

探寻有效策略优化高中数学概念教学

——以“概率的概念”教学为例

年四云

安徽省怀远第一中学

摘要：随着“新高考”改革的不断推进以及素质教育理念的进一步落实，越来越多的高中数学教师逐渐对本门课程的高质量、高维度教育整合投来了关注的目光，相关的体系性教育理论、方法也在具体的实践应用中取得了颇为可观的成果。结合上述几个方面的客观事实，笔者将结合自身工作经验以及对有关领域理论研究著述的研学成果，依托于文献查阅、课堂观摩、问卷调查和案例分析等渠道获取、整合对应的数据、资讯，具体围绕“探寻有效策略优化高中数学概念教学——以‘概率的概念’教学为例”一题撰写本文并提出有关的个人见解和策略性建议，希望能够为有关工作的向好发展提供必要的赋能。

关键词：高中数学；教学改革；“概率的概念”；意义；问题；策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.12.067

引言

相较于初中阶段的数学学习而言，高中数学的教学项目无论是在内容还是考查维度上都有了很大的改变，学生们需要实现自身数学学习状态的实质性“进化”并完成个人概念性解读素质的进一步提升——这显然是具有较大难度的一项任务。在高中数学教学项目体系中，“概率”虽然并不处于较高的难度梯队中，然而其也有着不容小觑的抽象性和概念性属性，为数不少的学生在学相关项目时也都有着“如坠云中”的感触。因此，广大高中数学教师务必要对标于“概率的概念”这一难点项目来构思、设计、践行更具生本发展力、引导性的教育策略框架，以之为主要抓手来推动课堂教学质量、效率、维度的实质性提高。

一、构建高质量高中数学课堂的意义

正如作者先前所表述的，高中阶段的数学课程在教学难度和教育价值层面出现了巨大的幅度提升，所以建立、健全更为有效的高中数学课堂——特别是概念性课堂就表现出了尤为突出的重要性、紧迫性。通过构建高质量的高中数学教学课堂，学生们能够在教师的正确指导下通过打破常规的认知模式来开展学习、应用活动，以更为主动、实际、有趣和多元的方式完成数学学习、反馈和内化任务，进一步帮助学生逐渐形成个性化的数学学习品质和良好的数学认知习惯，从而大幅提升他们的数学综合素养；而从另一个角度来看，通过对高质量高中数学课堂的构建，有关任课教师可以在教学、研究和反思等诸项环节的开展过程中吸收、内化、运用和反

馈更多对标于“新高考”改革及高效课堂构建主题的教学案例、思想和策略，从更深维度切入去优化教师对学生的学习引导情况和具体执行效果，以此来促进教师职业素养的全面发展；更为重要的是，通过高质量数学教学课堂的有机构建，我国的“新高考”改革也能够在其对应科目的框架构建过程中获得有效的实施经验并得到正确的强化标准，以此来为相应学段教育改革、科学教育理念的积极推进、落实提供坚实的支持。

二、构建高质量高中数学课堂的问题

虽然对于高效高中数学课堂的构建已然成为当前高中阶段教育改革的必然趋势，但不可否认的是，直到今天，仍然有为数不少的有关任课教师在具体工作的实施过程中还暴露出了不一而足的问题。首先，分层教学理念的实施不够深入，相当一部分的高中数学教师没有充分认识、尊重高中生所具有的个性化特征，大多在潜意识层面采取“一刀切”的模式来设计、实施对应的教学方法，这就在客观上大大限制了教师对学生个性化优势的培养以及个体性短板的强化、补充空间，从而严重影响了教学活动的精确性实施；其次，激发学生兴趣的课堂建设不足，部分高中数学教师在课程设计方面过于强调工作的“严肃性”，没有将“数学学习”与学生的“兴趣基点”进行有机统筹，这也在较大程度上限制了学生们的主动性以及教师教学效果的发挥空间；再次，“以学生为中心”的教学理念未能得到充分落实，一些高中数学教师在课堂教学过程中仍然沿用传统的“师本位”的常规模式，没有真正为学生们提供足够的自主学习窗口、路径和空

间，这无疑会影响学生们对课程内容的吸收、内化和反馈；最后，实践教学思维存在严重缺失，一部分高中数学教师对数学课程的实践指导作用还存在着很严重的认识问题，过于依赖“书面教学”的理念来组织教育活动，严重忽略了对学生数学应用能力的培养、强化和引导，这就导致课堂的构建深度、广度难以得到进一步的拓展。

