

# 初中数学教学中建模意识的渗透

马文钦

江西省瑞金市第二中学

**摘要：**建模意识是指学生在数学学习中能够主动发现和提出问题，运用数学知识和方法建立模型，解决问题的思维方式。随着数学教育的不断发展，建模意识在初中数学教学中的重要性日益凸显。本文从教学实践出发，分析了建模意识在初中数学教学中的意义，探讨了如何在教学中培养学生建模意识的方法和策略。通过创设问题情境，引导学生参与数学探究活动，以及将数学建模融入日常教学，可以有效提高学生的建模意识，促进学生数学素养的提升。

**关键词：**初中数学；建模意识；培养策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.04.214

随着科学技术的飞速发展，数学建模在各个领域的应用日益广泛，建模意识已成为现代人必备的素养之一。初中数学教学作为数学教育的重要阶段，培养学生建模意识具有重要意义。然而，在目前的初中数学教学中，建模意识的培养仍面临诸多问题，如教师对建模教育的认识不足，教学方法单一，学生学习被动等。为此，本文从教学实践出发，探讨如何在初中数学教学中渗透建模意识，以期为提高学生数学素养，培养创新人才提供借鉴。

## 一、初中数学教学中建模意识的渗透意义

### （一）建模意识有助于提高学生的逻辑思维能力

建模意识是指学生在面对实际问题时，能够运用数学知识和方法建立模型，从而解决问题的思维方式。在初中数学教学中，渗透建模意识有助于提高学生的逻辑思维能力。通过建模，学生需要分析问题的本质，确定变量关系，构建数学模型，这个过程需要学生运用逻辑思维进行推理和论证。长期进行建模训练，可以使学生的逻辑思维能力得到锻炼和提高。

### （二）建模意识有助于培养学生的创新能力和解决实际问题的能力

在初中数学教学中，渗透建模意识有助于培养学生的创新能力和解决实际问题的能力。建模过程中，学生需要将实际问题转化为数学问题，这需要学生运用创新思维找到问题与数学知识之间的联系。同时，建模训练也使学生在面对实际问题时，能够主动寻求数学方法的解决途径，从而提高解决实际问题的能力。

### （三）建模意识有助于加深学生对数学知识的理解和运用

在初中数学教学中，渗透建模意识有助于加深学生

对数学知识的理解和运用。建模过程中，学生需要将抽象的数学知识应用于具体的问题中，从而加深对数学知识的理解。同时，建模训练也使学生在面对实际问题时，能够灵活运用所学的数学知识，从而提高数学知识的运用能力。

### （四）建模意识有助于提高学生的数学素养和综合能力

在初中数学教学中，渗透建模意识有助于提高学生的数学素养和综合能力。建模过程中，学生需要运用数学知识、方法和技巧，这有助于提高学生的数学素养。同时，建模训练也使学生在面对实际问题时，能够综合运用所学的知识和技能，从而提高学生的综合能力。<sup>[1]</sup>

## 二、初中数学教学中建模意识培养的具体策略

### （一）创设生活情境，激发学生兴趣

在初中数学教学中，建模意识的渗透策略是非常重要的，它可以帮助学生更好地理解和应用数学知识。其中，创设生活情境，激发学生兴趣是一种非常有效的策略。这种策略可以通过将数学知识与学生的生活实际相结合，让学生在解决问题的过程中自然地接触到数学知识，从而提高他们的学习兴趣和积极性。在初中数学教学中，教师可以创设生活情境，让学生在实际问题中发现数学的价值，从而激发学生对数学建模的兴趣。教师可以利用学生熟悉的生活案例，设计具有挑战性和趣味性的数学问题，引导学生运用数学知识进行分析、建模和求解。通过这种方式，学生可以体会到数学建模在解决实际实际问题中的重要性，提高数学应用意识。

以“勾股定理”这一知识点为例，我们可以这样创设生活情境，激发学生的学习兴趣。首先，我们可以通过一个实际问题来引入勾股定理。例如，我们可以假设

一个学生家里要装修房间，他想要测量房间的长、宽和高，以便购买合适的家具。这时，我们可以引导学生思考，如何通过最少的测量次数来计算房间的长、宽和高。这个问题就可以引导学生思考勾股定理的应用。其次，我们可以通过一个有趣的实践活动来让学生更深入地理解勾股定理。例如，我们可以让学生制作一个直角三角形，然后通过测量两条直角边的长度，来计算斜边的长度。这个活动可以让学生亲身体验到勾股定理的应用，从而加深他们对这个定理的理解。此外，我们还可以通过一些有趣的例子来让学生了解勾股定理在生活中的应用。例如，我们可以让学生思考，为什么篮球场的篮筐是固定的高度，而不是越高越好。这个问题可以引导学生思考勾股定理在篮球运动中的应用。通过创设生活情境，我们可以让学生在解决问题的过程中自然地接触到勾股定理，从而提高他们的学习兴趣和积极性。同时，这种策略也可以帮助学生更好地理解和应用数学知识，提高他们的数学素养。

