

# 核心素养引领下的“初中数学教学之习题设计”

王娜

德惠市第三中学

**摘要：**初中数学作为一门基础性学科，具有抽象性与逻辑性的特点，核心素养引领下的初中数学教学要求教师注重培养学生的数学思维能力、问题解决能力、数学表达能力和数学应用能力。初中数学教师通过进行有效的习题设计促进学生熟练灵活地掌握数学技能，进一步培养初中生的批判性和创新思维，辅助学生建立学习数学的信心，满足不同学生的学习需求，激发学生数学学习的兴趣，促进初中生个性化学习，为学生的全面发展奠定基础。因此，本文就核心素养引领下的“初中数学教学之习题设计”进行具体研究。

**关键词：**核心素养；初中数学；习题设计；意义与策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.02.014

核心素养作为立德树人的重要举措，要求初中数学教师注重培养学生具备终身发展和社会发展的品格与能力，在核心素养引领下设计生动、高效的数学习题，发展学生的思维能力，通过强化学生的数学实践与应用，辅助学生在习题解答中深化数学概念的理解，根据学生的实际情况进行差异化习题设计，激发学生对数学学习的热情，在与时俱进中不断更新习题设计的策略，为初中生的数学学习创造良好的条件。对于核心素养引领下的“初中数学教学之习题设计”，在此谈几点我的看法。

## 一、核心素养引领下的“初中数学教学之习题设计”的意义

### 1. 有助于学生全面发展数学技能

核心素养引领下的习题设计能够综合培养学生的不同数学能力，包括思维、解决问题、数学知识表达和应用的能力，能够辅助初中生突破机械掌握数学计算和公式的思维固着，全面发展学生的数学技能，培养初中生综合的数学能力。以几何图形为例，在学习七年级上册第四章《图形的初步认识》第六节《角》这个知识点时，教师可以在课堂教学开始前为学生提出开放型的题目“大家将我绘制好的不同角进行复制绘画并推测它们的类型什么”，在此问题的引导下学生可以借助图形教具和软尺根据几何图形的性质对角的问题进行测量分析，在这个过程中能够帮助学生建立坚实的几何知识和技能基础，提高学生数学问题解决和分析能力，为以后更高级的数学角的学习奠定良好的基础。

### 2. 培养学生深度学习思考的习惯

通过在核心素养下设计开放性和复杂精巧的数学题目，可以更好地鼓励学生进行深度思考和多角度的探究，能够进一步培养初中生的批判性思维和创新意识。例如，在学习八年级上册第十四章《勾股定理》时，教师通过为学生设计“勾股定理是如何发现的”的题目，

可以让小组学生进行交流分享，接着教师进行原理发现的补充并提出一些相关的提示和引导性问题，引导初中生逐步由具体到抽象地理解和归纳勾股定理的规律，在学习完反证法的基本知识后引导学生进行实操地运用，在潜移默化中辅助学生形成深入数学问题思考的良好习惯。

### 3. 提高学生数学的实际应用能力

核心素养引领下的数学习题设计能够将理论知识与实际生活问题联系起来，可以有效地帮助学生认识到数学在解决日常问题和职业领域中的重要价值，在问题的探索解决中提高初中生的数学实际应用能力。初中习题设计运用真实的案例可以为初中生问题应用能力的培养输入鲜活血液，更加高效地将初中生直接领入数学课堂中，让学生在好奇心的驱动下不断深入理解并掌握课本上的知识理论，在学习中领悟数学的魅力，促进问题解决能力的不断提升的，同时进一步培养学生的核心素养。

### 4. 增进学生应对知识挑战的信心

核心素养引领下的数学习题设计通过逐步增加习题的设计难度并为学生提供解题思路和指导，可以帮助学生建立对数学学习的信心，促使初中生更加有勇气面对挑战性的数学问题。初中数学教师在课堂开始时，通过进行启发性习题提问的方式，引导学生主动思考、讨论、总结、回答设计的习题，增强学生数学学习的兴趣与专注力，进一步调动初中生数学学习的主动性，发展学生数学思维能力，更好地培养高中生独立思考和独立解决问题的能力，增强初中生应对复杂难懂具有挑战性的数学习题的能力水平。

### 5. 满足学生个性化数学学习需要

由于不同学生的数学水平和学习风格各不相同，在核心素养的引领下，初中数学通过设计丰富多样的习题类型，可以更好地满足不同学生的学习需求，促进初中

生个性化学习，培养学生独立自主学习能力和锻炼初中生的思维水平。以平面图形为例，在学习完七年级上册第四章第四节《阅读材料—七巧板》这节课后，教师为学生设计创造“三角形拼接颜色不同的七巧板”的习题任务，让学生在课下动手实践完成，在这个过程中学生可以充分发挥自己的创造性思维，根据自己的个性进行作品的制作，进一步满足自身的学习需要。

