# 浅析现代教育技术在高中物理教学中的作用

刘家荫

（毕节市第一中学　贵州　毕节　551700）

[摘　要]现代教育技术具有化抽象为具象，提高物理知识趣味性与生动性的应用优势，对物理教育教学改革具有重要作用。本文分析了现代教育技术在物理教育教学中发挥的作用，同时探讨了有效运用现代教育技术的方法，旨在为打造高效中学物理教学课堂提供一份助力，促进培养中学生物理核心素养的脚步不断加快。

[关键词]现代教育技术；高中物理教学；作用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.11.282

伴随着计算机技术的发展、互联网信息技术的不断进步、各种信息软件的开发及各种智能电子产品的普及，极大地方便了人们的日常工作、学习及生活，同时也有效提升了教育信息化水平，衍生出多种现代教育技术。现代教育技术简单来说就是在教育过程中通过融入各种现代化信息化技术，通过对现有的教学资源借助信息化技术进行进一步整合开发、应用管理，从而达到促进学习、提升学习效率的一种教育技术。

**一、运用现代教育技术帮助学生加深对物理知识的理解**

高中物理部分的物理概念、物理规律较为抽象复杂，面对这些复杂抽象的物理学概念与知识点，若仅靠教师口头讲述，则学生很难对其深入理解，对于理解能力稍差的学生，对教师的讲述甚至会直接“一头雾水、不知所云”。即使在当下物理教材中，学生能根据所配的图片进行理解，加深记忆，但很多知识点、定律、物理现象多是一种动态表现和对动态过程的归纳，因此仅靠老师口述或书本图片展示依然难以达到良好的学习效果。基于此，教师在高中物理教学中，通过灵活利用现代教育技术，将抽象的物理学概念、知识点化抽象为具象，让学生通过观看动态视频的方法，深入了解具体物理现象的发生过程，从而对其背后隐藏的物理知识点、物理规律实现更好的验证、理解与认识。例如，在教授“弹力形变方向”知识点时，学生对物体之间产生的各种弹力（如拉力、支持力、压力等）及弹力的方向变化难以深入理解，教师可通过多媒体技术使用flash视频播放的方式，让学生通过缓慢的视频动画来更加直观地感受物体之间的形变方向及弹力方向，从而加深其对知识的理解。如在进行“游标卡尺使用与练习”教学时，由于教材缺乏完善的游标卡尺使用图示，学生针对游标卡尺测量原理难以深入理解，教师可利用课件动态显示游标卡尺使用移动的过程，并将这一过程进行缓慢播放，让学生对游标卡尺测量原理产生更加直观的了解，使学生不仅能感受更加真实的情境，同时也能够有效激发学生的学习兴趣，深化对知识的认知与理解，将物理知识“化抽象为具象”“化静态为动态”，给予学生更加直观的学习体验。

**二、运用现代教育技术提升学生的学习效率**

实验教学是高中物理教学最为重要的组成部分，通过物理实验教学，能让学生更加直观地感受到物理规律的形成，加深学生对物理知识和规律的认知与理解。在物理实验教学中应用现代教育技术手段，其辅助作用主要体现在以下两个方面。一方面，能够放大演示实验，增强演示实验的演示效果。在实际进行物理教学的过程中，教师会做很多演示性的实验，从而通过直观的实验现象来加深学生对物理现象的认知、物理知识的理解，然而在实际演示过程中，很多演示实验可见度相对较差，学生在实际观看演示的过程中往往存在“看不见”“看不清”的问题，致使物理演示实验效果大打折扣。为有效解决这一问题，教师可利用实物投影仪直接将演示实验过程投影到教室幕布上，放大整个实验操作过程，方便每一位学生进行观看，在实物投影仪的帮助下，演示实验的每一个操作细节都尽收学生眼底，不仅有助于提升演示实验效果，还有助于提升学生的课堂参与度，激发学生学习的主观能动性，同时使学生的课堂主体地位得到充分的彰显，提升教学效果。另一方面，能使抽象的教学实验更加直观化，在高中物理实验中，很多实验因客观硬件设施限制，教师无法完全展现实验效果，同时一些实验现象发生较快、持续时间短暂，不够直观，学生短时间内很难仔细地观察，致使学生很难根据实验现象对物理知识、规律进行总结分析，对实验教学效果造成一定影响。因此需要教师灵活利用现代教育技术，进行模拟实验，提升实验教学的直观化。

