

# 新课标视域下初中数学二次函数“教学评一致性” 教学的实践分析

黄开兰

陕西省宝鸡市岐山县西机学校

**摘要：**在教育改革持续深化的大背景下，新课标对初中数学教学的目标、内容及评价提出全新要求，二次函数知识体系复杂，是初中数学教学的重难点，本文聚焦新课标视域下初中数学二次函数“教学评一致性”教学实践，阐述其内涵与意义，从教学目标设定、教学活动设计等方面探讨实践策略，旨在为提升初中数学二次函数教学质量、实现“教学评一致性”提供理论与实践参考，助力学生数学核心素养的培养。

**关键词：**新课标；初中数学；二次函数；教学评一致性；教学实践

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.10.073

## 引言

“教学评一致性”强调教学目标，教学活动和教学评价三者之间的统一，它是达成高效课堂和学科核心素养落实的重要手段。二次函数是初中数学中的核心部分，知识抽象性和综合性都比较强，学生在理解和掌握上有一定的困难。新课标视域中对二次函数“教学评一致性”进行教学实践研究有利于优化教学过程、促进教学效果、使得教学能够更好地为学生数学学习和发展服务。

### 一、初中数学二次函数“教学评一致性”的教学目标

建立初中数学二次函数“教学评一致性”教学目标，需要以新课标的要求为标杆，其目标重点是深度理解二次函数核心概念和发展应用能力，学生需要准确地把握二次函数定义，表达式以及其图像特征，巧妙地完成一般式，顶点式和交点式的灵活变换，深入地了解二次函数图像中开口方向，对称轴和顶点坐标各元素间内在逻辑关系<sup>[1]</sup>。同时，能根据函数表达式对函数性质进行分析，熟练掌握函数增减性，最值等解法，形成坚实的知识基础，从而为下文处理复杂问题提供理论支持，通过教学活动的设计，带领学生体验观察、猜想、验证和归纳的数学探究过程，获得数形结合、分类讨论、转化和化归的数学思想方法。在二次函数有关问题的解答中，能积极主动地应用数学思维去剖析问题的实质，构建函数的模型，从而把实际问题变成数学问题来解决，并且合理地检验和说明了结果，从而实现了知识学习向能力迁移的飞跃，在情感态度和价值观维度目标上，突出数学学习兴趣和科学精神。通过学习二次函数知识体系，可以使学生感受到数学的逻辑性，严谨性和应用价值，感受到数学对于解决现实问题所具有的特殊魅力，从而激发学生对于数学学科学习的内在动力。培养学生战胜困难的意志品

质和增强学习自信心的同时，通过合作探究活动促进了学生团队协作能力和科学探究精神的形成，从而促进了学生的全面发展。

### 二、新课标视域下初中数学二次函数“教学评一致性”教学的实践价值

#### （一）促进学生数学核心素养的发展

“教学评一致性”教学模式以生为本，通过准确目标定位，科学教学活动设计和多元评价反馈等方式，综合提升学生数学核心素养。就数学抽象素养而言，教学过程指导学生在现实情境中抽象出二次函数的模型，把现实问题抽象成数学语言，加强对数学概念实质的认识；在逻辑推理素养的养成中，借助于函数性质的导出和论证，锻炼了学生严密的逻辑思维和推理能力；通过解决实际问题，学生的数学建模能力得到了增强，在构建、解决和验证函数模型的过程中，学生对数学的实际应用价值有了更深入的了解<sup>[2]</sup>。同时将过程性评价和终结性评价有机结合起来，能及时反馈学生素养发展情况，帮助学生查缺补漏，从而达到数学思维和能力的整体进阶。

#### （二）促进教师专业能力的培养

“教学评一致性”这一教学要求推动教师对新课标和教材进行深入研究，准确地把握教学目标并对教学活动进行系统的设计，使教学设计能力得到显著增强。在教学评价体系的建设中，教师需要将各种评价方法结合起来，全面而客观地评价学生的学习过程和成果，这一过程切实地锻炼教师教学评价能力。另外，在评价反馈基础上进行教学反思和改进，促使教师在教学中不断优化教学策略、创新教学方法、积累经验、逐渐形成个性化教学风格，使教师由经验型向研究型 and 专家型转变，从而为不断提高数学教育质量注入力量。

### 三、新课标视域下初中数学二次函数“教学评一致性”教学的实践方法

#### （一）靶向设定教学目标

新课标中明确提出教学目标的确立需要以核心素养为基础，以数学抽象，逻辑推理和数学建模为维度，准确锚定学生学习方向和预期成果。初中数学二次函数教学靶向设置教学目标需要教师对教材和课标进行深度解读，并结合学生认知水平把教学目标提炼成可以观察和实现的具体词条。

