

核心素养背景下的高中数学分层教学探讨

张 杰

(广东广雅中学, 广东 广州 529000)

摘要:当下,核心素养教育理念对高中教育产生了深刻影响,它坚持以人为本,遵循学生的身心发展规律与教育规律。分层教学正是一种体现以人为本教育思想的教学模式,遵循了因材施教的理念,满足了不同学生的学习需求。而高中数学课程的难度较大,再加上不同学生对数学的接受能力不同,因此在高中数学教学中应用分层教学模式有助于提高数学教学质量。本文对分层教学模式展开分析,并且提出了几点策略,以期为提高高中数学教学质量贡献力量。

关键词:分层教学;核心素养;高中数学;教学策略

随着新课标的深入推进,高中数学教学工作也在不断改革。分层教学关注不同学生的学习需求,从教学中存在的重点问题出发,制定个性化的教学策略,为高中学生夯实数学素养、培养良好的数学综合素质打下坚实的基础。本文针对高中数学教学中分层教学问题提出相关教学策略,分析了分层教学全过程,提出了教学问题和策略,助力数学教学实现更为积极的教学效果。

一、分层教学的概念

分层教学法是素质教育环境下催生的一种教学模式,着眼于学生不同的数学基础和数学学习能力,将学生划分出几个层次,对各个层次设计不同的教学目标,在教学内容和教学要求上,体现出一定的差异。分层教学是基于多元智能理论发展起来的,多元智能理论认为,每个人都有独特的智能优势,同样也有自身的智能劣势,即便是在数学考试中能够取得优异成绩的学生,也只能代表他们的逻辑数学智能优势比较突出,而其余无法取得优异成绩的高中生也并不代表他们学不好数学。过去教师往往是对学生采用统一标准来要求,教学体现出“等量、同速”的特征,对所有学生提出相同要求,而学生在学习能力和学习基础上存在很大的差异,这就必然会使大部分学生无法得到自己需要的学习内容,进而降低了学习数学的兴趣。为此,我们要理解多元智能理论的内涵,在其指导下展开分层教学,以此来促进素质教育的发展,培养出更多的合格人才。本文从分层教学的全过程出发,提出了分层教学的实施方法。

二、开展分层教学的益处

(一)有效推动教学的进行

学生在课堂上需要听懂并掌握教师所教授的数学知识,做到举一反三,跟上教学进度。但是学生之间在能力上存在差异,有的学生接受能力强,喜欢学习难度大的内容;有的学生学习能力弱一些,学习高难度的内容比较吃力。如果教师的授课内容偏难,就会导致部分学生听不懂,如果授课内容偏易,则无法满足能力强的学生的学习需求,浪费他们的时间和精力。学生学习的欲望来自其自身的学习兴趣和学习能力。学生的情绪、身体状况是不断变化的,学习状态也在发生变化,可能他们在某一阶段对于数学保持浓厚的学习兴趣,而在下一个阶段,可能对数学学习比较抗拒。针对此问题,教师可基于学生的学习状态对教学模式改造升级。基于分层教学模式,教师可以有效捕捉到学生在学习状态、学习成绩等方面变化,进而给予学生针对性的帮助和指导,更有效地促进学生成长。

(二)分层教学关注学生之间的差异性

每个人都是独特的,有区别于其他人的鲜明的个性特点,学生与学生之间存在着差异性,体现在逻辑思维、兴趣爱好、学习

能力等各个方面。在学习上,有的学生的学习能力强,有的学生学习能力稍弱;有的学生的数学基础功底比较坚实,有的学生的数学基础比较薄弱;还有的学生偏好代数,而有的学生喜欢几何。在传统的授课方式中,教师不能够关注到学生之间的差异性,只是按照自己的授课思路完成授课任务。而分层教学将教学目标、教学方法、教学内容划分出几个层次,更能满足学生的学习需求,针对每个学生的特长和特征进行授课,有利于学生更好地发展。

(三)分层教学符合新课改的要求

分层教学符合当下的新课改的要求,尊重了学生的个体差异性,鼓励学生进行创新和探索,允许学生在学习的过程中有自己的独特见解。在高中数学分层教学模式下,教师对学生的观察和交流更加深入,发现学生存在的问题并及时给予指导;善于发现学生的优点并鼓励他们将其发挥到自己的学习上。在课堂上,教师关注学生的主体意识,通过采取不同的教学模式、这些不同的教学任务,让学生去自主探究数学的奥秘,让他们通过联系实际生活来更深入地了解数学,学习数学。分层教学还能及时地关注到不同学生在学习上的差异性。

