

新课标视域下初中数学实践教学的探索

黄鑫 苗风华^{通讯作者}

长春师范大学

摘要:随着近些年我国新课改的逐步深入,一线初中数学教师对数学教学质量给予充分关注。初中数学涵盖的知识点较多,其教学方式的合理性,对教学效果与教学质量有直接影响。在核心素养视域下,初中数学“综合与实践”是全面培养学生分析能力、解决能力的重要路径与抓手。本文以初中数学教材为研究对象,探讨新课标视域下初中数学实践教学存在的问题,并指出了初中数学实践教学的具体实施路径。

关键词:核心素养;初中数学;实践教学;综合与实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2025.03.214

引言

在数学新课改中,培养学生的核心素养为主要目标。但是,很长时间以来数学教学一直将“讲”作为主要方式,学生只有被动地“听”。在整个课堂中,学生直观体验较少且学习兴趣不高,致使其思维能力不能得到充分发展。与传统教学方式相比,初中数学教学重视培养学生的发散性思维,注重提高学生的主观能动性,让学生在学中做、做中学,通过循序渐进的方法提升学生的数学核心素养。

一、新课标对初中数学实践教学的要求

《义务教育数学课程标准(2022年版)》对初中数学开展实践教学给予指导。

在教学目标上,初中数学要让学生学会用数学的眼光观察世界,用数学的思维思考世界,用数学的语言表达世界,培养学生在实践中解决问题的能力,使学生提升实践中的沟通能力和创新能力等。

在教学内容上,初中数学要在实现跨学科教学,在教学中设置真实情境,将日常所学融入生活情境,引导学生用数学思维观察生活现象,解决生活问题。

在教学方法上,初中数学教师要采用项目式教学、探究式教学等,让学生在协作中提升自主探究能力。

在教学评价上,要关注学生参与实践的过程,并注重评价主体多元化,评价内容多元化,对学生的学习效果进行全方位的客观性评价。

二、新课标视域下初中数学实践教学的意义

(一)有助于促进学生对数学知识的理解和应用

初中数学开展实践教学,通过将理论化的数学概念与实际生活中的具体情境或具体问题融合,使学生能够更好地吸收知识和应用知识。以“立体图形的展开与折叠”这一教学内容为例,学生在亲自动手构建立方体、长方体等立体模型的过程中,研究它们的展开图形,从而直接体验到立体与平面图形间的转换,这有助于加深对空间几何概念的认识,减少机械记忆的依赖。在“统计与概率”的学习过程中,教师可以让学生对同班同学

的身高和体重进行了搜集和调研,对这些数据进行了系统的梳理和研究,通过求解均值、中值以及众数等指标,掌握了统计学在描绘数据特性上的实际运用,并学会了使用这些统计手段来作为决策的支撑。

(二)有利于初中数学核心素养的培育

初中数学开展实践教学,通过在实践中构建真实场景,让学生在实际问题中锻炼数学思维,形成数学概念,提升数学抽象思维素养。例如,在学习“测量建筑物高度”实践中,教师可以带领学生对建筑物进行影子测量,才通过三角形有关知识计算建筑物高度,在实践中培养数学抽象建模能力。在学习“家庭理财规划”时,教师可以带领学生进行家庭理财实践,根据家庭收入的真实情境,计算投资项目的回报率,提升学生用数学思维解决生活问题的能力。

(三)有助于培养学生的科学探索精神

数学实践教学通过数学实验、数学游戏等方式,让学生不再局限于抽象概念的背诵和抽象刷题,能够让学生在玩中学,也能让学生认识到数学在生活实践中的重要性,变被动学习为主动探索,提升数学学习的主动性,激发学生数学学习兴趣。同时,在实践学习中,学生对数学知识进行探索、质疑,打破了以往灌输式学习方法,让学生在尊重事实的基础上对待数学知识,推动学生的科学精神。

三、新课标视域下初中数学实践教学的问题

(一)未能充分重视学生创新思维的培养

初中数学由于面临中考学习压力,教师在教学中,更多地依靠中考考纲进行教学,未能遵循“以学生为主体”的教学原则设计教学目标。教师应结合学生实际情况,以学生已具备的生活经验与已掌握的知识为重要基础,不断在学科教学中落实教学目标,引导学生主动发现问题、积极提出问题、自觉分析问题,在潜移默化中促使学生的数学应用意识得到不断提升,夯实其创新意识。

(二)未能充分结合学生日常生活经验

依据新课标的相关要求,数学教学内容既要兼顾到

学生的认知水平，又要与社会需求相吻合，以便帮助学生正确理解、深入探究、深刻思考。基于此，教师在为学生开展教学内容时，应将数学实际应用作为重点，与学生生活实际相联系并提高学生数学应用意识。但是，受限于教学目标、教学时间、教学内容以及教师教学经验等诸多问题的影响，教师在教学中往往只是进行知识讲授，未能充分结合学生日常生活经验。