## （二）注重培养学生的问题解决能力

在初中数学教学中，渗透建模意识并培养学生的问题解决能力是提高学生综合素质的重要途径。在数学建模过程中，培养学生的问题解决能力是关键。教师可以引导学生从实际问题中提炼出数学模型，培养学生运用数学知识分析和解决实际问题的能力。此外，教师还应鼓励学生主动探索，勇于尝试，培养其面对失败积极调整心态的能力。通过不断地尝试和优化，学生可以掌握数学建模的基本方法，提高问题解决能力。<sup>[2]</sup>

例如，在“一次函数”知识点教学过程中，教师可以创设贴近学生生活的情境，让学生在情境中感受数学与生活的紧密联系，从而激发学生学习数学的兴趣。例如，教师可以以“购物”为主题，让学生结合自己的生活经验，探讨商品价格与数量之间的关系，引导学生发现一次函数的规律。在教学过程中，教师要善于引导学生提出问题，培养学生的问题意识。针对“一次函数”知识点，教师可以提出一系列问题，如：“商品价格与数量之间有什么关系？”，“如何用数学模型表示商品价格与数量的关系？”，“商品价格随数量的变化而如何变化？”等。引导学生通过分析问题、建立模型来解决问题，从而培养学生的建模能力。由于学生的数学基础和层次不齐，教师在教学中要注重分层次教学，因材施教。对于基础较好的学生，可以引导他们深

入研究一次函数的性质，探讨一次函数在实际生活中的应用；对于基础较差的学生，则要注重基础知识的教学，让他们能够理解和掌握一次函数的基本概念和性质。合作学习是提高学生问题解决能力的重要途径。在“一次函数”知识点教学过程中，教师可以组织学生进行小组讨论、合作探究，共同完成任务。例如，教师可以让学生分组探讨一次函数在实际生活中的应用，每组选择一个实例，进行调研、分析、建模、解答，最后进行成果展示。通过合作学习，培养学生的团队协作能力和问题解决能力。在教学过程中，教师要注重学生的实践操作，提高学生的动手能力。针对“一次函数”知识点，教师可以设计一些实践性较强的任务，如让学生利用计算机软件绘制一次函数的图像，或者设计一次函数的实际应用场景等。通过实践操作，让学生更好地理解 and 掌握一次函数的知识，提高问题解决能力。在初中数学教学中，渗透建模意识并培养学生的问题解决能力，需要教师从多个方面入手，创设良好的学习环境，激发学生的学习兴趣，引导学生提出问题，分层次教学，开展合作学习，注重实践操作等。通过这些措施，有助于提高学生的数学综合素质，为他们的未来发展奠定坚实基础。

## （三）开展合作学习，培养团队协作精神

数学建模往往需要团队成员之间的密切配合，因此，在初中数学教学中，教师可以组织学生进行合作学习，培养团队协作精神。教师可以将学生分成若干小组，让学生在小组内分工合作，共同完成数学建模任务。在这个过程中，学生可以学会倾听、沟通、协调，培养团队协作能力。同时，教师还应关注学生的个体差异，给予每个学生充分的参与机会，提高学生的自主学习能力。

以“二元一次方程组”知识点教学为例，在开展合作学习时，教师应根据学生的学习水平、性格特点等因素进行合理分组。每个小组成员在数量上要保持均等，确保每个学生都能在合作学习中发挥自己的优势，提高自己的能力。同时，教师还要注意定期调整小组成员，以保持学生之间的合作新鲜感，提高合作学习的实效性。在“二元一次方程组”知识点教学过程中，教师可以结合生活实际，创设有趣的情境，激发学生的合作学习兴趣。例如，教师可以设计一个关于购物的问题，让学生运用所学的二元一次方程组知识解决实际问题。学

