

# 教学评一致性视域下初中数学课堂实践与思考

## ——以苏科版“解直角三角形（2）”为例

顾文娟

江苏省苏州市吴中区胥口中学

**摘要：**本文以苏科版九年级数学“解直角三角形（2）”的教学时间为切入点，基于教学评一致性理论框架，探索初中数学课堂中目标、活动与评价的深度协同路径。通过案例研究法，聚焦非直角三角形问题的转化策略，系统阐述如何通过精准定位教学目标、设计问题驱动的探究活动，以及实施多元化动态评价，构建“教-学-评”一体化的高效课堂。文中结合具体教学片段，剖析课堂实践的成效与挑战，为初中数学教学从“经验型”向“科学型”转型提供可操作的策略参考。

**关键词：**教学评一致性；初中数学课堂；课堂实践与思考

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.09.099

### 引言

随着新课程改革的深入推进，教学评一致性理念逐渐成为提升课堂效率的核心抓手。教学评一致性是当前教育教学领域关注的重要理念，它强调教学目标、教学活动与教学评价之间的相互匹配和协同作用。在初中数学教学中，实现教学评一致性有助于提高教学的有效性，确保学生在数学学习过程中获得全面发展。苏科版九年级下册“7.5 解直角三角形”第二课时，这一教学内容涉及将非直角三角形问题转化为直角三角形问题的重要思想方法，对培养学生的逻辑思维和解决实际问题的能力具有关键意义。以下将详细阐述基于该内容的教学评一致性实践过程与思考。

### 一、教学评一致性：理论框架与核心要素

#### （一）教学目标是核心

教学目标明确了学生在学习过程中应达到的预期学习结果，它为教学活动的设计和教学评价的实施提供了方向。在初中数学教学中，教学目标应基于课程标准，结合教材内容和学生实际情况来确定，确保目标具有可操作性和可检测性。

#### （二）教学活动是关键

教学活动是实现教学目标的载体，应围绕教学目标精心设计。通过多样化的教学方法和手段，引导学生积极参与学习，在活动中逐步掌握知识和技能，培养数学思维和解决问题的能力。教学活动的设计要注重激发学生的学习兴趣，关注学生的个体差异，促进全体学生的共同发展。

#### （三）教学评价是保障

教学评价贯穿于教学的全过程，用于检测教学目标的达成情况，为教学活动的调整和改进提供依据。评价方式应多元化，包括课堂提问、练习、作业、测验等，不仅关注学生的学习结果，更要注重对学习过程的评价，

及时反馈学生的学习情况，激励学生不断进步。

### 二、从理论到课堂：“解直角三角形（2）”教学中的教学评一致性实施策略

#### （一）目标导向：教学目标的精准定位

##### 1. 课程导向与教材融合：教学目标的顶层设计

2022 版数学课程标准对解直角三角形的要求包括能用锐角三角函数解直角三角形，能用相关知识解决一些简单的实际问题。结合教材中“解直角三角形（2）”的编排，确定本节课的主要目标为利用构造直角三角形解决非直角三角形问题以及简单多边形问题，培养学生综合运用勾股定理、直角三角形的两个锐角互余关系及锐角三角函数的能力。

##### 2. 学情诊断与差异关照：教学目标的适应性调整

基于前测发现，本班约 60% 的学生，在学习了“解直角三角形”的相关知识后，对于如何将非直角三角形转化为直角三角形来求解存在困难。因此，教学目标中应注重引导学生经历构造直角三角形的过程，体会转化思想，逐步提高分析问题和解决问题的能力。最终确定的教学目标如下：

