数学建模融入中职数学课堂的策略研究

摘要：数学建模是中职数学的重要内容。本文从数学模型和数学建模的基本概念出发，立足于中职数学课堂的实际，多方面地探讨数学建模在中职数学课堂的教学策略。

关键词：数学建模；中职；数学

数学建模如此重要，那么如何在中职数学课堂对此展开教学呢？笔者认为可以从以下几个方面着手。

1. 创设情境，引导学生感悟建模过程

广义层面来讲，每一项数学知识和定理的形成都是建模过程的结果，因此学生学习数学的过程也就是学生进行建模操作的过程。最新的中职数学课程标准要求我们的教学要关注学生知识的形成过程，要引导学生在具体的情境中发现数学问题，并从问题中逐步抽象出模型，即便是我们平常提供给学生的练习题或例题，也应该让学生从中体会相关模型的建立过程。因此教师在设计教学时，应该结合学生的认知基础和数学知识的特点，创设鲜活的学习情境，引导学生从中抽象出数学知识，感悟数学建模过程援例如，数学必修一模块，引导学生认识“函数”和“指数”等概念，都可以结合具体的问题情境进行教学导人。当然，教师也可以结合自身的教学特点，并充分联系学生的实际情况，从指数函数、对数函数以及幂函数等内容的基本特征出发来设计情境，由此激活学生的学习兴趣，促进学生对相关知识的理解。

**2.设计问题，促成学生训练建模能力**

虽然应用性问题和数学建模有所差别，但是应用题却是数学理论知识与建模思想最为有效的关联。髙中阶段正是学生抽象思维迅速发展的时期，将应用题植人我们的课堂教学将有助于学生对数学建模能力进行训练。现在的应用题大多数都是命题教师根据实际问题进行一定程度的提炼，并进行抽象概括而形成的。命题教师在设计问题时就已经完成数学建模操作的前两个步骤院分析问题与假设模型，需要学生完成的任务是建立模型和求解模型。由此可见，应用题的确是一项能很好训练学生建模能力的素材。教师在组织教学时，应该关注学生处理应用题的过程，研究学生的思维特点，并积极辅以建模思想的渗透，即引导学生根据变量关系来建立相关模型，从而在对模型进一步研究的过程中实现问题的解决。

**3.联系实际，引导学生在生活中学习建模**

建模教学的最终目的是发展学生的数学思维，并将数学知识和相关方法应用于生活问题的解决。在建模能力培养的初级阶段，学生直接运用建模方法来处理实际问题的确存在一定困难，但是教师却不能因此而回避这一问题。长期的应试教育对学生建模能力的发展产生了很大程度的束缚，这使得学生没有在生活中进行问题发现的意识，因此教师要鼓励学生对数学问题进行发现和搜集，并尝试着建立与此适应的问题库。当然这种建模意识的培养不能到髙中阶段才开始，而在初中，甚至小学，数学教师就应该进行针对性的渗透和培养。例如天然气供气系统有阶梯式收费、用电部分也存在阶梯式供电、寄送快递也有首重和续重之说，这些生活中随处可见的情境都蕴含着分段函数的模型，教师适当进行提醒，唤醒学生对生活的回忆，这样则必能激起学生的心理共鸣，从而对建模产生更加浓厚的兴趣，同时也将深刻领会建模方法的价值。

**4.显化教育，引导学生明确建模作的具体方法**

数学方法和数学思想的教育本来应侧重于渗透教育，要让学生在学习过程中进行自主感悟和体会，但是建模教学却不能仅仅依赖于这样的隐性教育，适当地显化处理，能够更加有效地引导学生理顺相关思路，明确建模操作的具体方法。在髙一数学课堂上，当教师引导学生初次接触建模方法时，教师就要有意识地指导学生进行方法总结，帮助学生明确以下三个问题：何为建模、为何建模以及如何建模。对于这些问题，教师要结合具体问题的解析来向学生进行直接说明，让学生在建模能力培养的初期就能产生更加明确的认识。例如，数学必修一的第三章“函数模型及其应用”就是一个很好的契机，在学生已经对对数函数、指数函数等基本函数有所掌握的前提下，引导学生逐步用函数思想来解读实际问题，进而从更加真实的问题情境中提炼出函数模型，在这一过程中，教师不仅要做好方法的引导，更要在学生完整经历建模过程后，要明确指明该过程中数学建模的定义、方法以及意义。

