

信息技术环境下高中数学精准教学探析

刘爱莉¹ 邝灵松²

1. 江西省寻乌中学; 2. 寻乌县第二中学

摘要:在信息化时代下,信息技术的快速发展除对学生的信息技术素养的培养和提升有了更高的要求以外,也给传统的教学带来了更多的创新与发展空间,这成了推动现代化教学发展的一个重要因素。信息技术为教师提供了更加丰富的教学辅助手段,也为教师创新教学方式创造了良好的机会。随着教育以及信息技术的发展,信息技术在教育领域的应用,以及信息技术、教学的有机结合变得越来越普遍,这为教学的发展提供了极大的便利性和可能性。高中数学是学生需要学习的重要科目之一,也是高中教学中的一个重要模块。为了提高高中数学教学的效率以及质量,教师要紧跟教学发展的潮流,在信息化视角之下对教学进行有效创新,借助信息化的技术改变传统的教学方式,以学生为主体,为学生构建信息化的数学课堂,更好地满足高中阶段学生对数学知识的认知需求。

关键词:信息技术; 高中数学; 精准教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.02.169

引言

不管任何科目,学生参与度的深浅以及他们在课堂上有没有学习的热情,直接影响课堂教学效率和学生学习效率。高中数学也不例外。据笔者调查发现,由于传说中的高中数学难学,好多学生刚步入高中就怕数学,他们怕学不懂,学不好。学好数学不但能提高数学成绩,还能促进物理、化学的学习,有利于学生数学思维的养成。

一、影响高中数学教学质量的因素

(一) 应试教学理念影响较大,师生课堂交流机会不足

大量研究资料表明,部分教师受幼师教育理念影响相对较大,从而导致其在课堂教学期间与学生之间的交流和沟通相对较少,不利于学生群体结合教学内容进一步实现对于数学思维的培养,其对于学生数学能力的拓展造成了一定影响。另一方面,在教学工作开展期间,师生交流的缺失往往不利于学生及时提出自己在学习期间遇到的问题,其不利于数学教学工作质量的持续提升。

(二) 教学工作缺乏合理反思,影响了教学效率的提升

相关调查资料指出,在数学教学工作开展期间,部分高中数学教师并未及时对于教学活动展开评价与思考,从而导致教学工作反思力度不足,其不利于教师正确掌握学生群体对于数学知识的理解和应用情况,对于后续数学教学方法的调整与变革造成了一定限制。与此同时,由于受到相关因素的影响,高中数学教学环节在设置和实施期间往往具有较强的主观性,其不利于学生数学知识学习诉求的合理满足。

二、高中数学教学运用信息技术的重要作用

(一) 促进学生直观理解题意

随着新教材、新理念、新标准和新高考“四新”的深入实施,高中数学教学改革与创新成为重中之重,全面贯彻落实“互联网+”时代信息化教学理念,实施多元化教学思想,能够利用信息技术的教学功能,促使难以理解的数学内容以更直观、形象、生动的模式展现,加深学生对数学公式、解题方法和解题思路的理解,通过课件的创新与发展,抓住数学学科本质,线上线下优化课程结构,增强教育信息化理解。“互联网+”时代强调学生自主能力,将信息技术与数学学科内容相互结合,能调动学生学习积极性,革新教学结构,有利于智能化分析学生数学理解能力、创新水平,推动高中数学教学过程中观察、分析、证明、归纳、解析思维,实现数学教学质量的全面提升。

(二) 强化数学教师队伍

教师是信息技术与数学学科相互融合渗透的关键,在“互联网+”背景之下广泛应用信息技术,一方面能借助信息技术的教学优势,鼓励教师利用多样化教学模式,将线上线下教学平台相互融合,从教学创新中帮助学生正确认识自己,提高学习热情,由此减轻教师教学负担,提升教学质量。教育信息化是现阶段教学发展必然趋势,能大大提高教师思维水平,强化学生逻辑思维和发散思维,增强教师教学潜力,从教学观念、教师方法和教学设计、教学评价等方面实现教师教学素质提升。比如,传统教师教学只能依靠课内教材和教案提取数学知识,而“互联网+”时代以计算机为依托,具有海量的教学素材,不仅能拓宽教师教学思维,更重要的是可以利用多媒体、白板、PPT、智慧课堂等模式建设高素质、高能力、高质量的教师队伍,促进信息技术与数学学科内容无缝衔接。

三、信息技术环境下高中数学精准教学策略

(一) 借助信息技术, 创设线上教学情境

信息技术的到来促使高中数学教学方式和教学思维发生了翻天覆地的变化。教师作为知识的引导者和解题能力培养的组织者, 应当要注重信息技术与高中数学学科的深度融合。充分利用信息技术的功能优势, 创设线上教学情境, 利用图文, 视频, 音频等情景交融交际模式, 立足教材本身, 充分挖掘教材中所存在的知识重点和难点, 数形结合调动学生主观能动性, 始终坚持以学生兴趣为出发点, 增强学生直观理解能力, 在循序渐进中逐渐培养学生数学解题思维, 真正实现教育信息化。