三、核心素养背景下的高中数学分层教学策略

(一)结合学生能力,对学生科学分层

不同学生的学习能力、学习特点各不相同,核心素养理念认为教学工作应当坚持以人为本,遵循学生身心发展规律与教育规律,采用科学的教学理念和方法。因此,教师要对具体学生展开具体分析,根据学生的能力为学生划分学习小组或者划分成不同的层次,并为不同的学习小组或者不同能力层次的学生设计不同的学习目标,顺应不同层次学生的学习规律展开教学工作,满足他们个性化的学习需求。

教师有必要结合学生的综合能力,为学生划分成学习层次,通常可以划分为A、B、C三个层次,三个层次学生的学习能力依次变弱。对于A层学生,由于他们学习能力较强,逻辑思维能力发达,因此教师应讲解难度较大、综合性较强的内容;对于B层学生,教师讲解的内容难度应在中等水平;对于C层学生,由于他们的学习能力较弱,并且学习兴趣相对于前两个层次的学生而言更低,因此,C层次学生应以夯实基础为主,以掌握数学方法和数学模型为目标。另一方面,布置相关的学习任务时,教师应根据分层教学目标做好习题的筛选、分层,使各层次学生能够通过做作业,及时巩固所学知识,各项能力得到不同程度的提升。

(二)结合教学目标,对教学目标进行分层

教学目标如同灯塔,为教学治病了方向,正确合理的教学目标能使教学工作事半功倍。将学生划分成学习层次后,为各个层次学生设计教学目标是分层教学的第二项重要内容,对于接下来

的教学内容的开展有非常积极的影响。明确教学目标,可以让学生在课堂学习中有着非常明确的目的,教师也需要根据教学目标,对教学任务、课后作业展开分层,推动学生更好的消化和吸收课程知识。总之,教师有必要明确教学目标,在目标设计中充分体现分层教学的理念。

例如,学习等差数列和等比数列时,教师可以将教学目标分成三个等级,第一级目标是熟练掌握等差和等比数列的概念,第二级和第三级教学目标则是学生能够运用概念进行习题练习。明确教学目标后,教师再组织教学活动。例如,关于“点到线的距离”的相关知识与曲线的运动规律可以相互联系。比如,学完课程的基本知识点后,对于本节例题:

点 $M(x, y)$ 与定点 $F(5, 0)$ 的距离和它到直线 l 的距离之比是常数 1.25, 求点 M 的轨迹。

这道题目的实质是“平面上一点到一个定点的距离和它到一条定直线的距离之比是常数”,结合题目的已知条件,可以确定一个椭圆或者一个双曲线的轨迹方程式,教师可以做如下变式:

变式若点 $M(x, y)$ 到一定点 F 的距离和它到一条定直线 Z 的距离之比是常数 e , 猜想点 M 的运动轨迹。

这样题目体现出层次性,学习能力较强的学生通过变式题目强化数学能力。

(三) 将学习任务进行分层, 促进学生思考

科学精神是核心素养的重要内容,包括理性思维、批判质疑、勇于探究等,体现在价值标准、思维方式和行为上。在分层教学活动中,对于不同层次的学生,科学精神的目标也应该体现出层次性。对于A层学生,重在让学生理解数学本质规律,让他们掌握自主探究、自主发现、自主验证数学规律的方法;对于B层学生,主要是将教师讲解和学生自主探究结合起来,让他们掌握数学规律和数学方法;对于C层学生,重在让他们理解课本中的数学知识点,能够运用数学知识点指导实际生活。

例如,对于“统计”部分内容,教师应结合学生的能力优化分层教学设计。比如教师可以组织学生展开一个小组统计调研活动,为各个层次的学生分配不同的小组任务,让C层次的学生负责数据的收集和整理,为数据分析做好准备;B层的学生则根据C层学生提供的数据开展相应的分析活动,结合讨论和分析,提出相应的问题,开展深入探究;A层学生根据其中的问题和数据,进行相应的归纳和总结,发现其中的规律和本质。组织小组探究活动中,让不同能力的学生都参与到活动中,发挥自身价值,为小组完成学习任务提供助力,不同层次学生的相互帮扶,提高学生课堂学习的效果。