**5.组织兴趣小组，让学生在社团活动中发展建模能力**

数学建模不仅是数学学习的主要内容和思维方法，更是可以体现出数学思想的重要载体，学生细细对其进行品味能深刻感受到数学的乐趣。对于那些由此感受到兴趣的学生，教师要有意识地将他们组织起来，以建模兴趣小组的形式开展活动，并以此为平台来发展相应的能力。在这样的学生社团活动中，教师应该积极创造条件，帮助他们选择研究的方向，并鼓励他们从现实生活中选择素材来进行建模练习。在活动的初期，教师的指导要较为明确一点，主要以数据和变量关系较为清晰的问题为主，让学生能从中体会较为完整的建模过程。例如银行存款和贷款的复利问题、工厂折旧、利润以及劳资分配问题、公路交通规划的最优化问题等等，都可以让学生在尝试中进行处理。随着学生社团的不断发展，教师要逐渐隐身于幕后，鼓励学生以更加独立自主的姿态来进行数学建模的训练，并在和同学交流的过程中对具体思路和有关方案进行探讨和评价。社团活动的优势还包括学生在相互协作中能彼此启发，进而实现方案的优化，而且相互之间的取长补短还能促进后进生的发展和进步援因为社团活动主要是课堂学习的进一步延伸，所以活动内容还可以更加灵活一些，比如教师可以引导学生利用计算机软件来尝试处理更加复杂的建模问题，当然还可以从网络中选择更加新颖的建模素材来充实学生的认识.

**6.研读案例,在学习他人经验的过程中提升能力**

学生有了一定的建模认识之后，教师要组织学生研读一些成功且典型的数学建模案例，以此来拓展学生的视野和思维，并为学生的进一步研究创造机会。为此，教师要善于对相关素材进行整合，例如可以从数学竞赛教程、数学杂志或外文资料上搜集相关信息，适当取舍后，以适合学生阅读习惯和阅读能力的形式呈现给学生。教师还要积极在学校围绕数学建模开设学术讲坛，以学术报告的形式为学生呈现详细的建模案例和鲜活的建模知识，由此依托校园文化的建设活动来营造数学建模的学习氛围。学生从简单问题开始逐步认识数学建模问题，到最后研读学术性的数学建模文章，这将是一个逐步深人的能力发展过程，到此为止，学生的建模能力就已经有了质的飞跃。

**7.自我研究,在数学竞赛中展示建模能力**

当学生的建模能力有了较为完备的发展之后，教师要鼓励学生从自己的生活实际出发，逐步搜集相应的资料和信息，严谨地进行数据分析，并积极进行模型假设、模型建立、模型求解和模型验证，在这一完整的建模过程中，体验整体性的建模方法和思想，同时教师也要指导学生进行论文的撰写，并踊跃投稿，以此让学生体验数学建模成功的快乐。当前，各地的数学教研组织也会组织一些应用数学的竞赛，当学生的能力发展到一定程度时，教师要适时地鼓励他们参与此类竞赛，让他们在比赛中进一步锤炼自己的能力，并通过比赛来检验自己的学习效果，从而实现自我能力的展示。

结语：

在今后的工作中，我们将把好的经验继续下去，尽量寻求更好的办法去弥补不足之处。以“学用结合，以用为主”的原则，对教学内容和方法、教学观念和教材建设等方面进行改革，从多种渠道丰富学生的数学课堂，以吸引更多的学生了解和参与数学建模，尽快提高广大学生的应用能力和创新能力。

参考文献：

[1][魏鹏莉](https://www.ixueshu.com/search/dialog/ref/javascript%3A).[高中数学课堂导入的策略研究](https://www.ixueshu.com/search/dialog/ref/javascript%3A)[J].[中外交流](https://www.ixueshu.com/search/dialog/ref/javascript%3A),2018:130. [[2]崔光华](https://www.ixueshu.com/search/dialog/ref/javascript%3A).[浅析数学建模和初中数学课堂教学的融合策略](https://www.ixueshu.com/search/dialog/ref/javascript%3A)[J].[赤子](https://www.ixueshu.com/search/dialog/ref/javascript%3A),2018:203. [[3]杨婧](https://www.ixueshu.com/search/dialog/ref/javascript%3A).[将建模思想融入高中数学日常教学的策略研究](https://www.ixueshu.com/search/dialog/ref/javascript%3A)[J].[名师在线](https://www.ixueshu.com/search/dialog/ref/javascript%3A),2018:36-37.