## 二、核心素养引领下的“初中数学教学之习题设计”的策略

### 1. 多样化习题类型设计，培养学生创新思维能力

初中数学教师可以为学生设计选择题、填空题、计算题、应用题等不同类型的习题，以覆盖并促进学生不同层次和类型的数学能力发展，通过采用开放性、多样化的题目，鼓励初中生自由发挥，提出独特的解决方法，从而培养学生的创新思维能力。

例如，初中数学教师在带领学生学习完七年级下册第十章第二节《平移》的知识点后，可以预先为学生设计不同类型的平移题目，将与平移相关的基础知识融入选择题中，设计能够回答图形平移过程的填空题，把图形具体平移的步骤和思路设计在应用绘画题目当中，接着将让学生运用所学知识对这些不同类型的题目进行解答，在此过程中学生能够在多样化的习题设计中全面运用关于平移的知识，教师能够对学生的作答情况进行全面的分析与评估，从而更加准确地预测初中生是否在平移知识点生存在疑难点，多样化的平移习题类型设计可以引导学生综合思考和分析与平移相关的问题，增强初中生灵活运用数学知识的水平，更好地培养学生的批判性和创造性思维。

丰富多样的习题类型是辅助学生扎实、灵活掌握数学知识的关键举措，可以提高数学教学的灵活性，避免初中生机械地套用固定的解题方法，促使学生思考不同类型问题的解决途径，进一步加深初中生对具体数学概念的理解程度，提高学生知识学习水平。

### 2. 设计生活型问题情境，提高学生数学应用水平

在习题设计中，初中数学教师可以在核心素养的引领下创设与本节课程知识相关的具体生活情境，通过游戏化的习题形式，让学生深入数学学习情境中，将抽象的数学知识与实际生活场景相结合，有助于吸引学生的注意力，激发学生对数学学习的兴趣与热情，提高初中生数学实践应用水平。

例如，初中数学教师在讲解八年级上册第十五章《数据的收集与表示》时，可以为学生设计“如何买才能最划算”的购物场景习题，将班级同学分为若干小组，让小组成员内部扮演购物者和商店员工，将书本作

为所要购买的商品，数学教师提前设计好商品在消费不同数量范围之间的价格，然后带领学生收集刚刚在购物中所买的物品数量以及消费情况，接着引导学生绘制数据统计图，通过观察图形的变化进行对本次购物活动总结，最后每组中出一位代表对本次购物活动如何实现利益最大化进行归纳，在习题情景的解答中使得每一位学生都能够充分参与到课堂上，学生的兴趣与热情在此过程中得到充分调动，为后续知识的学习奠定良好的基础。

情境式题目设计可以将初中生直接领入到数学知识的架构中，充分调动学生的参与度，通过引入开放性问题、实践探究等方式，鼓励学生主动思考和解决实际问题，辅助初中生不断深入理解并掌握课本上的知识理论，在学习中领悟数学的魅力，促进数学课堂在趣生动的习题情境辅助下高效开展。

### 3. 逐步增加习题的难度，促进学生进行深入思考

在核心素养引领下进行初中数学设计习题时，要求教师从简单到复杂，由易到难，逐步增加习题内容的难度，以满足学生在各个阶段的学习需求和水平，有效地培养学生的问题解决能力，促进初中生深入思考具体的数学知识点。

例如，初中数学教师在讲解八年级上册第十五章《函数及其图像》时，可以将知识设计为基础、拓展和应用这三种由易到难类型的课程，同时为每一种课程匹配三种不同难度的习题内容，在基础课程讲解完后，可以在习题中为学生融入函数的基础概念、作用、运用规则条件等基础知识，让学生在课下对本节课堂所学的知识进行基础练习，扎实学习水平；在函数图像拓展课程讲解完之后，可以在习题中为学生设计函数图像绘制以及函数分析的题目内容，拔高学生对于该章知识点的掌握程度；最后在实际课程讲解完之后，可以为学生设计具有问题情境的习题内容，让学生深入情境中运用函数的相关知识解决问题，促进学生对所学知识进行深入思考。

逐步增加习题的难度是核心素养引领下初中数学习题设计的高效策略，在此过程中可以逐渐地培养学生的毅力和持久性，促使初中生逐渐挑战自己，逐渐提高技能，从而更有信心地解决更复杂的数学问题，同时能够促使学生更深度地理解数学概念，使得初中生更好地为未来的学习和挑战做准备。

### 4. 注重习题解题思路设计，强化数学知识传授效果

在习题设计中初中数学教师应当注重向学生提示解题的思路、方法和步骤，帮助初中生建立解决问题的良好习惯和逻辑思维能力，通过提供详细的解答和解题步

骤,让初中生理解解题的过程,不仅关注结果,也注重解决问题的方法。

例如,初中数学教师在讲解完九年级上册第二十三章《图形的相似》——第四节《中位线》后,教师在为学生设计难易程度不同的习题内容时,应当规划好习题思路的讲解,帮助学生发展多样的解决方法和策略,辅助学生灵活选择和运用适合的方法解决与中位线相关的数学问题,在给出了具体的解题思路的同时也要激发学生的创造力,鼓励初中生尝试用不同的方法和思路寻找新的解决途径,在课下可以与教师进行交流,数学教师对于有创意的思路要及时予以鼓励,对于有欠缺的思路要予以指导和纠正,通过习题解题思路的设计帮助学生从根本上理解数学问题的本质。

