阅卷过程中发现学生得分偏低,在试卷评析过程中就可以展示学生的典型解法,再由学生来分享其剖析的过程,提高学生学生数学的信心,锻炼学生的语言表达能力。

2.6 发挥表扬功效,激发学生学习的信心

试卷讲评课不仅有诊断的功能,还有激励的功能,比如在试卷讲评中可以设置优秀答卷展示环节,把学生优秀答卷通过多媒体展示。教师不仅要表扬成绩好、显著进步的同学,还要肯定那些书写规范、逻辑清晰的同学。在试卷评析过程中还要给学生改错的机会,特别是针对计算错误、审题失误等原因造成丢分的同学,只要他们能更正正确,剖析解题思路,我们就要给予展示自己的机会,从而让他们获得成就感,树立学习数学的信心。

3 结语

总之,试题讲评课是教学的有机组成部分和重要环节,它具有诊断、激励、强化和示范等功效,在新高考、新课标、双减等政策实施背景下,教师需要改变课堂教学模式,在试卷评析过程中,不仅要强调知识、方法及应考策略,更要从数学思想方法、数学素养能力出发,树立学生学习数学的信心,使更多的学生爱学数学,会学数学,学好数学。

【参考文献】

- [1] 中华人民共和国教育部制订. 普通高中数学课程标准: 实验[M]. 北京: 人民教育出版社, 2003.
 - [2] 刘端. 提高高中数学试卷讲评有效性的初步实践[D]. 贵州: 贵州师范大学, 2018.
 - [3] 王飞, 殷长征. 核心素养视域下高中数学试卷讲评课[J]. 中学教学研究, 2018(4): 1-3.
- 作者简介: 杨宗平(1987.9—), 毕业院校: 重庆文理学院数学与应用数学, 学士学位, 当前就职于: 重庆市大足第一中学校, 一级教师。