

# 建模思想在初中数学教学中的应用策略分析

张珍荣

(江西省赣州市宁都县实验学校, 江西 赣州 342800)

**[摘要]** 数学知识难度在逐步地加大, 若教师仅仅引导学生凭借抽象理论去对问题展开思考探寻, 这样所得到的收获并不理想, 此时, 建模思想就发挥出了极大的作用。本文从初中数学教学困境以及建模教学的现实意义, 初中数学建模教学的策略三个方面入手, 阐述了教师如何深入的探索并落实建模教学, 为学生今后的学习奠定更为坚实的基础。

**[关键词]** 建模思想; 初中数学; 教学策略

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.07.604

什么是建模呢? 建模就是指结合数学知识的基本规律, 将理论知识以模型的形式呈现出来, 从而达成理想的教学目标, 促使学生能够在今后的学习过程当中能够对所学知识展开应用, 进一步的解决实际生活中存在的问题, 促使学生的思维得到更好的发展。教师还应该不断的使得学生的抽象思维能力逐步得到提高, 并对良好的空间模型观念进行建立, 积极主动地对相关活动进行设计, 结合实际, 情况去对初中数学建模范畴的高质量教学手段展开探索, 从而使得学生能够得到更好的培养。

## 一、初中数学教学困境以及建模教学的现实意义

主要数学对学生来说有较大的难度, 有较强的逻辑性存在于数学当中, 然而, 由于学生并没有形成良好的思维结构以及知识储备, 再加上数学知识的抽象性特征严重影响着学生, 从而, 学生便会形成厌学的情绪, 这使得整个教学活动的有效提高受到了严重的阻碍<sup>[1]</sup>。教师把建模思想引入到课堂当中, 可以使得以上阻碍得以突破。通过建模思想, 知识便可以更加具体地呈现到学生的眼前, 进一步地帮助学生走出思维局限, 可以更便于学生的理解。长此以往, 学生便会有更加强烈的学习兴趣, 进一步地积极主动地建立数学模型。

## 二、初中数学建模教学的策略分析

### (一) 教师提升自我

教师在课堂当中应该是作为学生学习行为的引导者以及知识的传播者, 教师自身的教学能力以及数学素质对学生学习数学知识有着极大的影响, 这使得建模教学活动的开展受到了严重的制约, 因此, 要想使得这种教学现状逐步得到改变, 教师就应该使得自身的教育能力以及建模素养得以提升, 促使学生在学习的过程当中能有良好素质素质的形成<sup>[2]</sup>。因此, 教师应该应对建模知识展开学习, 对初中数学教材展开深入的钻研, 把能够通过建模来学习的知识挖掘出来, 进一步地把更多相关的内容传授给学生。教师还应该把建模思想的教学方法渗透给学生, 从根本上使得自身的教育水平逐步得到提升, 以便于学生对数学教学任务得以顺利完成, 从而培养出多元化的学生。

### (二) 尊重教材实际

无论是从学生学习的角度来讲, 还是教师教学的角度来讲, 在课堂当中的最为重要以及工具基础的工具便是教材, 教师只有深入地对教材展开分析, 那么教师才能够对符合基础教

育要求的教学活动进行设计, 从而使得“所讲授内容超纲”等问题得以规避。然而学生也可以参照教材知识, 进一步的有节奏性的去对新知识展开学习, 从而使得学生能够在探索知识的过程当中, 使得自身的思维结构、知识水平、学习能力能够得到共同发展, 从而使得“知识断层”的问题得以规避。因此, 教师把建模教学引入到课堂当中时, 教师应该对教材内容给予更大的尊重, 进一步地围绕教材, 对活动以及习题展开设计。

例如, 教师在对“一元二次方程”这一部分内容进行教学时, 之前学生已经对“解方程”有了一定的学习, 若教师脱离教材的去对课程进行设计以及对知识展开讲解, 那么学生便会出现“新知识超出经验支撑范围”的问题, 使得学生对新知识进行探索以及思维的发展受到严重的阻碍。因此, 教师首先应该分析教材单元知识, 对该部分知识都包含什么更加确定之后, 教师再传授给学生“什么是一元二次方程”这部分知识。接下来教师再结合“学生知识水平”以及“建模教学需要”, 进一步的对如下问题进行设计: “200万元是某服装店四月份的营业额, 已知1000万元是第二季度的总营业额, 若每个月的营业额平均增长率为X, 那么怎样才能把增长率的具体数字求出来?” 因此, 通过简单的问题对建模机会进行创造, 可以使得学生对旧的知识进行迁移, 教师再次向学生介绍“寻找一元二次方程等量关系”这部分内容, 促使学生能够对“ $200[1+(1+x) + (1+x)]^2$ ”的数学模式进行建立。

### (三) 鼓励课堂探讨

学生在自主围绕教师从教材出发设计的问题探寻知识、对模式进行建立时, 极有可能会陷入误区当中, 学生对“模型”与“数字”的转化难以把握。基于新课程改革的背景之下对“培养学生合作学习素养”进行提出, 学生能够在合作探讨的过程当中运用自己的思维, 进一步地迸发出新的学习灵感, 教师应该对课堂的探讨环节进行设计, 学生之间可以自行对学习小组进行组建, 在此过程当中, 学生会收获到更多的知识。

例如, 教师在对“一次函数”当中的“一次函数与方程、不等式”这一部分内容进行教学时, 这一部分对学生来说是极为复杂的, 再加上学生并没有深刻掌握了“一元一次不等式”的知识, 从而便会有“无法独立思考模型转化关系并解决问题”的情况发生, 这时, 教师就应该引导学生自行对学习小组