**三、运用现代教育技术实现学生物理学习全过程的辅助**

首先，借助微课视频导学，帮助学生完成课前自主预习，高中物理重点、难点知识较多，仅靠短暂的45分钟课堂教学，教师很难将所有物理知识内容完美讲授，因此需要学生提前进行预习，从而有效节省课堂基础知识和概念的讲解时间，让教师能专注进行重点难点知识讲解，提升课堂效率。尽管高中物理教师也一直在要求学生进行课前预习，但因缺乏有效地引导，学生真正能做到课前预习的寥寥无几，难以达到预期的效果。基于此，高中物理教师可借助微课展开课前预习导学，引导学生进行课前预习，学生通过观看教师制作的微课导学视频，并记录下自己难以理解的知识难点，在正式进行物理教学时，教师可专门针对学生在观看微课视频导学中遇到的难题进行重点解读，从而有效节省课堂时间，提升教师的讲课效率与学生的学习效果。其次，教师利用微课视频进行课堂辅助教学，微课视频短小精悍，既能针对重点知识进行详细解读，也能针对某些特别的物理现象、抽象概念及模型通过视频播放进行集中、详细的展示。如学习“人造卫星”这一课内容时，教师可让学生观看微视频对卫星产生更加直观的认识。一个“微视频”即是一个教学主题，使教学目标更加具有针对性、目的性，并且因微课视频时间短暂，因此更能与课堂教学实现“无缝融合”，教师不用担心会因视频播放占用大量讲解时间，其应用更加方便灵活，可有效提升物理课堂教学效果。最后，利用微课视频帮助学生进行课后复习，能有效培养学生的自主学习能力。通过利用微课视频，学生还可以将课堂上没有理解透彻的重点、难点知识进行补差自主学习，不仅有利于提升学习效果，而且对学生自主学习能力的培养也有着较为积极的影响。

综上所述，现代教育技术辅助实验教学，是物理教学的重要形式和手段，其图文并茂、动静交融、富有感染力，是传统教学无法比拟的。只要我们处理好形式要为内容服务、内容要围绕重点这个关系，巧借其容量大、形象生动、易激发师生兴趣等优势，就一定能在物理教学中大有作为，从而提高教学效率。

**参考文献**

[1]吴新武等.教育科学研究方法导论.香港：香港教育出版社，2003.

[2]董小承.现代教育技术在高中物理教学中的辅助作用[J].教育，2016（11）：166.

# 高中生数学建模素养的调查研究

王　琳

（衡水市宁安路与前进大街第十四中学　河北　衡水　053000）

[摘　要]随着教育事业的不断深化改革，教师更加重视学生的全面发展，并且运用多种教学模式来提高学生的综合素养。在数学教学中，不同核心素养之间的关系既是独立的，同时也是相互依存的，其中数学建模的核心素养对于高中数学的教学具有重要的作用，利用数学建模思想使数学课堂得到优化，是提高教师教学质量的有效途径。基于此，教师应该运用合适的教学方法提高学生的数学建模能力，将数学建模的核心素养渗透到课堂教学之中。

[关键词]高中生；数学建模；素养；培养

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.11.283

**导言**

建模思想在高中数学学科教学体系中占据着重要性地位，是解决相关数学问题的重要思想之一，建模思想在一定程度上能够明确展现出数学结构，并且能够增强数学学科内部之间的联系。高中数学教师在进行数学建模思想的实际应用中，对于高中生数学建模素养的培养不可忽视，是锻炼学生数学思维，培养学生自主学习意识的关键所在，也是本文所重点探究的一项内容。