（三）初中数学评价方式有待多元化

总结与评价，是初中数学教学的重要环节之一，教师要以学生发展为本，合理运用多元化评价手段，促使评价积极作用得到的充分发挥，从而提升学生的学习能力并不断丰富其学习情感。但是，受限于中考压力，教师针对数学的评价，主要依赖于试卷所呈现的分数，教师在日常生活中进行数学知识的试卷性考察，并通过分数进行查漏补缺，从而夯实学习基础解题能力，而未能充分关注学生在数学学习过程中的学习体验，也未能开展多元性数学评价。

四、新课标视域下初中数学实践教学的措施

（一）重视学生学习体验，激发学生创新思维

第一，引导学生探索知识，锻炼分析与解决问题的能力。在整个教学中，教师担负了引导者与组织者的重任，教师应采用合适方法引导学生自主发现学习中的问题。自我探究是培养学生创造性思维和解决难题能力的关键途径，教师应赋予学生充足的自我探索时段与空间，激励他们勇于尝试、敢于创新。同时，教师还需密切关注学生的探索历程，适时提供必要的引领与协助，以保障探索活动的顺利开展。例如，在学习正比例函数的应用时，教师可促使学生在现实背景中主动发掘问题，然后利用数学工具来破解难题，进而增强他们的解题技巧与自主学习能力。

第二，加强质疑与辩论，提升创新思维与实践能力。初中数学要将培养学生的创新精神与实践能力作为重点。因此，在整个教学过程中，教师要为学生营造舒心悦的学习氛围，引导学生大胆质疑，不断活跃学生的数学思维，并不断提升学生的创新精神与实践能力。例如，在八年级下册“勾股定理”的教学过程中，教师可引领学生通过实验操作、提出假设、进行证明等一系列环节进行深入探索，让学生亲身经历数学知识的构建历程，从而激发学生的质疑意识与创新潜能。还可以为学生列出非直角三角形的难题，鼓励学生大胆质疑并灵活运用空间想象力与图形变换能力，助力学生需掌握如何依据图形的特性构建直角三角形，进而运用勾股定理来求解。

第三，拓宽知识学习，重视跨学科融合与知识深化吸收。初中数学涵盖知识面较广，既有基本数学知识也渗透了其他学科内容。教师在进行教学时，有必要采用合适方法促使数学知识与其他学科的融合。例如，“相

似三角形的实际应用”综合实践活动所囊括的知识点较为抽象，学生不仅要了解物理光学内容，还要灵活运用数学函数知识。在实际教学中，教师可策划相关实践活动，指导学生利用平面镜与实物去探寻并度量实物的垂直距离。教师可指导学生通过对比镜中影像与实物的高度，构建出相似的三角形模型，据此推算出实物的真实高度。这样的教学模式，既可发散学生的思维又能助力学生在学习中主动融合各学科知识，促进学生的综合素养水平得到不断提升。

（二）与学生日常生活实际相联系，增强学生应用意识

第一，构建生活场景，提高学生观察能力。一节课的时间有限，在课前活动中，教师可从学生日常所熟知的情境切入，诸如购物优惠、租车费用计算、气温波动等，以此导入一次函数的概念。在讲课中，教师就可借助上述贴近生活的实例，使学生能够体会到一次函数在现实生活中的实用意义，进而点燃他们的学习热情。为了将数学教学中较为抽象的数学概念具象化与生动化，教师可多借助图像、视频等多媒体工具，展现一次函数在现实生活中的运用场景。例如，为学生们展示弹簧拉伸长度与悬挂物体重量的关联图表，引领学生观察并探讨其中的一次函数联系等。

第二，深入问题研究，增强学生理解能力。教师可设计出一系列与生活紧密相连的问题，激励学生主动探索。例如，教师可向同学们抛出“某城市交通出租车的计费规则与行驶里程有何联系？”“某商品的销售数量与价格之间的关联如何用一次函数来描绘？”等问题，使学生在解决问题的过程中加深对一次函数的理解。同时，可组织学生分成小组进行讨论，共同探索生活中的一次函数问题。通过团队合作，学生可以互换意见，协同解决问题，从而培养他们的理解能力与沟通技巧。

第三，优化实践任务，增强学生应用能力。教师可以挑选一些典型的生活案例，让学生运用一次函数的知识进行剖析和解答。例如，引导同学们剖析某区域房价随时间的变化规律，并预测房价的未来走势。通过实例剖析，学生可以将所学知识运用到实际问题的解决中，提高他们的数学应用能力。当然，教师还可鼓励学生亲自实践，通过测量、运算等方式验证一次函数在生活中的应用。例如，让学生测量自己身高随时间的变化情况，并尝试用一次函数进行模拟。或者让学生调研当地超市不同品牌商品的销售数量与价格之间的关系，并运用一次函数进行分析。教师可结合学生实际情况引导其反思自己的学习历程和解题策略，思考如何更有效地将所学知识运用到实际问题的解决中。教师也应根据学生的反馈及时调整教学策略和方法，以提升教学效果。

此外,在每次课程结束或每个单元学习完毕后,教师要组织学生总结概括所学内容,特别是生活中的一次函数实例和解题策略。通过总结概括,学生可以强化所学知识,构建系统的知识体系。