(四) 采用多样化教学方法, 贴近每一层次学生的学习需求

核心素养理念体现出时代性、前瞻性,体现了新时代的教育要求,并积极引入新的教育理念。在分层教学下,教师也可以应用多元化的教学方法开发学生的学习潜能。对于A层学生,应用启发式、自主探究式的教学模式能够激活他们的思维,在这些教学模式下,他们能够充分思考和创新,进一步强化逻辑思维能力,提升数学综合素养。对于B层学生,采用启发式+教师讲解和辅导的教学模式,教师要适时给学生提供指导,帮助学生达成学习目标。对于C层学生,教师应当付出较多的时间和精力,展开帮扶工作,帮助他们找到正确的学习方法,帮助他们理解课程知识。

例如,在空间几何的相关章节中,针对各个层次的学生学习目标:能够熟练构建数与形、平面与空间图形的对应关系,掌握图形变化、运动规律,解决复杂的问题;借助直观想象掌握常

规问题的解题思路;深入理解图形各要素之间的关系,形成用图形解决数学一般问题的意识。教师有必要引入有针对性的教学方法,强化学生对理论知识的理解,为直观想象素养的提升打下基础。

例如,教师可运用多媒体技术呈现空间几何的3D模型,让学生直观观察空间几何的形态和内部结构,帮助C层学生掌握空间几何知识。针对B层学生,教师可引导他们联想生活中的事物,并进行专题训练;针对A层学生,教师可创设新颖的问题情境,引导他们进一步发展空间想象能力和空间几何思维。教师在教学中可根据不同层次学生的理解程度采用有针对性的教学方法,有效帮助学生突破学习难点,使各层次学生通过认真学习都能有所收获,从而更好地提升自身的直观想象素养。

(五) 分层评价, 推动分层教学更合理

评价是教学工作的重要一环,为提高各层次学生的逻辑推理能力,在开展分层教学活动时,教师应做好教学目标与教学评价的分层。学生对课程知识的学习和理解程度受学习基础、学习能力等因素的影响,因此,教学中,教师应看到学生的这一差异,结合学生的学习能力,制定有针对性的教学目标,使各层次学生都能通过努力达成目标。对于C层学生而言,合理的评价目标能够有效保护他们的学习自信心,让学生在过程中体验到更多快乐,明白努力、坚持的意义。对于A层学生注重评价其综合推理能力;对于B层学生注重评价其对知识点理解和应用的灵活性,对于C层学生注重评价其一般推理能力及应用知识点解决实际问题的能力。分层评价能够保护学生的自信心,使学生养成乐观自信、坚韧等品质,有助于增强他们的自制力和抗挫力,引导他们养成健全人格,而这也是核心素养的重要内容之一。

例如,在“三角函数”部分,教师可依照如下指标展开评价工作:对于A层学生,评价标准为正确记忆、灵活应用三角函数的各种变换公式进行严谨的推理,正确解答相关数学问题;对于B层学生,评价标准为熟练掌握常见的三角函数变换公式、图像平移规律,能解答中等难度的三角函数题目;对于C层学生,评价标准为掌握基本的三角函数变换公式,并将其用于解答难度一般的数学习题。分层评价工作能够科学地反映学生在本阶段的学习成果,进而增强各层次学生学习的自信心。

四、结语

综上所述,基于核心素养教学理念的指导开展数学分层教学,有助于推动学生发展个性化的思维能力和品质,有助于实现素质教育目标。分层教学形式兼顾到了每一层次的学生,增强学生的学习自信心,激起学生的学习动力。同时,对学生分层教学能够为学生提供具有针对性的指导,帮助学生掌握教学内容和教学知识,提升教学质量。然而,在真正的实践教学中,教师要意识到事物发展的曲折性,做好面对实践中可能出现的不利情况的准备。与此同时,我们通过科学的教学理念,引入多元化教学模式,不断提供高中数学教学工作发展。

参考文献:

- [1] 李静文. 分组分层教学法在高中数学教学中的应用[J]. 试题与研究, 2021(01): 147-148.
- [2] 胥婷. 新课程背景下高中数学分层教学研究[J]. 数理化问题研究, 2020(36): 2-3.
- [3] 刘炜群. 浅谈高中数学分层教学的利与弊[J]. 数学教学通讯, 2020(36): 34-35.