**1 高中生数学建模素养培养的核心内涵**

数学建模就是指将抽象理念具体化的过程，也就是说将学习过程中遇到的抽象概念借助一些常见的数学符号，公式或者图形从而换一个方式表达出来。将复杂的理论简单化，将难以解决的数学问题通俗化。通常来说，对数学问题的建模过程一般含有以下几个步骤：首先对遇到的问题进行分析从而转化为数学问题，接着使用合理的数学方法进一步转变为数学模型，最后利用相应的模型解题方法对问题进行解答。数学建模的教学方法不仅可以提高同学们对问题多方位的分析思考能力，还能培养他们对数学知识灵活运用的能力。数学建模素养主要包括数据的收集、分析以及处理能力，对抽象事物概括的能力，发散性思维的创造培养能力，交流合作能力及计算机应用能力。

**2 高中生数学建模素养培养的发展现状**

纵观现阶段高中生数学建模素养培养的实际情况来看，效果不甚理想，主要存在以下方面的问题：

2.1 缺乏全面性、系统性

高中数学教师对数学建模教学内容缺乏全面性、系统性的认知，导致教学内容的设计缺少科学性以及合理性，教学目标的制定未能满足当前学生学习发展的实际情况，数学建模教学的针对性不强。同时，由于教师自身教学素养不够完备，在跨技能以及跨学科方面难以适应数学建模教学内容开展的需要。

2.2 缺少创新性、多样性

高中数学学科教学活动的开展，由于长期习惯性的传统教学模式，教学方法缺少创新性，教学模式的单一以及机械性，使得课堂教学内容较为枯燥，数学建模教学未能获得实际的应用，甚至仅仅局限于理论方面，教师单一的进行数学公式的讲

解，忽视了学生对于数学建模思想的领悟过程，导致数学建模丧失实效性。

2.3 缺少评价性、联系性

对于高中生数学建模能力培养的客观评价，教师往往会忽视这一环节，对学生往往是使用现成的数据，学生在简单的分析问题、使用公式，便可以得到正确的结论，而忽视了数据的收集、分析以及思考过程。数学建模渐渐沦为了数学应用题，数学建模与学生建模素养之间的连带性关系愈发薄弱，导致学科体系之间的联系日益衰退，学生数学建模素养难以获得有效性提升。

**3 将高中数学建模核心素养渗透与课堂教学的措施**

3.1 引导学生自主进行建模设计

教师在高中数学的教学之前，应该给学生设计相应的导学案，为学生在课堂中的学习提供更加明确的学习方向，学生通过导学案的学习找到问题学习的关键，从而对数学模型的构建有一个初步的自主学习过程。在此过程中，学生自身对于知识内容学习上所存在的问题可以被暴露出来，使得学生在模型的建立过程中更有针对性的进行，通过导学案中设计的相关问题，可以有效的增强学生的参与实践意识以及建模意识。通过对学生自主建模的引导，使得学生对不同条件下的建模方法进行自主的归纳与总结，进而培养学生的数学建模能力，将数学建模的核心素养渗透到课堂教学之中。

3.2 将数学模型教学融入教学的各个环节之中

为了更好的将数学建模核心素养渗透到课堂教学之中，教师则应该将数学建模的教学融入各个环节的教学之中。例如，教师在进行新知识内容的教学过程中，应该通过向学生渗透数学建模的思想，使得学生能够自行将学习的新知识与实际生活中的相关问题相结合，并将实际的问题转化为数学模型，从而提高学生的学习兴趣，加深学生对于新知识的理解与记忆。在多个教学环节中的数学模型的渗透，不仅可以使教学效果得以提高，并且可以加强学生运用数学建模解决问题的能力。教师在对知识内容进行复习的讲解过程中，应该更加重视对于知识的提炼以及解题模型的总结，使学生能够从全方位进行数学模型的运用。通常情况下，高中数学对于学生的要求以及考察内容主要以综合考查的形式为主，要求学生在解题过程中的思维更加灵活，教师通过对学生适当的引导，启发学生找到正确的解题思路，从而帮助学生构建出重点难点题型的解题模型，提高学生的解题能力。