（1）学生能够理解构造直角三角形解决非直角三角形问题的原理，掌握常见的构造方法。

（2）通过自主探究和合作学习，熟练运用勾股定理、锐角三角函数等知识解直角三角形，进而解决非直角三角形问题，提高运算能力和逻辑思维能力。

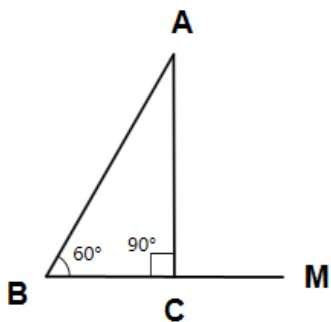
（3）在解决问题过程中，感悟转化思想、分类讨论、数形结合、方程思想等数学思想方法，优化认知结构，通过小组合作学习，培养学生的合作精神和沟通能力，增强数学应用意识。

#### （二）活动设计：学生主体与问题驱动的课堂构建

##### 1. 激活旧知，问题驱动：搭建知识迁移的桥梁

如图 1 所示， $AB=8$ ， $\angle B=60^\circ$ ，过点 A 作  $AC \perp$

BM, 垂足为C, 让学生解这个直角三角形。追问: 解直角三角形至少需要几个条件? 是任意两个条件都可以吗? 解直角三角形时, 一般涉及哪些知识和方法?



(图 1)

通过解题, 巩固学生对解直角三角形的基本方法的掌握, 为新知识的学习做好铺垫。同时, 通过追问引发学生深入思考解直角三角形所需条件和涉及的知识方法, 激发学生的学习兴趣 and 探究欲望。观察学生解题的速度和准确性, 提问学生解直角三角形的步骤和依据, 了解学生对旧知识的掌握程度。根据学生的回答情况, 给予及时的肯定和补充, 为后续教学调整提供参考。

2. 合作探究, 提炼模型: 从“解题”到“思维进阶”

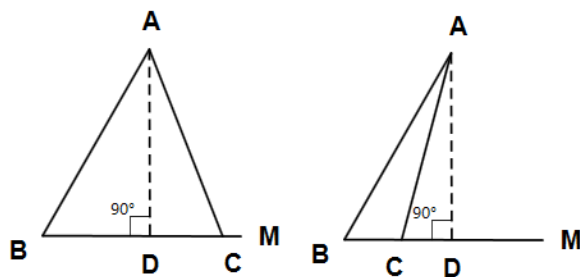
开放探究, 如图 1 所示,  $AB=8$ ,  $\angle B=60^\circ$ , 在射线 BM 上任取一点 C, 使  $\triangle ABC$  是斜三角形。根据现有条件, 是否可以解这个斜三角形呢? 若无法直接求解, 能否通过添加一个条件就能解决问题? 组织学生分组讨论, 尝试添加不同条件(如添加一个角、边或锐角三角函数值)并分析能否求解。

问题 2 实现由直角三角形到斜三角形的转化, 是开放性问题, 旨在培养学生的发散思维 and 创新能力。通过小组讨论 and 探究, 让学生经历从分析问题到提出解决方案的过程, 体会数学思想方法在解决问题中的应用, 提高学生的合作交流能力 and 数学思维水平。在讨论过程中, 引导学生梳理方法, 使思维从无序变有序, 逐步构建解决此类问题的策略。巡视各小组讨论情况, 观察学生参与讨论的积极性、团队协作能力以及思维的活跃度。对学生提出的添加条件 and 解题思路进行评价, 鼓励学生多角度思考问题, 及时纠正错误的想法。通过小组汇报 and 全班交流, 了解不同学生的学习进展, 评价学生对构造直角三角形解决斜三角形问题的理解程度 and 方法掌握情况。

深度迁移, 如果只知道斜三角形三条边的长度, 这个斜三角形能解码<sup>[1]</sup>? 例如, 已知  $\triangle ABC$  三条边的长分别为 13, 20, 21, 如何解  $\triangle ABC$  呢? 引导学生主动构造直角三角形, 通过设其中一条边为  $x$ , 运用方程思想方法分别求出所构造的直角三角形的各边, 并结合三角函数求出各角的度数<sup>[1]</sup>。追问: 已知三个内角的度数呢? 如果已知角不是特殊角呢?

