

高中数学教学中分层异步教学法的应用策略探究

冷满益

江西省九江市修水县第一中学

摘要：在“新高考”改革以及综合教育理念不断推进、深化的综合背景下，越来越多的高中数学教师逐渐对“分层异步法”的概念和教育应用投来了关注的目光，对有关理念的课堂构建思维也形成了多元且独到的见解。着眼于以上几方面的客观事实，笔者将融合自身的教育经验以及对有关领域理论著述的学习，依托于文献查阅、课堂观摩、案例分析以及问卷调查等方法获取对应的资讯，具体围绕“高中数学教学中分层异步教学法的应用策略探究”一题撰写本文并提供部分见解和策略性建议，希望可以给诸位的工作优化带来对应的灵感和帮助。

关键词：“新高考”；高中数学；分层异步法；教学意义；问题；策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2024.12.197

引言

“新高考”改革对高中数学教育的开展方向和具体形式都产生了全面、深远的影响，要求学生要在“数学思维”“科学方法”“探究实践”和“科学精神与责任感”等相应的关键领域形成对应的核心素养。除此之外，绝大多数的高中生在青春期的洗礼之后已经形成了颇具个性的意识、能力框架，相关特点在他们的科目学习过程中都得到了十分显著的体现。不过笔者在调查中发现，相当一部分的高中数学教师对“新高考”所倡导的个性化教育以及分层异步法的具体应用仍旧需求缺乏深入理解，倾向于采用统一的教学模式，对四个核心素养模块的深入引导和个性化培养也比较片面——这无疑大大限制了学生在认知、学习和应用数学方面的质的飞跃。针对这一系列问题，高中数学教师需要在构建以核心素养为导向的课堂时更有意识地实施分层异步法，通过相关的策略体系和保障框架来有效促进学生在课程素养方面的全面提升。

一、高中数学教学中分层异步法的应用意义

一如笔者之前所提及的，高中生已然经历了青春期的多元洗礼，在很多方面都形成了个性十足的自我意识和综合学习能力框架，这些对于教学方案的设计和实施而言是十分重要的。通过对分层异步法的有效落实，高中生能够在教师的正确引导下接触、获得更加契合于自身综合特质的数学学习、练习载体、路径和窗口，同时进一步发挥个人优势、弥补自身缺陷，在能动、灵活的状态下完成个人数学核心素养的有机形成、优化，大大提高他们的数学学习水准；高中数学教师则可在这一过程中接触、内化、应用、完善更多涉及“分层异步法”的教育理念、案例、方法，同时在相应的

教学构建中接触、了解不同学生的个体、群体数学学习特质，完善自身的课堂构建意识、能力，以此来作为提升个人综合职业素养的核心抓手；除此之外，“新高考”改革也可以从分层异步法的应用中积累丰富经验、树立正确范本，为其他科目的分层教育课堂建设带来足够强劲的赋能。

二、高中数学教学中分层异步法的应用问题

虽然分层异步法在高中数学教学中的应用已然成为大势所趋，但是不可否认的是，时至今日，仍旧有相当一部分的任课教师对于这一方面工作的开展还存在着不一而足的问题。首先，学生分层数学观念的培养工作不到位，分层异步法的有效应用绝对不能只是对课程教学模式的机械转化，更为关键的是要让学生发自内心地形成对应的数学发展意识；然而不少高中数学教师在这一方面还缺乏足够的意识，疏于对生活教育元素以及学习成果反馈的整合、设计，导致学生难以通过更为自主的模式进行分层异步法的个性应用。其次，“新高考”视域下的思维构建不足，“新高考”改革要求学生具备多元化的课程素质体系，主要是理论和实践两个方面；然而笔者在调查中发现，很多高中数学教师对于分层异步法的应用往往只停留在理论维度，对数学课程教学所具有的实践属性还没有形成对应的分层引导思维，导致学生的对应素养提升表现乏力。最后，科学态度和责任培养不足，学生的分层异步发展活动需要内化到科目学习的意识维度，这样才能够对后续的学习、应用产生有效的指导；不过在具体执行过程中，部分高中数学教师在这一方面的方案设计、应用并不到位，学生们没有获得足够的态度、责任意识形成基准，继而弱化了科目的综合教育效能。