3.3 开展数学建模相关活动

通过数学建模活动的开展也可以促进高中数学课堂之中数学建模核心素养的渗透。教师在组织开展相关的数学建模活动的过程中，必须要充分的结合实际教学情况以及教学经验，开展适当的实践课以及活动课来加强学生的协作能力的培养。在此过程中，可以适当设立数学的试验教学，通过向学生布置教学试验的课例，学生可以更加主动的利用数学建模的思维对实际问题进行解决，在进行数学试验的过程中，可以将学生分为不同的小组，每个小组中的学生通过相互合作完成数学模型的建立，并且让学生写出相应的试验报告。在课堂上教师根据各个小组之间的试验报告与学生进行交流与总结。通过数学教学试验的开展，使得学生的数学建模意识在不断的探索中得到充分的培养，从而提高学生的数学建模核心素养。

**4 结论**

综上所述，在高中的数学教学过程中，数学建模的核心素养不仅能使教学质量得以充分提高，并且有效提高了学生的学习兴趣以及学习能力，帮助学生更好的理解实际中的相关问题，从而促进学生的全面发展。因此，高中数学教师必须要重视数学建模在教学中的渗透，为学生提供良好的教学模式，促进学生学习成绩的提高。

**参考文献**

[1]罗丹丹，袁仕芳，蔡玮.基于数学建模素养的高中教学策略研究[J].读与写（教育教学刊），2018，（07）：77-78.

[2]李婷玉，赵雪.浅谈乡镇初中生数学素养培养过程中数学建模的应用[J].数学学习与研究：教研版，2018（8）：40-40.

# 小学数学应用题教学中的问题及优化策略探究

崔秀秀

（呼和浩特市新城区八一路小学　内蒙古　呼和浩特　010051）

[摘　要]小学应用题锻炼学生的问题分析能力、推理创新能力、知识运用能力，是将现实生活与数学理论知识相联系的有效途径。步入高年级后，数学应用题的难度进一步加大，如何做好复杂性、综合性数学应用题的教学成为数学教研的重点之一。下文主要从小学高年级应用题教学的问题出发，探讨小学高年级应用题教学优化策略。

[关键词]小学高年级；应用题教学；策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.11.284

**前言**

应用题是小学数学教学中综合性非常强的一类题型，同时也是小学数学教学的重难点，是学生学习的难点。其不仅考查学生良好阅读能力、理解能力，同时也需要学生具备较强的分析能力、计算能力、逻辑能力，可以说其实考查学生数学综合能力的最佳题材，同时也是锻炼学生数学思维能力的最佳内容。但也因其具备较强综合性，在教学实践中难免存在问题，我们数学教师只要找准问题，对症下药，才能从根本解决学生应用题学习问题，提高小学数学应用题教学效率。

**1.小学数学应用题教学中存在的问题**

一方面，学生思维理解能力差。应用题属于综合题型，既需要学生理解应用题文字材料，同时也需要学生应用数学知识解题。但小学生思维发展不成熟，很难完全准确地把握应用题题干以及要求，在解题过程中常常因理解失误而出错。语言理解能力、观察力、分析能力的不足影响了学生解题效率，也制约了小学数学应用题教学效率的提升。

另一方面，教师忽略了“授人予渔”的重要性。应用题也属于变通性题型，往往一道应用题有多种解题方法，或者说一种方法可以适用于多种类型的应用题。这也就意味着我们教师在教学过程中应该教会学生解题方法，指导学生总结应用题解题技巧和规律。但现实是数学教师考虑小学生思维能力发展不足，在教学过程中占据主导地位，学生缺乏独立思考、反思的空间，缺乏对题目的分析，最终只会做一道会一道，而不是做一道会一类。这种淡化了方法指导的应用题教学既不利于学生分析问题能力、解题能力的提升，同时也不利于应用题教学效率的提升。

此外，应用题教学缺乏与生活的联系。通过对应用题内容与生活的密切程度调查可以发现，随着教学观念和教材的不断改革更新，应用题内容越来越生活化，乡土性，综合性。但是显然有部分教师没有根据课程改革调整自身的教学方式，只有少部分的教师经常联系生活实际进行教学并能对教材进行适当改编，教师的教学远离了学生生活的实际，教师缺乏应用题教学接近学生生活的意识。脱离实际的教学不利于学生对知识的理解，造成了应用题学习的障碍。