生在解决问题的过程中，需要分工合作，共同探讨解题思路，从而培养团队协作精神。在开展合作学习时，教师要明确学习任务，为学生提供明确的目标。在“二元一次方程组”知识点教学过程中，教师可以将学习任务分为若干个阶段，每个阶段都有具体的目标。学生需要在小组内共同努力，完成每个阶段的学习任务。通过明确的学习任务，学生能够更好地投入到合作学习中，提高学习效果。在合作学习过程中，教师要引导学生进行讨论，培养学生的团队协作能力。在“二元一次方程组”知识点教学过程中，教师可以组织学生进行小组讨论，探讨解题思路、方法和技巧。学生在讨论过程中，能够相互启发，取长补短，从而提高自己的解题能力。同时，教师还要注意引导学生尊重他人，学会倾听，培养良好的团队协作氛围。在合作学习过程中，教师要采取合理的评价激励措施，提高学生的合作学习积极性。一方面，教师要对学生的合作学习成果进行表扬和肯定，让学生感受到团队协作的成果；另一方面，教师还要关注学生在合作学习过程中的表现，对表现优秀的小组和个人给予奖励，激发学生的学习积极性。在初中数学教学中，通过合理分组、创设情境、明确任务、引导讨论和评价激励等策略，可以有效地开展合作学习，培养学生的团队协作精神。在“二元一次方程组”知识点教学过程中，教师要充分发挥合作学习的作用，提高学生的数学应用能力和解决实际问题的能力。

#### （四）引入评价机制，提高学生数学建模素养

为了提高学生的数学建模素养，教师可以引入评价机制，对学生的数学建模过程和成果进行评价。教师可以根据学生在数学建模过程中的表现，给予合理的评价，激发学生的学习积极性。同时，教师还应组织学生进行自我评价和小组评价，让学生了解自己的优点和不足，促进学生的持续发展。通过评价机制的实施，学生可以更好地认识自己的数学建模能力，不断提高数学建模素养。在初中数学教学中，建模意识的渗透策略对于提高学生的数学建模素养至关重要。通过引入评价机制，可以有效地激发学生的学习兴趣，培养他们的数学建模能力。

以“二次函数”知识点教学为例，首先，在教学过程中，教师需要明确教学目标，将建模意识融入教学内容中。以“二次函数”为例，教师可以设定以下目标：使学生掌握二次函数的基本概念、性质和图像；培养

学生运用二次函数解决实际问题的能力；提高学生的数学建模素养。接下来，教师可以设计一系列教学活动，引导学生通过自主探究、合作交流的方式，掌握二次函数的知识点。这些活动可以包括：教师可以通过生活实例，如抛物线运动、物体的高度与时间关系等，引出二次函数的概念，让学生感受到数学与生活的紧密联系。教师为学生提供学习资料，指导学生自主学习二次函数的基本概念、性质和图像，培养学生独立获取知识的能力。教师组织学生进行小组讨论，共同探究二次函数的图像特点，引导学生学会与他人合作、分享成果。教师设计具有挑战性的数学问题，让学生运用二次函数解决实际问题，提高学生的应用能力。在这个过程中，教师需要关注学生的学习情况，及时给予反馈和指导。评价机制的引入，可以使学生在学习过程中有明确的目标，激发他们的学习积极性。评价可以从以下几个方面进行：关注学生在自主学习、合作交流和实践应用过程中的表现，评价他们的学习态度、合作意识和问题解决能力。对学生提交的数学建模作品进行评价，主要考察学生对二次函数知识的掌握程度、建模思路的清晰性和逻辑性，以及解答的准确性。鼓励学生对自己的学习过程和成果进行反思，培养他们的自我评价能力，激发持续学习的动力。学生之间相互评价，增进彼此的了解，取长补短，提高整体的学习效果。最后，教师需要根据评价结果，调整教学策略，为不同层次的学生提供有针对性的指导。对于表现出色的学生，可以适当提高教学难度，挑战他们的潜能；对于基础薄弱的学生，则需要加强基础知识的辅导，帮助他们跟上教学进度。在初中数学教学中，通过引入评价机制，可以有效地提高学生的数学建模素养。教师需要关注学生的学习过程，给予及时的反馈和指导，激发学生的学习兴趣，培养他们的数学建模能力。

综上所述，在实际教学中，教师应关注学生建模意识的培养，创设问题情境，引导学生参与数学探究活动，将数学建模融入日常教学，从而提高学生的建模意识，培养学生的数学素养和创新能力。

#### 参考文献

- [1] 摆晓娟. 浅谈建模思想在初中数学应用题教学中的应用策略[J]. 新课程, 2021(50): 22.
- [2] 吕春芳. 如何在初中数学教学中融入模型思想[J]. 数学大世界(上旬), 2021(12): 47-49.