初中数学教师注重习题解题思路设计能够辅助学生在解题过程中联系学习过的数学知识,辅助学生建立坚实的数学基础,学生不仅学会具体的解题方法,还能够培养逻辑思维能、创造性思维和实际应用能力,从而使学生在数学领域取得良好的学习效果。

#### 5. 设计合作解答的习题,推动学生数学思维互助提升

合作解答型习题作为促进学生数学思维互助提升的关键举措,在初中数学教学中教师应当鼓励学生通过互相讨论、合作探究、共同完成任务等方式开展小组习题解答合作,培养学生互助学习的意识,促进彼此之间数学思维的分享碰撞,进一步发展学生应用数学知识解决问题的能力。

例如,初中数学教师在八年级下册第十九章平面图形《矩形、菱形与正方形》的相关知识时,教师可以让班内的学生通过分组合作,在课堂开始之前提前为学生布置有关平面图形《矩形、菱形与正方形》的课前预习的习题作业,让小组的同学分工合作,分别对矩形、菱形与正方形的概念、图形特点、边数、角数、对称性、适宜应用的范围以及应用路径进行分析,接着在课堂上让组内学生将小组在课下收集到的关于《矩形、菱形与正方形》的知识点进行讨论比较三者的特征和属性,共同制作图形分类表,大家以小组为单位进行讨论分享,最后各个小组的学生选出一名代表进行知识点的汇总表达,数学教师对每组学生的习题探究内容进行点评,给予鼓励和表扬,通过让学生以小组为单位进行合作探究,让学生彼此之间分享自己的观点和发现,相互学习和启发,使得学生在知识的探究学习与合作交流中,提升数学图形思维的分析能力。

小组合作学习作为初中生参与数学习题解答的重要途径,要求教师积极引导学学生能动地进行互助性学习,时刻关注小组合作的平衡性,确保教学在合作中高效展开,通过小组合作解决数学应用问题,提高初中生数学

课堂参与效果。

#### 6. 跨学科型习题设计,激发学生知识学习的求知欲

初中数学教师应当设计与其他学科有关的数学习题,能够帮助学生将不同学科的知识 and 技能进行整合和应用,可以让学生了解不同领域之间的联系和相互影响,从而拓宽初中生的视野,增加学生对复杂问题的理解,激发学生对数学知识的探究动力,进一步培养初中生跨学科思维 and 创新能力,促进学生综合素养全面发展。

例如,初中数学教师在带领学生学习完七年级下册第十章第一节《轴对称》的阅读材料《剪正五角星》后,可以为学生设计与美术学科有关的创意设计轴对称图形的习题内容,让学生在实践课堂上准备好剪刀、木棒、图纸、画笔等模型工具,在课堂上带领初中生一起进行动手实验操作,让同学们俩人一组通过剪刀剪、木棒拼接、画笔绘制等动手实践的方式创作出轴对称图形,在动手实践中拓展初中生的思维视野。

在初中数学教学中进行跨学科的习题设计有助于培养学生的综合能力,培养终身学习的能力,全面地评估学生的知识水平,辅助学生适应不断变化的知识和技能的需求,促使学生对数学学科形成善学、乐学的良好心态。

### 三、结语

综上所述,初中数学教学中习题设计在核心素养的引领下要求教师通过将习题与学生日常生活相关的实际问题相联系进行多样化的设计,逐步增加习题的难度,鼓励学生合作探究学习,及时为学生的解答进行评价与指导,培养学生全面的数学素养,为初中生的职业和社会生活提供了更强大的数学基础和解决问题的能力,进一步促进初中生的创新思维的发展,增强学生的合作与沟通能力,增进初中生数学学习动机,从而促进初中数学教学高质高效开展。

### 参考文献

- [1] 谢海波. 学科核心素养下小学数学课堂有效习题设计[J]. 2020.
- [2] 杜国静. 学科核心素养下小学数学课堂有效习题设计分析[J]. 学生电脑, 2021, 000(005): P. 1-1.
- [3] 陈桂. 例谈基于核心素养视角下数学实践性作业设计策略[J]. 数学教学通讯, 2017(26): 2.
- [4] 陈芳. 核心素养背景下的小学数学习题设计策略[J]. 黑河教育, 2021, 000(010): 57-58.
- [5] 杨少华. 学科核心素养下小学数学课堂有效习题设计[J]. 学周刊, 2020(31): 2.
- [6] 李志平. 基于核心素养的一道几何习题的变式教学探究[J]. 数学教学通讯, 2020(11): 3.