以“二次函数概念”为教学背景，教师可以从三个维度来设定教学目标：在知识和技能方面，学生需要能够准确地识别二次函数的具体形态，为了深入理解二次函数中的自变量与因变量之间的联系，我们需要掌握二次函数的标准表达式  $y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ )；在过程和方法层面上，通过对实际问题数量关系的观察，体验由特定情境到二次函数概念抽象的过程，促进数学抽象能力的发展；情感态度和价值观念层面上，体会二次函数对解决现实问题的影响，提高数学学习兴趣 and 数学应用意识，在实际的教学活动中，教师有能力构建一个“正方形花坛的扩建”的问题场景：当一个正方形花坛的边长达到 5 米时，现在需要对其各个边进行相同长度的外部扩展，设定的扩建长度为  $x$  米，而扩建完成后的花坛总面积达到  $y$  平方米，并指导学生明确  $y$  与  $x$  之间的数学关系。通过这一实例，可以使学生在解决实际问题时对变量之间的联系有一个直观的认识，然后总结二次函数所具有的性质，从而达到准确实施教学目标，并为下文研究二次函数图象和性质打下基础。

#### （二）精心设计情境化的教学活动

例如，在“二次函数图象及性质”教学中，教师可以引入“投篮轨迹”的情境，教师先放了一段篮球运动员射门的视频，接着提问：篮球在天空中的轨迹可近似地看成是一个二次函数图象，怎样通过对这一二次函数的学习分析篮球是否能精确地击中篮筐？然后，教师指导学生在平面上建立直角坐标系并在投篮时采集数据，例如投篮高度、出手角度及距离，并构建二次函数模型，教学活动中学生分组合作使用计算工具画出函数图象，通过观察图象开口方向，对称轴以及顶点坐标等因素来探索这些因素与投篮轨迹之间的联系。通过这种情境化教学活动使学生既掌握二次函数图象的绘制和性质分析，又能够体验数学在体育竞技领域的运用，促进学生数学建模、数据分析等能力的提高，使教学目标和教学活动

紧密地结合在一起，也为之后的教学评价工作提供大量资料。

#### （三）建构阶梯式评价标准

建构阶梯式评价标准对于达到“教学评一致性”至关重要，有助于教师明确学生学习的进度和层次，并对教学调整有所依据。阶梯式评价标准要根据教学目标并按学生认知发展规律对学习成果进行层次性、全面性及可操作性评价。

在进行二次函数的教学评价时，以“二次函数在实际中的运用”作为案例，教师可以建立一个三级的评价准则，在基础级的教学中，学生被要求能够基于简单的实际问题来构建二次函数的关系式，并有能力通过函数的图像或其特性来确定函数的最大值，如解决“矩形菜园最多”这一问题，已知篱笆的总长，求出所围矩形菜园的最大范围；当学生进入进阶时，学生需要具备处理稍微复杂的实际问题的能力，能够分析问题中的各种变量，构建适当的二次函数模型，并对这些模型的结果进行深入的解读和验证，例如对商品销售利润和售价的关系进行分析并拟定最优销售策略等；卓越级需要学生能将二次函数等数学知识结合起来应用于复杂的现实情境之中去解题，并具有创新思维与批判性思维，例如设计一抛物线形喷泉使之既能达到一定观赏效果又能节水，评价时教师可从课堂表现、作业、考试等几个方面对照评价标准综合评价学生。针对基础薄弱学生注重学生基础知识与基本技能掌握；对能力强的同学，要鼓励学生在纷繁复杂的问题中表现出创新能力，切实做到“以评促学”、“以评促教”。

#### （四）实行动态化的教学反馈

实行动态化的教学反馈，是确保“教学评一致性”得以有效实施的重要途径，强调对教学过程进行实时监控和适时调整。教师进行二次函数教学时，应该从课堂提问，小组讨论，随堂练习和作业批改几个方面以多样化方式搜集学生学习情况，动态地分析学生学习情况，依据反馈结果适时调整教学策略。

例如，在学习“二次函数和一元二次方程之间的联系”时，教师在课堂上提出问题：二次函数  $y=x^2-2x-3$  的图象与  $x$  轴的交点坐标是什么？通过学生的解答，教师们发现有一部分同学对通过解方程求函数和  $x$  轴交线的技巧把握得不够娴熟。这时，教师适时调整教学节奏，停讲新课内容，对该知识点作了细致的讲解并做了专门的习题，以实例，板演的形式，有助于学生对函数图象及方程解的关系的认识，课下，教师在批改作业中进一步