三、构建高质量高中数学课堂的具体策略

（一）依托差异化教学的落实完善高中数学改造

1. 完善对学生们学情的综合搜集工作

正所谓“知己知彼”才能够“百战不殆”，只有对学生们的情况做出更有质量和内容的调查、分析，相应的教育活动才可以真正体现出更高的执行效率。就通常情况而言，对于学生开展全面的学习状况评估是高质量教育实践中的最为基本的一项工作项目，然而为数不少的高中数学教师在这一工作的执行方面还没有形成足够深刻的认识，过度关注于学生们的课程知识水平、学习潜力和成绩等传统的学情指标，这就难免制约了教师教学方案设计、执行的维度和精度。因此，高中数学教师需要在高效课堂构建过程中同步探究学生们的数学逻辑理解、思维方式以及兴趣、性格等相应的补充性学情资讯，同时在这一基础上积极构建一个足以覆盖数学课堂内外的双向性学情收集、整合框架，以此为保障来为每位学生“量身定制”具有更强个性化属性的学习指导计划。

例如，教师不妨在结束了每次的课程考查活动后以体系性的方式来整理学生们相应的答题资料，具体根据题目的类型、难度以及考查目标等指标来分析、总结学生们的答题表现和得分、失分情况，以此为依据去准确评估不同学生的数学学习综合能力和有待强化、提升的项目领域；而在日常的教学活动当中，教师需要主动地与更多类型的学生开展互动交流，仔细观察、评价学生们相应的答题过程和结果，以此来形成具有阶段性、针对性特质的学情分析报告；等等。

2. 完善对个性化教学方案的设计工作

教育的工作发展要依托于具体的教学引导来实现，对应的方案设计、优化活动无疑是具有突出执行价值的。任何一项信息收集工作的开展目的都是为了为后续的教学实施活动提供资讯准备，所以高中数学教师在完成了学生学习档案的基础性建立活动后，还需要充分利用这些既有资料来制定、实施具有更强差异化特质的教学方案。在执行具体工作时，高中数学教师应当确保教育方

案要和学生们数学综合能力保持“总体持平”的维度，一方面要防止课程难度过高从而打击学生的学习积极性，另一方面也要避免课程内容过于简单而难以有效地引导学生实现学习成长；其次，教学方案需要彰显出“巩固优势、补齐短板”的核心原则，要对学生在数学学习领域所具有的优势、不足进行靶向性的加强和补充，以此来推动教育维度的有序提升。

以高中阶段的“概率的概念”这一主题的教学设计为例，部分基础较为薄弱的学生可能会对其中涉及“古典概型”的概念内容感到无法理解，那么教师可以把教学工作的重点放在“古典概型”的基础理论以及常见问题的解答应用方面，率先引导学生去通过“基础关”并完成核心概念的常规内化；而对于在这一方面已经有了一定基础的学生，教师就需要进一步结合“概念”的维度基点来带领他们探索“古典概型”概念在多种实际情境中的具体表现形式和应用效果，同时引入一些拓展性知识概念来激发他们的思考潜能与兴趣。

（二）依托信息化课堂的构建完善高中数学改造

科技的发展给教育活动的高质量开展提供了可靠的抓手，相应的课堂构建必须要从信息化的资源、工具中获得强力赋能。尽管绝大多数的高中生在逻辑推理和抽象思维方面的能力都有了一定程度的强化，然而高中数学课程中的大量概念性成分对于他们而言仍然具有很大的理解难度。着眼于这一方面的客观问题，高中数学教师务必要充分利用信息技术和网络资源在多维资讯展现方面所具有的独特优势，具体通过图像、视频甚至模拟还原等更具直观效能的手段来直接展示出相应的目标概念，并在这一工作的执行过程中巧妙地融入一些能够进一步调动学生认知兴趣的元素，以此来从实质层面切入去提高学生的概念项目学习效率、质量。

以高中阶段的“概率的概念”这一主题的教学设计为例，教师可以具体结合“用样本估计总体”这一部分的概念讲述要求，有计划、有目的地利用在线资源和相关软件工具来为学生制作、展示一部简短的AI视频，通过将“样本”和“总体”等抽象概念进行拟人化展示的方式去具体阐述核心概念的内涵和表现模式，同时依托于学生们所共同熟悉的情境来梳理“估计”这一技能概念的表现过程和效果，以此来协助学生们建立、健全相应的概念理解框架。