(三) 活动评价多元化,丰富学生学习情感

第一,聚焦关键问题,实施诊断性评价。在评价环节中,教师首要任务是确立评估的核心目的,即准确判断学生对核心数学概念与技能的掌握情况及存在的问题,从而能够精准地规划评估活动。然后,紧扣教学目标与重点内容,构建一系列核心问题,这些问题需直接接触及学生的学习难点与易混淆点,以有效反映其学习状况。在课堂教学过程中,细致观察学生的表现,详细记录他们在解决核心问题时的策略、思考路径及所犯错误。对学生的即时表现提供迅速且具体的反馈,明确指出其优点与待改进之处。例如,在“探究等边三角形的判定依据”的教学过程中,教师可先邀请学生上台解答疑问,然后引导其余学生对这些解答进行评判,接下来再对学生的评判进行进一步的反馈,这种互动式评估方法有助于学生激发自主思考并促进学习进程。同时,教师应汇总并整理评估数据,深入剖析学生在核心问题上的表现,识别出普遍性与个别性问题,为后续教学调整提供有力依据。依据诊断性评估结果,对教学内容、方法及进度进行相应调整,针对学生在核心问题上的误解与错误进行有针对性的辅导与纠正。总的说来,诊断性评估是一个持续的过程,教师应定期追踪评估学生的学习状况,以确保教学目标的顺利实现。

第二,关注学生差异,实施分层次评价。学生所拥有的数学知识水平以及跨学科知识储备等,使其在活动中呈现出较为明显的个体差异。针对这种差异,教师不能给予忽视更不能使用传统的一刀切式评价,而是要立足学生的实际学情并聚焦实际差异,从而建立以学生发展为评价指标的分层次评价。例如,教师可根据不同阶段为学生设计不同难度的任务,让基础不牢固的学生着重于基本概念的掌握和初步应用,为能力出众的学生布置更具挑战性和全面性的任务。而且,任务形式要采用多元化模式,要融合学生兴趣与专长构建多样化的评估任务,比如实验操作、研究报告、口头演讲等,全方位评估学生的综合素养与实践能力。教师还要重视过程性评估与结果性评估,重视学生在实践活动过程中的展现,如参与程度、协作能力、创新思维,提供即时、具体的反馈等,学生任务完成情况给予公正评估,聚焦于知识掌握水平、技能运用能力和问题解决策略的评价。此外,教师要根据学生表现提供定制化反馈。对表现突出的学生设定更高标准,鼓励其拓展和深化学习,对表现不足的学生指出问题所在,并提供具体改进意见。

第三,采用激励完善,实施过程性评价。学生数学素养的发展与持续性发展,是实践教学的主要评价指标。为了对学生动态性发展变化给予全方位关注,教师可为其实施过程性评价。在评估过程中,教师应着重发掘学生的优点与成长,给予正面的鼓舞与赞许,以增强其自信和学习热情;对学生的展现给予即时的回馈,内容需详尽、清晰,具有针对性且富有建设性,助力学生明确学习状况及改进路径;依据学生表现建立奖赏体系,例如优秀作业展览、实践活动嘉奖,以激发学生的主动性和参与热情。也可开发和应用学生中心过程性评价系统,对学生的数学学习全过程进行实时评测、有效监督、快速分析和直观呈现,促进学生自主学习能力的提升。

第四,细致观察记录,实现多元主体评估。在实践教学活动中,教师应仔细观察并记录下学生的参与深度、团队协作能力、创新思维等关键信息;激励学生进行自我评估和同伴间的互评,通过自省与交流来促进自我认知和相互学习;在评估学生实践作业时,需关注其创意性、实用性、完成度等维度,以全面衡量学生的实践能力和问题解决策略。例如,在学习勾股定理时,老师可设计让学生探索勾股定理奥秘的作业。学生需要理解勾股定理的基础知识,然后通过解决实际问题来应用这一定理,比如测量物体的尺寸或设计一个小型建筑模型此外。在评估过程中,需关注学生的个体差异,实施定制化的评估。针对不同水平的学生,应采用相应的评估标准和方法,以确保准确反映每位学生的实际情况和发展需求。

结语

在新课改背景下,初中数学课程核心素养开发是必然趋势,既能助力学生全面发展又能从根本上提高教学效率。在具体教学中,教师应重塑学生体验、与教学内容相联系、重视拓展内容、促使活动评价多元化,以此激发学生创新思维、增强学生应用意识、培养学生质疑能力、丰富学生学习情感,为学生的数学学习奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 李涛. 数学核心素养理念下的初中数学课堂教学实践探索[J]. 新课程, 2021(25): 46.
- [2] 顾广林, 帅建卓. 数学跨学科主题学习要点探析与案例反思[J]. 中学数学杂志(初中版), 2022(6): 57-58.
- [3] 肖东亮. 基于数学建模开展“综合实践”——基于数学建模的初中数学“综合与实践”教学探索[J]. 数学教学通讯, 2022(11): 135-136.

作者简介: 黄鑫(1999-06), 女, 汉族, 甘肃天水人, 研究生在读, 研究方向是学科教学(数学)。通讯作者: 苗凤华, 长春师范大学教授。