

机械基础教育中探究式教学模式应用

熊盼

湖南兵器工业高级技工学校 湖南 益阳 413000

摘要：机械基础是机械类专业的重要基础课程，涉及机械传动、常用机构和通用零件的工作原理、结构特点、使用维护等内容。鉴于传统教学模式的局限性，本文探讨了探究式教学模式在机械基础教育中的应用，旨在通过引导学生主动探究，培养其自主探究能力和创新意识，提高教学质量和效果。

关键词：探究式教学模式；机械基础；自主探究；创新能力

引言

机械基础作为机械类专业的基础课程，其内容广泛且抽象，学生学习难度较大。传统教学模式往往采用“满堂灌”的方式，难以激发学生的学习兴趣 and 主动性。因此，探索新的教学模式，如探究式教学模式，对于提高机械基础课程的教学质量具有重要意义。

1 探究式教学的内涵与特点

1.1 探究式教学的内涵

探究式教学，又称发现法、研究法，是指学生在学习概念和原理时，教师提供事例和问题，引导学生通过阅读、观察、实验、思考、讨论等途径独立探究，自行发现并掌握相应的原理和结论。这种教学模式强调学生的主体地位，注重培养学生的自主探究能力和创新意识。

1.2 探究式教学的特点

1.2.1 学生主体性显著增强

探究式教学模式将课堂的中心从教师转移到了学生身上，高度强调学生的主体参与和自主探究精神。在这一模式下，学生不再是被动接受知识的容器，而是成为了知识的主动探索者和发现者。教师则转变为学生学习旅程中的引导者和伙伴，通过提供必要的指导和资源，助力学生深入探索知识的奥秘^[1]。这种转变使得学生能够根据自己的兴趣和能力，自主选择探究的方向和深度，从而极大地激发了他们的学习动力和创造力。

1.2.2 问题导向引领学习

探究式教学模式以问题为核心，通过精心设计具有挑战性和探究性的问题，引导学生围绕这些问题展开深入的思考、热烈的讨论和有效的实践。这种问题导向的学习方式，不仅有助于学生形成批判性思维和解决问题的能力，还能促使他们在探究过程中不断发现新问题、提出新见解，从而推动学习的持续深入。

1.2.3 实践性教学强化能力

探究式教学模式高度重视理论与实践的结合，通过

丰富多样的实验操作、生动具体的案例分析等实践性教学方式，让学生在亲身实践中深化对理论知识的理解和掌握。这种教学方式不仅有助于学生将所学知识应用于实际情境中，还能有效提升他们的实践能力和创新能力，为未来的学习和工作奠定坚实基础。

2 探究式教学模式在机械基础教学中的应用

2.1 创设问题情境，激发探究兴趣

在机械基础教学这一专业领域，探究式教学模式以其独特的优势，为提升教学质量和效果提供了有力支撑。其中，创设问题情境作为探究式教学的核心环节，对于激发学生的学习兴趣 and 探究欲望至关重要。教师在设计应用探究式教学模式时，应紧密结合机械基础教学的目的和内容，巧妙设计问题情境。以铰链四杆机构的基本性质教学为例，教师可以摒弃传统的单调讲解方式，转而采用更具吸引力和趣味性的“魔术”情境来设置疑问。例如，教师可以准备一个看似简单的机械装置，通过操作使其展现出不同的运动状态，然后引导学生观察并思考：“为什么这个装置能够产生如此多样的运动效果？其背后的机械原理是什么？”这种充满神秘感和趣味性的问题情境，能够迅速吸引学生的注意力，激发他们的好奇心和求知欲。学生在探究问题的过程中，不仅能够主动学习铰链四杆机构的基本性质，还能通过实践操作和深入思考，逐步掌握其运动规律和实际应用。这样的教学方式，不仅提高了学生的学习效果，还培养了他们的探究精神和创新能力，为后续的机械基础学习奠定了坚实基础。通过精心创设问题情境，探究式教学模式在机械基础教学中展现出了强大的生命力和广阔的应用前景。