三、高中数学教学中分层异步法的具体应用策略

(一) 立足新高考背景以分层教学培养学生的数学观念

1. 从生活认知的角度出发开展教育工作

科学的本质在于其与生活的密切联系，它源于生活、服务于生活并最终回归生活，这种特性要求教育者积极开发生活资源作为教育的一部分。基于此，高中数学教师应考虑学生的生活经验和认知差异，利用生活中普遍存在的数学应用现象和数学问题，帮助学生建立正确的数学观念。通过认识数学在日常生活中的广泛应用和重要价值，为学生构建和完善数学逻辑体系及观念框架打下坚实的基础。

以北师大版高中数学高一（必修）第一册中《常用逻辑用语》这一部分的教学设计为例，教师不妨在教学过程中首先带领学生们运用自己的生活常识和既有学习成果来对常见的逻辑概念或表述性元素进行举例、应用，并可结合最为基础的关联词来打开“口子”，使学生能够在“劝和正在争吵的父母”“帮助弟弟认识到学习的重要性”等话题中了解“充要用语”“充分用语”以及“必要用语”的基本内涵和常见的应用模式、逻辑内在，并结合学生们不一而足的生活经验去促进他们在数学学习上的个性化发展。

2. 从学习成果反馈的角度出发开展教育工作

高中生在数学学习上已经积累了一定的经验和知识，普遍具备了对自身学习成果进行反思和评估的能力。因此，高中数学教师应当对学生的数学学习成果进行细致的分类和评估，以便根据每个学生的具体情况，引导他们进行深入的过程性和结果性反思，帮助他们对数学原理有更准确、更清晰、更高层次的理解，从而促进其数学观念的建立和发展。这一工作需要与当前的教学内容紧密结合，以期达到更好的教学效果。

以北师大版高中数学高一（必修）第一册中《实际问题中的函数模型》这一部分的教学设计为例，教师可以通过课堂测试来评估学生对前一阶段学习内容的掌握情况，并根据测试结果对学生进行分类。然后，根据学生的不同水平，教师可以引导学生以“桥梁的函数应用设计”或“操场跑道铺设的函数图像表现”等为主题并结合他们在对应课时、单元中的学习成果开展逆向推理。通过这种方式，学生可以分析、总结出函数模型在实际应用中的一般体现规律，同时也可以促进他们将这些认知成果应用到更多的现实问题中去后续验证。

(二) 立足新高考背景以分层教学培养学生的科学思维

1. 在理论认知层面开展教育工作

“新高考”的评估标准依然侧重于学生对各科目理论的掌握。在培养学生的科学思维能力时，高中数学教师应首先基于学生现有的理论基础进行差异化的理论指导。教师需帮助学生结合已有的理论知识，形成对结论、方法和结果的个性理解，并鼓励他们通过常规的理论推导等方法来验证这些理解，为学生科学思维的构建和发展打下基础。

以北师大版高中数学高二（选择性必修）第一册中《空间直角坐标系》这一部分的教学设计为例，教师可以首先带领学生去复习一下初中阶段所学过的有关“平面直角坐标系”方面的内容，然后根据学生的不同水平去分别围绕空间直角坐标系的多元设计、表现“和”空间直角坐标系的平面化表现和逆向还原这两个主题来组织学生进行理论推导并提出对应的方法思维。这些活动可以作为后续课程内容的引入，促进学生对知识的深入理解和应用。

2. 在实验操作层面开展教育工作

在“新高考”改革的大背景下，培养高中生的实践能力，尤其是实验操作能力，已成为高中数学课程的关键任务之一。在实施教学活动时，高中数学教师应从实验操作的角度出发，引导学生结合自己的实验认知、条件和方向，对理论学习成果进行验证和反思。同时，教师应激发学生通过实验进行创新性探究的意识和能力，最终通过学生的个性化成果来巩固其科学思维体系。

以北师大版高中数学高一（必修）第二册中《从位移、速度、力到向量》这一部分的教学设计为例，教师不妨根据学生之前的理论知识掌握情况来设计、组织以“确定物体运动的位移、速度宏观计算思维“和”物体受力关系的数学表达体现”为主题的数学实验项目，并在这个基础上积极鼓励学生基于对“位移”“速度”“力”以及“向量”等概念的常规理解去自主设计次级主题的实验方案及相关问题，最后则要根据学生在不同维度上所取得的探究成果来与课堂核心理论部分进行对比分析，以此来促进学生对知识的深入理解和应用。

(三) 立足新高考背景以分层教学培养学生的科学探究与实践

1. 从实践方案的设计角度开展教育工作

在高中数学教学中，学生们已经展现出了独立进行

实践活动的意愿和能力。因此,教师应以尊重每位学生的个性差异为前提,以日常生活中的实际问题或具体场景为出发点,指导学生自主设计和初步实施数学应用方案。教师应激励学生利用已有的理论知识和实验学习成果去解决现实问题,并通过深入思考相关问题来实现更系统的二次探究,以此促进学生数学实践能力的个性化发展。