（三）依托生本特色的彰显完善高中数学改造

1. 在课程教学中树立“留白”意识

一如人们所共知的，绝大多数的高中生已经临近或步入“成年人”的行列，他们的思考方式具有相对成熟的属性，有时难免会对教师的直接指导行为产生心理上的抵触情绪；而从另外一个角度来看，对于高质量课堂的构建必须要从“激活、释放学生的主观能动性”的立场出发来做对应的工作，这样也可以在客观上起到增加课堂教育基点的作用。鉴于上述两个方面的客观情况，高中数学教师在教学活动中务必要进一步注重对学生主体作用的发挥，有计划、有目的地为他们提供具有较大探索价值的问题并鼓励、协助学生们开展独立的思考和探究活动，同时带领学生们基于目前阶段的学习内容来提出自己独特的见解并结合学生的学习活动、成果来做出总结性的指导、反馈。

以高中数学中“概率的概念”这一主题的教学设计为例，教师不妨在教学活动中提出诸如“事件发生的概率是会受到不同因素的影响的，那么其中每一个因素的影响程度是怎样被确定的？又如何从概念层面来量化呢？”等具有挑战性的问题而后鼓励学生进行定向思考，同时教师则可从“变量的多维性”等关键角度切入来引导他们完成相关概念的理解、阐述和能动应用活动，继而协助学生主动实现自身概念理解基准和认知思维的巩固、拓展。

2. 注重对“翻转课堂”的有效引入

现代教育理念主张发挥学生的主观能动性，而这一理念在“翻转课堂”的教学模式中则得到了最为充分的体现。就常规意义而言，“翻转课堂”通常可以被理解为师生之间的“角色互换”，这种模式有效地激发、释放了学生的学习潜力以及自身的创造意识，对于概念成分的有机讲述而言是非常有益的。着眼于此，广大高中数学教师不妨有计划地选择一些难度适中或者在认知基础上具有一定便利条件的概念性课程作为素材，选择一些学生来承担起“助教”的角色并参与到课堂教学活动中，让“师”生之间以更为平等、积极的状态围绕目标概念进行有机交流，以此来达成理想的引导目标。

以高中数学中“概率的概念”这一主题的教学设计为例，教师不妨从“‘概率’和‘可能性’的概念异同”或者“概率模型的理解和应用”等主题出发，有目标地挑选班级中成绩较好或对这一部分有较好理解基础的学

生来担任“助教”，帮助这些“助教”去完成一系列的备课准备并组织其和其他学生就“‘概率’的数据表述属性”或“基础概率模型的概念表达”等主题来开展深入讨论，以此来从更高层面出发去培养学生的概念理解意识、能力。

（四）依托实践教学手段的丰富完善高中数学改造

数学是自然科学的基础性学科，其在实践应用中也拥有着非常理想的执行条件——这一点在高中阶段的数学教育中必然要得到进一步的尊重。立足于上述客观认识，广大高中数学教师在构建概念讲解课堂的过程中需要有计划、有目的地根据目标概念的内涵以及学生的学习情况、发展诉求等来组织对应的实践活动，鼓励、协助学生们开展更深层次的理解、应用和反馈工作，以此来让学生们得以在这一过程中充分体验到数学概念认知的价值和相应反馈活动的开展乐趣。

以高中数学中“概率的概念”这一主题的教学设计为例，教师不妨从“概率的活动认知”这个角度出发来设计一些游戏性的活动，为学生们提前准备一些颜色各异但材质相同的小球，然后将这些小球放入一个不透明的容器中，邀请不同的学生进行“抽样”实验，鼓励他们记录、比较不同颜色的小球被自己取出的次数和概率；在这项实验活动结束后，教师可以通过不断调整“抽样”的条件和要求等方式来让学生们亲身体验“样本”选择的特点和影响，从而更直观地理解抽样的概念和具体的实践应用路径。

结语

总而言之，广大高中数学教师要从“概念”的维度切入去进一步构建高质量的教学课堂，深度结合“新高考”改革的核心理念、主要诉求来建立、健全相应的教育框架，以此来为学生的概念认知素质提升获得强力赋能，同时也为学生们日后自主学习意识和能力的形成以及我国“新高考”改革的推进做出自己应有的贡献。

参考文献

- [1] 赵智荣. 高中数学概念教学新探[J]. 陕西教育, 2011(12): 40-40.
- [2] 谢武辉. 高中数学概念教学的有效策略[J]. 理科爱好者(教育教学版), 2014, 6(2): 17-18.
- [3] 黄秋凤. 刍议高中数学概念教学[J]. 中学教学参考, 2015(2): 33-33.