例如高中数学教材中《相等关系和不等关系》一课, 教师首先需要全面了解数学课程的重点和难点, 以新课程教材标准为依托在教学大纲的指导下融入信息技术, 创设线上线下真实模拟教学情境, 鼓励学生全部参与其中, 在实践演绎中以数形结合、抽象归纳和演绎推理素养, 深化数学“不等式的基本性质”“不等式的成立条件”等知识, 提高思维的灵活性。

(二) 开展分层教学, 促进学生个性化发展

在信息化视角下的高中数学教学实践中, 教师应该将以往教学中所使用的统一化的教学模式, 逐渐转变为以学生个体为主的个性化、差异化的教学模式。教师可以巧妙地运用现代化信息技术的数据化分析功能, 对全班学生进行整体的分析, 分析每一个学生的学习情况以及学习能力, 并以这些数据为依据来对学生进行科学合理的分层, 为每一个学生找到适合他们的学习方式。在教学的过程中, 教师只有遵循教学的系统性原则, 尊重学生的个性和差异性, 才能够为实施分层教学及差异化教学提供重要的条件, 为切实提升、增强每个层次学生的学习能力和思维意识等奠定重要的数据基础。为了在信息技术的辅助之下实施分层教学, 教师要能够结合具体的教学要求来为不同层次的学生设计不同的学习内容。在课后的知识巩固阶段, 教师可以借助信息技术来对学生进行分层教学及引导, 将本课相关的内容上传到学生学习的平台上, 让学生通过知识清单的形式自主复习、巩固知识, 从而了解到自身在学习中知识掌握的情况, 利用课后时间进行查缺补漏。

例如, 在课堂上教学完“幂函数”这部分内容之后, 教师可以及时将幂函数的知识清单上传到学生的学习平台上, 让学生在课后自行下载, 对照知识清单来复习知识, 同时找到自己在课堂上对哪些知识点的学习还不够充分, 然后加以巩固。为了提升每一个学生的学习效率, 教师可以借助信息技术, 为学生布置分层的课后复习任务, 具体可以通过以下两种方式来实施: 第一种

是按照数据分析的结果, 将学生科学地分成A、B、C三个层次, 为不同层次的学生设计难度不同的复习内容, 保证每个层次的学生都能够解答契合自己学习能力的题目。第二种就是通过“以优带差”的方式, 在原本A、B、C三个层次的基础上进行重新组合, 让学习能力相对较强的学生带动学习能力相对较弱的学生, 一起完成特定的课后复习任务, 以此来让学习层次较低的学生取得更大的进步, 进一步提升自身的数学学习能力。总之, 在信息化视角下, 教师需要借助信息技术对学生进行科学合理的分层, 并制订有针对性的教学、引导措施, 真正做到因材施教, 从而取得更好的教学效果。

(三) 运用多媒体技术, 直观地呈现数学教学内容

高中数学教学的任务繁重, 教师的教学时间紧迫, 因此许多教师为了能够在有限的教学时间内完成更多的知识讲述, 开展了以教师讲授为主的教学模式, 学生在这种课堂教学模式下, 缺乏思考的空间、自主学习与探索的时间, 不利于学生理解性的建构完善知识体系。在我国教育领域不断改革的背景下, 许多教育学专家经过了大量的实践研究, 发现在课堂学习中学生能够掌握分析问题的思路、探索问题解决的方法, 远远比学生将教师总结的知识记忆在脑海中更加重要。多媒体技术在教育领域中的运用, 最为突出的优势就是利用文字、图像、声音等多种技术, 实现学习者多感官与媒介信息的交互, 辅助教师更加直观地呈现教学内容, 给予学生思考的时间和探索的空间, 对于发展学生的探究能力、思维能力以及问题解决能力有着重要的作用。

以“一元线性回归模型及其应用”的教学为例, 这节课的教学是通过分析残差、相关知识角度对回归模型拟合效果进行研究, 要求学生能够掌握回归模型建立的基本步骤。在以往的高中数学课堂教学中, 一般是通过教师在黑板上绘画的方式, 再结合例题讲解, 让学生了解整个回归模型的建构步骤, 虽然可以在一定程度上让学生了解到基本的步骤和方法, 但是呈现方式并不直观。而借助多媒体技术展示的回归模型建构过程, 可以给学生提供思考和探究的机会, 在师生互动探索中完成回归模型的建构, 并借助多媒体技术将整个演示过程完整地呈现出现。

例如, 有8名男生的身高分别为176cm、175cm、168cm、181cm、186cm、177cm、165cm、181cm, 体重分别为58kg、68kg、60kg、65kg、75kg、72kg、54kg、70kg, 请学生们根据以上的数据, 构建回归线性模型, 并尝试预测不同身高的男生的体重。在数学信息的分析中, 学生们可以发现题干中的主要信息是身高和体重, 那么, 教师可以引导学生以身高为纵轴、以体重为横