结合前面的解题经验, 进一步深化学生对构造直角三角形方法的应用, 培养学生的方程思想和运算能力。通过具体实例, 让学生在实践中掌握如何利用已知三边长度求解斜三角形, 体会数学知识之间的内在联系。通过追问 and 拓展问题, 激发学生深入思考, 引导其发现并掌握解决斜三角形问题的多种方法。同时引导学生, 确定一个斜三角形的方法与证明三角形全等的方法进行类比。观察学生构造直角三角形的方法是否正确, 方程的列法和解法是否准确。提问学生解题过程中的关键步骤 and 思路, 了解学生对知识的综合运用能力。对学生在解题过程中遇到的困难进行个别指导, 及时反馈学生的学习成果, 评价学生对新知识的掌握程度。

归纳建模, 在解斜三角形的过程中你用了哪些方法? 引导学生反思回顾, 归纳解斜三角形的必要条件, 体会化斜为直数学思想方法的重要价值。在此基础上, 教师引导学生发现基本模型(如图 2), 为后期的灵活应用打下坚实的基础<sup>[1]</sup>。

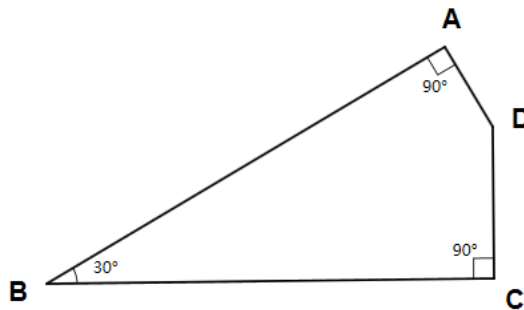


(图 2)

通过反思回顾, 帮助学生梳理知识, 总结解题方法和经验, 加深对化斜为直思想的理解。引导学生构建数学模型, 提高学生的抽象思维能力和知识迁移能力。倾听学生的回答, 评价学生对解斜三角形方法的归纳总结是否全面、准确。通过提问 and 互动, 了解学生对数学模型的理解和应用能力。根据学生的回答情况, 进一步强调重点 and 难点内容, 确保学生对本节课的核心知识有清晰的认识。

3. 应用迁移, 分层巩固: 从“简单”到“复杂”

(1) 例 1: 如图 3 四边形 ABCD 中,  $\angle A = \angle C = 90^\circ$ ,  $\angle B = 30^\circ$ ,  $AB=6$ ,  $CD=2$ , 求四边形 ABCD 的面积。



(图 3)

(2) 学生独立完成练习, 教师巡视指导, 观察学生的解题思路和方法, 及时发现问题并给予个别指导。

(3) 请部分学生上台展示解题过程, 其他学生进行评价和补充, 教师进行总结和点评, 强调解题的关键步骤和易错点, 强化学生对构造直角三角形方法的掌握。

例题与练习遵循“单一技能-综合应用”的梯度设计, 进一步巩固学生对解直角三角形方法的理解和应用。例题的选择旨在让学生在实际问题中运用所学知识, 通过具体的操作来加深对理论的理解。学生不仅能够巩固知识点, 还能提高解决实际问题的能力, 为今后的学习打下坚实的基础。

### 三、教学评一致性的再审视: 基于案例的深度反思

#### (一) 教学目标的达成情况

通过教学过程中的观察和评价结果分析, 75% 的学生能够理解构造直角三角形解决非直角三角形问题的原理, 掌握常见的构造方法, 并能运用所学知识解决简单的非直角三角形问题。在解题过程中, 83% 的学生逐渐学会运用转化、分类讨论、数形结合等数学思想方法, 逻辑思维能力和运算能力得到了一定的锻炼。然而, 仍有 30% 的学生在复杂问题的处理上存在困难, 如根据不同条件选择合适的构造方法不够熟练, 运用三角函数进行计算时容易出错等。这表明在今后的教学中, 需要加强对学生的个别辅导, 提供更多的练习机会, 进一步巩固学生对知识的掌握。