以北师大版高中数学高二(选择性必修)第二册中《数列在日常经济生活中的应用》部分的教学时,教师可以以“家庭存款的‘零存整取’汇率计算”这一日常课题作为教学主题,鼓励学生结合教材内容和实际案例来设计出自己的对应实践探究方案,同时有意识地引导学生展示出对“数列的数据表现规律”以及“数列在计算活动中的基础应用模式”等不同方面的创新思维和问题解决能力,最后则可结合学生的实践成果进行总结性的评价、讲解与复习指导。

2. 从探究活动的执行角度开展教育工作

数学的应用学习不仅限于实验探究,更包括在常规教学中进行的多角度、多方法的探究活动。这种多元化的探究方式对于激发学生的科学探索精神和提升实践能力具有显著的推动作用。因此,在高中数学教学中,教师在实施分层教学时,应更加注重探究性学习活动的实施,根据学生在课堂学习和实验中的表现,以及课程的主题和任务要求,设计出具有深度和广度的探究任务。同时,教师应鼓励学生通过小组合作的方式,完成这些任务,以期达到预期的教育效果。

以北师大版高中数学高一数学(必修)第一册中关于《随机现象与随机事件》这一部分的教学设计为例,教师不妨结合学生们在理论学习阶段的综合表现来分别以“探究随机事件的类别”和“随机事件的概率量化基准”等为课题去设计、布置相应的探究任务,积极鼓励学生以小组为单位从自身的日常生活或者身边常见环境当中选取相关的次级主题、实验材料,同时强调学生意识到“随机事件的数学本质探究”这一核心探究方向,最后则要根据学生的自主探究成果进行总结性的讲解、评价。

(四)立足新高考背景以分层教学培养学生的科学态度与责任

分层异步法的应用在本质上就是迎合学生的个性化差异来进行多元引导,相关方面的积极属性也需要同步体现在更高的科目教学层阶。一如笔者多次提及的,

高中生在数学学习上的基础和能力各异,这直接影响到他们对数学学习的期望和目标。因此,高中数学教师需要根据每个学生的具体情况,有针对性地提供数学科学发展前沿的资料,激励学生结合自己当前的数学学习状况和对未来数学发展趋势的期望,寻找适合自己的成长路径和目标,从而培育学生正确的数学观念和责任感。

例如,对于那些数学基础较弱的学生,教师可以利用数学科学在日常生活中的应用实例以及存在的问题作为教学材料,通过对多维直观素材的整合来鼓励他们通过学习常规数学知识、技能来解决实际问题,以此作为个人发展的方向;而对于那些数学基础较好的学生,教师则可以引导他们关注数学在高端领域的研究或应用空白,鼓励他们以数学的深入发展和跨学科的自我超越为基础,实现个人数学学术素养的进一步提升。

除了以上几个方面的主要策略外,高中数学教师还需要在教研活动中同步体现出对分层异步法的能动利用,综合常规课堂构建模式来开辟出更多的次级课程资源开发、整合、利用渠道及相应的维护体系,让自己后续阶段的教育活动彰显出更为突出的“和而不同”的积极作用。

结语

教育的发展必须要打破过去“整齐划一”的机械格局,更多地尊重并利用学生们的个性化条件和不同的科目发展维度,这样才可以让课程教育的开展取得“百花齐放”的理想成果。广大高中数学教师要积极利用这一发展背景,对分层异步法的应用报以更为端正的态度,同时对标于“新高考”改革所提出的“数学观念”“科学思维”“科学探究与实践”以及“科学态度与责任”等四大模块去塑造、完善学生的课程核心素养,以“理论+实践”和“综合+个性”的复合策略来帮助学生进一步提升自身的数学学科学习、应用档位,借此来为学生后续的数学学习、素质提升带来强力赋能。

参考文献

- [1] 张德田. 高中数学分层教学研究 [C]. // 新时期教育教学与创新研究论坛论文集. 2023: 1-2.
- [2] 柯巧茹. 新高考背景下高中数学分层教学策略探析 [J]. 中学课程资源, 2023, 19(6): 39-41.
- [3] 高映俊. 核心素养背景下的高中数学分层教学探讨 [J]. 数理天地(高中版), 2023(3): 50-52.