进行组建，学生在小组当中对三者之间的关系进行探讨，并尝试着对模型进行建立。

### （四）融合学科知识

教师引导学生从本质上对数学知识展开分析，从而便会发现它存在着极高科学特征，数学并不是单一的数字，更是与科学文化息息相关的内容，比如说化学、物理这些与科学相关的学科当中就有数学存在的身影<sup>[3]</sup>。然而，对于学生而言，教师采用单一的方法对学科展开教学，课堂当中总会有诸多问题出现，比如说理解不到位、知识储备不足等等，从而所达到的教学效果并不理想，但是在融合学习模式下，通过对其他学科的有效学习经验进行迁移，进一步地去对本学科的知识进行理解，这样可以做到最好，因此，教师在对初中数学建模教学活动进行开展时，为了使得学生学习、培养学生的建模思维得以促进，教师应该有效地对“融合教学”模式进行尝试构建，进一步的其他学科当中所涉及到的数学知识提取出来，从而为学生丰富众多的学习内容之后，还能使得学生的思考空间得以拓宽。

例如，教师在对“一次函数”当中的“函数的图像”这一部分内容进行教学时，教师可以把物理学科当中的“流体压强与流速的关系”这一部分内容引入到课堂当中，进一步的教师引导学生对“流体压强”随“流速”变化的数据进行记录，在平面直角坐标系当中标记点，并对图像展开连接。从而在本节课当中，教师便可以引导学生轻轻松松的对函数图像模型进行充分的建立，学生把所学过的“流速越大，压强越小。”的学习经验迁移到课堂当中，并有效地对图像以及数据计算函数关系式展开结合，这样学生在学习的过程当中便会更加地游刃有余，从而使得学生能够深刻地掌握“函数图像与关系式”的模型。

### （五）设计课外活动

“实践”是数学自古以来被发现时就一直流露出来的特征，数学当中有众多解决实际问题任务的承载，进一步的数学逐步演变成了人们对现实世界背后所隐藏的知识以及思维工具进行探索。人们可以认为“学习数学的阶段性质终点便是实践，同时，能够更加深入学习数学的必经之路也同样是实践。”因此，教师在对初中数学展开教学的过程当中，教师应该有效地对建模教学工作进行探索，进一步的对丰富的课外实践活动进行设计，然而，在此过程当中，教师应该对学生并不具备扎实的数学素质以及成熟的建模能力进行考虑，教师还应该引导学生从数学与实际生活息息相关的本质特征出发，教师要了解到学生更愿意在生活情境当中对数学展开学习，从而，教师将实践活动与实际生活良好地结合到一起，进一步的对生活化的课外实践活动进行设计，促使学生能够得到更好的成长，进一步的为学生今后的学习奠定坚实的基础<sup>[4]</sup>。

例如，教师在对这“概率”一部分内容进行教学时，教师

可以把学生感兴趣的内容引入到课堂当中，比如说电视当中的一些综艺类型的节目，再或者说，学生非常喜欢的明星，进一步的教师对“若想要对学校，学生对不同类型综艺节目的喜好情况，那么应该怎样调查最简单？”的问题进行设计，进一步的引导学生能够通过抽样调查方法去展开实践活动。从而，学生所面对的实践活动便是贴合实际生活以及充满趣味色彩的，这样学生便会充分地融入到调查数据、统计数据、分析抽样等这些建立概率统计模型的环节当中，进一步的学生便会更深层次的认识统计思想，从而，学生便会对统计思想、概率知识进行更为深入地学习。促使学生的建模能力逐步得到提升。

### （六）关注学生自信

教师还应该更加关注学生，自信心对每个学生来说都是极其重要的，学生只要有了自信心，那么学生便会积极主动地参与到实践活动当中，从而使得整个建模教学活动的效率逐步得到提升。因此，教师在对相关的教学活动进行开展之时，教师除了要对各个环节的设计更加注重之外，教师还应该及时地对学生在环节当中的表现展开观察，进一步地通过学生的表现去对学生的信心状态进行评估，然而，学生们的信心大不相同，这时，教师应该对不同的引导手段进行采取，进一步的教师把分层教学引入到课堂当中。

例如，教师在对“反比例函数”这一部分内容进行教学时，教师首先可以对较为简单的描点任务对学生进行布置，然而，对于那些自信心并不是很充足的学生，教师可以引导学生对“ $y=12/x$ ”“ $y=6/x$ ”的函数图像进行画出，进一步的学生在画出来之后，便会逐步地使得学生学习上的自信心得以建立，接着，教师应该对学生给予鼓励，促使学生能够积极主动地参与到课堂的教学环节当中，然而，对于那些建模信心比较充足的学生，教师应该引导学生共同对两个图像模型之间的异同展开分析，从而学生的建模思维便会充分的形成，促使学生能够逐步地提高数学建模综合能力。

综上所述，初中数学这门课程虽然具有一定的难度，当然可以有效地使得学生逐步地提升思维发展以及数学素养，因此，教师在具体的教学过程当中，教师应该对有效的教学方法进行搜寻，建模便是一种好好的教学方法，教师可以运用建模思想来对教学展开设计，促使学生能够吸收到更多的知识。

### 参考文献

- [1]赵书完. 建模思想在初中数学教学中的应用分析[J]. 引文版: 教育科学, 2016, 000(004): 244-244.
- [2]王凯. 谈建模思想在初中数学教学中的应用[J]. 科学大众(科学教育), 2013, 000(004): 50+152.
- [3]姚素敏. 建模思想在初中数学教学中的应用分析[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2020, 014(001): 175.
- [4]谢瑶谋. 数学建模思想在初中数学教学中的应用研究[J]. 课程教育研究, 2019(37): 152-153.