发现有些同学虽能找到交点坐标,但是对函数图象和方程根之间关系的分析有一定难度。鉴于此,教师在随后的教学过程中加入了比较分析环节,通过对不同种类二次函数图象和相应一元二次方程的比较来指导学生归纳出规律。教师可以通过这种动态的教学反馈机制,及时识别学生在学习过程中可能遇到的问题,并据此精准地调整教学策略。这样做不仅确保了教学活动始终围绕教学目标进行,还实现了“教学评”的动态统一,从而有效地促进了学生的学习进程,此外,教师还利用在线学习平台收集学生的课后练习数据,分析学生在不同题型上的正确率与耗时,针对数据呈现的薄弱点,推送个性化学习任务单,设置分层拓展题与微课讲解视频,进一步巩固学生对二次函数与方程关系的理解,持续优化教学评的一致性闭环。

#### (五) 进行跨学科融合教学

新课标提倡学科之间的融合,跨学科融合教学可以突破学科壁垒、开阔学生知识视野、促进学生综合应用知识去解决现实问题。就初中数学二次函数而言,进行跨学科融合教学可以将二次函数和物理,信息技术以及美术有机结合起来,使学生能够体验到二次函数广泛应用于不同的学科情境之中,加深对所学知识的认识。

以数学和物理学科的整合为背景,当教师在学习“利用二次函数”时,学生可以考虑引入“平抛运动等”这一物理场景。物体按某一初速度横向抛出时,竖直方向位移  $h$  和时间  $t$  之间的关系可用二次函数逼近。教师通过指导学生与物理实验相结合,测得物体在各个瞬间的高,画出高—时间图象并分析二次函数性质是怎样体现物体运动规律的。通过这一整合,使学生既能熟练掌握二次函数求解物理问题的方法,又能深化对物理运动学的认识,从而达到数学思维和物理思维互相促进的目的,与信息技术学科整合时,教师可借助几何画板和 Python 编程,使学生能够动态地画出二次函数图象并讨论参数变化给图象带来的变化。如学生在二次函数  $y=ax^2+bx+c$  上通过写简单 Python 代码来改变  $a, b, c$  的数值,从而实时地观察图象变化情况并直观地体会参数和图象间的内在联系。这一跨学科融合教学在信息技术手段的辅助下,直观形象地展示抽象数学知识,促进学生信息技术应用能力与数学探究能力的发展,真正实现在“教学评一致性”上发展学生综合素养这一宗旨。

#### (六) 建立持续性的改进机制

建立持续性的改进机制,是确保“教学评一致性”教学质量持续改进的重要保证。这一机制是以教学目标

为核心,通过对教学流程和评价结果的持续反思和优化,构建了一个“规划—执行—评价—完善”的完整循环,以促进教学实践的持续改进。

讲授二次函数时,教师首先应经常反思教学过程,在完成了“二次函数图象及性质”这一单元的教学之后,教师可以采用问卷调查和学生访谈等多种手段,来收集学生对于教学内容、教学方法和评价方式的反馈和意见。如果发现学生普遍反映探究二次函数顶点坐标公式的推导有一定难度时,教师要分析其成因,这可能是由于教学方法不直观或教学节奏太快,学生没有充足的时间进行思考。为了解决这一问题,教师可在之后的教学中对教学策略进行调整,利用几何直观演示和小组合作探究的形式,辅助学生对公式推导过程的理解,之后教师应依据教学评价的结果有针对性地加以改进。比如单元测试时发现有些同学对于二次函数的实际运用问题得分率不高,教师可仔细分析测试数据,讲清楚学生对于函数模型建立和解决实际问题过程中出现的一些具体问题。接着,设计专项练习进行后续教学,强化实际问题的情境分析,数学模型构建,同时调整评价方式和加入过程性评价及时掌握学生学习进度和提供个性化引导,还应该在教师或者教研组的层面上构建协同改进机制。教师间经常进行教学研讨,交流二次函数教学的成功经验和碰到的问题并讨论改进策略;与此同时,通过融合教育理论的学习和教学实践的创新,我们不断地完善“教学评一致性”的教学策略,旨在持续提高初中数学二次函数的教学品质,并进一步促进学生在数学核心能力上的全方位成长。

#### 结语

新课标视域下初中数学二次函数教学实践“教学评一致性”,是适应教育发展趋势,促进教学质量提高的必然选择。通过厘清内涵意义,解剖现状问题,实施实践策略和进行案例研究等方式,可以有效达成教学目标,教学活动和教学评价协同发展的目标。在今后的教学当中,教师要不断加深对于“教学评一致性”的认识和运用,不断优化教学过程,带动学生数学核心素养整体提升,将初中数学教学推向更高的发展层次。

#### 参考文献

- [1] 张西欣. 数形结合在初中数学函数问题中的妙用[J]. 数理化解题研究, 2023, (32): 14-16.
- [2] 鲍炜. 浅谈初中数学函数参数问题的解题思路与方法[J]. 试题与研究, 2024, (18): 16-18.