**2.小学数学应用题教学优化策略**

1.结合生活实际，提升学生数学应用能力

在小学阶段的数学应用题教学过程中，生活化的教学方式能够让学生更好的理解教学内容和题干所表达的意思，更重要的是能够让学生认识到数学学习的重要性。所以，小学数学教师在应用题教学过程中要重视与学生的生活实际相结合，让学生认识到数学学习的重要性的同时还能够提高学生数学应用能力，为学生以后的人生发展奠定基础。

小学数学教师在对学生进行应用题教学的时候，要重视与学生的生活实际相结合，从而提升学生的数学应用能力，让学生学会用数学知识、数学思维解决生活中的问题。数学教师在课后作业的布置上可以结合学生的生活实际。教师还可以让学生利用数学知识解决家庭中的生活问题，例如水费、电费的计算等，在生活实际中提高学生的数学水平和应用水平，从而提高学生的数学水平。

2.利用错题分析，丰富学生数学习题经验

在小学高年级阶段的数学教学过程中，每个学生对数学知识的认知和理解能力不同所以都导致数学水平的不同，在应用题练习过程中就会出现许多五花八门的错题。但是，错误不等同于否定学生的学习成果，恰恰相反的是错误资源的利用对学生的数学水平提高有很大的帮助作用。所以小学数学教师应该重视错题资源的利用，通过错题资源的灵活运用让学生能够在错题中认识到自己的不足，积累丰富的应用题经验，从而提高学生的数学水平。

在利用错题资源提升学生应用题水平的时候，数学教师首先要做的就是让学生们将错题收集起来。首先，数学教师应该让学生准备一个“错题本”让学生将课后作业中出现的错误或者是单元检测中、考试中出现的错误摘抄到本上。在错题收集完毕之后，数学教师让学生对错题进行反思，认识到自己为什么会错。最后，数学教师再让学生重新对错题进行解析，并在错题本上寫下完整的解题思路及答案，让学生能够将错题“化为己用”，在积累错题经验的过程中提升学生的应用题解析能力，从而达到一举两得的教学水平。

3.开展开放式教学，培养学生创新思维

数学应用题教学的最大意义就是，对学生思维创造能力的锻炼。如果只是按照传统教学模式开展教学，会让学生思维创造能力的锻炼流于形式，学生只能接触一些生硬、刻板、毫无新意的应用题目，无法达到锻炼的目的。因此，数学教师在教学应用题时，也可以适当的设置一些有利于思维发散的应用题目，让学生能够从各个角度解决问题。

例如，在一个窝棚中，混合饲养鸭子和仓鼠，一共有15个头和40只脚，问鸭子和仓鼠各有多少只？方程法是学生惯用解题方法。但是，这一类型的题目还有另外一种解题思路，也就是把仓鼠看作鸭子，只有两只脚。求得多余的部分就可以知道实际的仓鼠数量。除了这两种方法之外，还可以让学生画图，让学生的思路更加直观清晰，即学生先画15个圆形作为鸭子和仓鼠的头，之后再给每个圆形添上两只脚，最后发现还剩下10只脚，再两只两只的添加到若干个头上，画完，答案也就呈现出来了。在教学实践中，数学教师大可启发学生探索多种解题方法，以此锻炼学生开放的、创新化的思维能力，加深了对应用题知识的内在联系的理解，进而促进其创新思维能力的培养与提升。

**总结**

综上所述，应用题是小学数学教学体系不可或缺的部分，是培养学生思维能力的重要内容。作为新时代数学教师，我们当立足于学生思维发展需要，结合生活实际，创新应用题教学方法，以多样化教学方法突破传统教学困境，打开学生的思维，增强学生学习兴趣，提高学生应用意识，培养学生解决问题的能力。

**参考文献**

[1]邹德生.小学数学应用题教学的几点思考[J].数学学习与研究，2019（03）：123.

[2]王利华.小学数学应用题的教学技巧研究[J].中国校外教育，2018（34）：53.

[3]朱照霞.小学数学应用题教学存在的问题及策略[J].数学学习与研究，2018（22）：151.