2.2 引导探究过程，培养自主探究能力

在探究式教学模式下，机械基础教学的课堂变成了学生自主探究的乐园。教师不再是知识的简单灌输者，而是成为了学生探究路上的引路人和伙伴。在凸轮机

构这一重要知识点的教学中,教师如何细致引导探究过程,全面培养学生的自主探究能力,显得尤为重要。首先,教师可以通过生动的演示挂图,将凸轮机构的复杂结构和工作原理直观地呈现出来,为学生的探究之旅铺设好基石。挂图上的每一个细节,都可能是激发学生好奇心的火花。接着,教师巧妙地提出问题:“凸轮轮廓的形状是如何影响从动件的运动规律的?”这个问题如同一把钥匙,打开了学生探究的大门^[2]。随后,教师鼓励学生动手实验,亲自操作凸轮机构模型,观察从动件在不同凸轮轮廓下的运动变化。在实验过程中,学生可能会遇到困惑和挑战,这时教师应适时出现,提供必要的指导和帮助,确保探究活动能够顺利进行。同时,教师还引导学生查阅相关资料,深入了解凸轮机构的理论知识,为实验观察提供理论支撑。通过这样的探究过程,学生不仅掌握了凸轮机构的基本知识,更重要的是学会了如何自主探究、如何解决问题。他们的自主探究能力在每一次的实验、每一次的查阅资料中得到了锻炼和提升。这种能力的培养,对于学生未来的学习和工作都将产生深远的影响。在探究式教学模式下,机械基础教学的课堂真正成为了学生自主探究、成长的舞台。

2.3 及时反馈与分享,巩固探究成果

在探究式教学模式的实践中,及时反馈与分享是不可或缺的一环,它对于深化学生理解、巩固探究成果具有至关重要的作用。当学生完成凸轮机构或其他机械基础知识的探究后,教师需引导他们将自己的发现、结论以及探究过程中的思考进行总结梳理,形成一份完整、有条理的报告或展示材料。随后,教师组织学生进行分享交流。在这一环节,学生轮流上台,用清晰的语言、生动的实例将自己的探究成果展示给全班同学。其他同学则认真聆听,积极思考,准备提出自己的见解或疑问。这种分享不仅让学生有机会展示自己的探究成果,更重要的是,通过听取他人的观点,他们能够拓宽自己的思维视野,发现自身探究中的不足,从而激发新的探究欲望。教师在学生分享的过程中,应适时给予反馈和矫正。对于学生的独特见解和创新思路,教师要给予充分的肯定和鼓励;对于探究中存在的误解或偏差,教师要以引导为主,帮助学生找到问题所在,并鼓励他们继续探究,直至找到正确答案。这种及时反馈与矫正,不仅有助于巩固学生的探究成果,还能培养他们的批判性思维和自我修正能力。通过强化及时反馈与分享机制,探究式教学模式在机械基础教学中的应用得以深化和拓展。学生在分享中学会了倾听、学会了思考,更在反馈与矫正中不断成长,为未来的学习和工作奠定了坚实的

基础。

2.4 归纳延伸与拓展创新

在探究式教学模式的深入实践中,归纳延伸与拓展创新成为了提升学生能力、深化知识理解的关键步骤。特别是在轮系传动比这一复杂而重要的机械基础知识教学中,这一环节显得尤为重要。当学生经过一系列探究活动,初步理解了轮系传动比的计算原理后,教师需及时组织他们进行归纳比较。这一过程中,教师应引导学生回顾整个探究过程,梳理出解决问题的关键步骤和思维方法。通过对比不同轮系传动比的计算案例,学生可以更加清晰地认识到传动比与轮系结构、转速、转矩等之间的内在联系,从而构建起一个完整、系统的知识体系^[3]。为了进一步深化学生对所学知识的理解,并拓展他们的创新思维,教师应精心设计一系列练习和应用实例。这些练习不仅应涵盖基础计算题,还应包含一些具有挑战性的实际问题,如复杂轮系传动比的设计、优化等。学生在完成这些练习的过程中,不仅能够巩固所学知识,还能学会如何灵活运用传动比原理解决实际问题,培养创新思维 and 实践能力。此外,教师还应鼓励学生将所学知识与其它机械基础知识相结合,进行跨学科、跨领域的探究和创新。例如,引导学生探究传动比与机械效率、功率损耗等之间的关系,或者设计一种新型轮系结构以提高传动效率。这样的拓展创新不仅能够加深学生对机械基础知识的理解,还能激发他们的创造力和想象力,为未来的机械设计和创新奠定坚实基础。