#### (二) 教学活动的有效性

##### 1. 优点

教学活动设计注重知识的连贯性和系统性, 从旧知回顾到新知识探究, 逐步引导学生深入理解构造直角三角形的方法。通过问题驱动和小组合作探究, 激发了学生的学习兴趣 and 主动性, 培养了学生的合作交流能力和创新思维。在例题和练习的选择上, 注重与实际生活的联系, 具有一定的趣味性和挑战性, 能够有效吸引学生的注意力, 提高学生运用数学知识解决实际问题的能力。教师在教学过程中能够及时给予学生指导和反馈, 根据学生的学习情况调整教学进度和方法, 确保教学活动的顺利进行。

##### 2. 不足

在小组讨论环节, 部分小组讨论不够深入, 存在个别学生主导讨论、其他学生参与度不高的情况。在今后的教学中, 需要加强对小组讨论的组织和引导, 鼓励每个学生积极参与, 提高小组讨论的质量。在练习环节, 对于学生出现的错误, 虽然进行了个别辅导和集中讲解, 但部分学生对错误原因的理解不够深刻, 容易反复出错。后续教学中应注重引导学生对错题进行分析和总结, 建立错题本, 帮助学生养成良好的学习习惯。

#### (三) 教学评价的作用

##### 1. 课堂提问评价

在教学过程中, 通过课堂提问及时了解学生的学习

情况。如在导入环节提问解直角三角形的条件和方法, 评价学生对旧知识的掌握程度; 在新知识讲授过程中, 针对问题探究部分提问学生关于交点 C 的位置、添加条件后的解题思路等, 了解学生对新知识的理解和思维发展情况。根据学生的回答, 给予针对性的反馈和指导, 调整教学节奏和方法。

##### 2. 小组讨论评价

观察学生在小组讨论中的表现, 包括参与度、合作能力、思维创新等方面。对小组讨论的成果进行评价, 如添加条件的合理性、解题方法的正确性等。通过小组间的交流和互评, 促进学生之间的学习和竞争, 提高学生的团队协作能力和问题解决能力。

##### 3. 练习评价

学生在课堂练习和课后作业中的表现是评价教学效果的重要依据。批改练习作业时, 详细记录学生的解题情况, 包括错误类型、解题思路的清晰度等。针对学生的问题进行个别辅导, 对普遍存在的问题在课堂上进行集中讲解。通过练习评价, 及时发现学生在知识掌握和应用方面的不足, 调整教学策略, 进行有针对性的强化训练。

##### 4. 学生自我评价与互评

在课堂小结环节, 引导学生进行自我评价, 让学生回顾自己在本节课中的学习表现, 如对知识的理解、解题能力的提升、参与度等方面进行反思和评价。同时, 组织学生进行互评, 评价学生的解题方法、发言内容等。自我评价和互评有助于学生增强自我认识, 提高学习的主动性和积极性, 培养学生的批判性思维和合作学习能力。

#### 结语

在初中数学“解直角三角形(2)”的教学中, 通过精心设计教学目标、教学活动和教学评价, 能够有效打破传统课堂中“教学评”割裂的困境, 推动教学从“知识传授”向“素养培育”的转型。在教学实践过程中, 学生积极参与学习, 数学思维能力和解决问题的能力得到了有效培养。同时, 通过教学反思也发现了存在的问题和不足之处, 为今后的教学改进提供了方向。教学评一致性理念为初中数学教学提供了一种有效的教学模式, 有助于提高教学质量, 促进学生的全面发展。在今后的教学中, 应不断探索和完善教学评一致性的实践应用, 以适应不同教学内容和学生的需求。

#### 参考文献

[1] 郑燕穗. 问题引领 整体建构 落实素质——以“解直角三角形(第2课时)”为例[J]. 数学教学通讯, 2023(32): 52-54.

作者简介: 顾文娟, 女, 1982.12, 江苏省苏州市, 汉, 本科, 中小学高级教师, 数学老师, 初中数学教学。