轴，在平面直角坐标系中分别找出数据对应的点，由此建立了身高和体重之间的关联关系，通过观察发现样本数据的分布并不均匀，但是从整体上看呈现出了从左下方到右上方逐渐上升的趋势，表明了体重和身高存在线性相关关系。利用多媒体技术呈现出身高和体重之间的线性关系图像，能够帮助学生在更为直观的观察中，强化对身高和体重之间的线性关系理解，学会利用这样的线性关系预测不同身高男生的体重大致范围，实现了多媒体技术下的数据直观呈现，增强了学生的参与感，每一个步骤的演示情况都由学生决定，为学生的自主探究创造了机会，促使学生在直观的观察中理解所学。

（四）制作专题学习网页，展开小组合作学习

小组合作学习模式是当前高中数学教学中经常采用的一种教学模式，可以切实地发挥学生的主观能动性，并突出学生在学习当中的主体性，使学生能够在小组合作学习的过程当中展开充分交流，勇于发表自身想法，同时小组合作学习模式的展开，还可以在在一定程度上激活教学课堂，营造积极的学习氛围。但在传统小组合作学习模式的展开过程当中不难发现，很多学生在小组合作学习的过程当中浑水摸鱼，甚至借此聊天，走神，使得小组合作学习不仅不能发挥其有效作用，反而还会在一定程度上降低整体的教学效率。而问题的关键所在就在于学生缺乏小组合作学习能力，并缺少驱动学生展开小组合作学习的教学任务。针对这一问题，教师可以通过切实发挥互联网技术优势，制作专题性的学习网页，并利用校园网进行发布，使学生能够通过利用网络设备登录校园网，以小组合作学习的方式领取学习任务开展在校学习，实时分享学习成果和学习心得。

例如，在数学教材《空间点、直线、平面之间的位置关系》这一节课当中，教师就可以组织其他教师共同围绕当节课的教学内容来设计专题性的学习网页。以问题为导向，任务为方式，通过提供大量的学习任务，引导学生以小组合作学习的方式来自由领取。并为了更好地提高学生的小组合作学习体验，教师还可以结合学生实际学情，以闯关的方式逐渐提高任务难度，充分利用学生的挑战心理，使学生能够勇于挑战高度，挑战难度。并结合积分的方式，来激发学生的竞争意识，引导学生参与其中展开挑战，借此来加深学生的小组合作学习深度，增强学生的小组合作学习体验。

（五）充分利用网络技术，整合数学教学资源

互联网技术的兴起，使得当今社会迎来信息化时代，在信息爆炸的网络中，具备着大量的信息数据，通过结合高中数学教学内容合理的选择信息数据，可以在

一定程度上拓展教学资源，并通过利用网络技术进行充分整合，则可以进一步提高数学教学质量。由于高中数学教学时长与教材篇幅的限制，使得高中数学教学内容具有一定的局限性，课堂教学无法满足学生的探索欲望，而网络中所具备的资源则可以最大限度地满足学生的学习需求。在教学设计时，利用网络技术合理整合教学资源制作教学课件，可以进一步丰富教学内容。

例如，在数学教材《函数的基本性质》这一节课当中，教师就可以在备课环节当中，利用网络技术来搜索相关的课程资源，并结合当前阶段学生的学习情况以及身心发展规律特点，选择教学所需以及学生感兴趣的资源素材，并对此加以充分整合，使之能够与当节课的教学内容实现无缝衔接。

结束语

在深入实施教育信息化的今天，将信息技术与教育教学有效融合应用，将能更好地服务德智体美劳全面育人。在信息技术环境下，教育教学将基于数据的统计和分析走向精准化，而不是直觉和经验，突破经验主义的含糊和低效，往“以生为本”的方向发展。数据决定策略，数据改变教学模式，教师应该将数据变为时代红利，因材施教，因数施教，从而使教师教得精准、评得精确，学生学得精到，使学生的关键能力得以提升，深度学习得以真实发生。

参考文献

- [1] 谢素侠. 基于信息技术环境下如何开展高中数学教学[J]. 数学大世界(下旬), 2020(05): 20.
 - [2] 徐广芬. 现代信息技术环境下高中数学教学有效性研究[J]. 试题与研究, 2019(36): 60.
 - [3] 卢国雷. 信息技术环境下高中数学教学设计多元化的探究[J]. 数理化解题研究, 2019(21): 21-22.
 - [4] 张福生. 信息技术环境下农村高中数学课堂教学的研究[J]. 高考, 2019(09): 135.
 - [5] 胡丽梅. 网络环境下信息技术运用于高中数学课堂教学的思考[J]. 当代教研论丛, 2018(02): 101-102.
 - [6] 郑冰. 现代信息技术环境下高中数学教学的有效性研究[J]. 数理化解题研究, 2018(21): 7-8.
 - [7] 曾艳成. 现代信息技术环境下高中数学教学的有效性研究[J]. 考试周刊, 2018(42): 70.
- 本文系江西省基础教育研究2021年度课题《基于赣教云平台的云课堂教学实践研究——以高中数学教学为例》(课题编号: 课题编号: GZSX2021-404)的研究成果。