3 探究式教学模式在机械基础教学中应注意的问题

3.1 选择适宜的探究内容

在机械基础教学中,探究式教学模式以其独特的优势,为学生提供了更加广阔的学习空间和更深的探究层次。然而,并非所有教学内容都适宜采用这种教学模式。为了确保探究式教学的有效实施,教师需精心挑选适宜的探究内容,这是保证教学质量和效果的关键一步。首先,教师应紧密围绕课程目标,深入分析教材,明确哪些知识点是核心、哪些是辅助,以及哪些知识点适合通过探究式学习来深化理解。一般来说,那些涉及机械原理、设计、制造等需要深入理解、灵活应用和创新的知识点,如齿轮传动、凸轮机构、轴系设计等,更适合采用探究式教学。这些知识点不仅具有探究的价值,而且能够激发学生的好奇心和求知欲,促使他们主动探索、实践和创新。同时,教师还需充分考虑学生的实际情况,包括他们的知识基础、学习能力、兴趣爱好等。对于基础较弱或兴趣不浓的学生,教师应适当降低探究难度,选择更为贴近他们实际水平和兴趣的内容进

行探究,以激发他们的学习动力,逐步引导他们深入探究机械基础的奥秘。而对于基础较好、兴趣浓厚的学生,教师则可以提供更具挑战性的探究内容,满足他们更高层次的学习需求,促进他们的全面发展。

3.2 合理控制探究难度

在机械基础教学中,探究式教学模式的精髓在于通过问题解决来激发学生的探究兴趣和主动性。然而,这一过程的实现并非易事,特别是当涉及到探究难度的把控时。过难的问题可能会让学生感到挫败,丧失探究的信心;而过易的问题则可能让学生觉得乏味,缺乏挑战性,同样无法激发他们的探究欲望。为了合理控制探究难度,教师需要对学生的实际情况和认知水平有深入的了解。这包括学生的知识基础、学习能力、思维方式以及他们可能遇到的难点和困惑。基于这些了解,教师可以设计出既具有挑战性又符合学生实际水平的探究问题。在设计问题时,教师应注重问题的层次性和逻辑性。可以从简单的问题入手,逐步引导学生深入思考,逐渐提高问题的难度。这样,学生可以在解决问题的过程中逐步建立信心,同时他们的思维能力和解决问题的能力也能得到逐步提升^[4]。此外,教师还可以根据学生的反馈和表现,灵活调整探究的难度。如果发现学生在某个问题上普遍遇到困难,教师可以适当降低难度,提供更多的引导和支持;而如果学生表现出较强的探究能力和兴趣,教师则可以增加问题的难度,进一步挑战他们的思维极限。

3.3 组织合作交流

在机械基础教学的探究式课堂中,组织合作交流是至关重要的一环。它不仅能够促进学生之间的相互学习与借鉴,还能在合作中培养他们的团队合作精神和有效沟通能力,为日后的职业生涯奠定坚实基础。在探究过程中,教师应适时地组织学生进行小组讨论。每个小组

围绕特定的探究主题或问题展开深入研讨,成员之间各抒己见,分享自己的探究成果、思路方法以及遇到的难题。这种互动式的交流能够让学生从不同的角度思考问题,拓宽视野,同时也在相互启发中不断深化对知识点的理解。合作交流不仅仅局限于小组内部,教师还可以鼓励跨小组之间的交流与合作。通过组织全班性的分享会或展示活动,让学生将各自的探究成果以报告、模型展示或口头演讲等形式呈现出来,供其他同学学习和评价。这种跨小组的合作交流不仅能够增强学生的自信心和表达能力,还能在相互学习中发现新的灵感和思路。在合作交流的过程中,教师应充分发挥引导作用,确保讨论氛围的积极和谐,鼓励学生大胆发言、勇于质疑,同时也要教会他们如何倾听他人的意见,尊重不同的观点。

结语

探究式教学模式在机械基础教学中的应用具有重要意义。通过创设问题情境、引导探究过程、及时反馈与分享以及归纳延伸与拓展创新等环节的实施,可以有效激发学生的学习兴趣和主动性,培养其自主探究能力和创新意识。同时,教师也应注意选择适宜的探究内容、合理控制探究难度以及组织合作交流等方面的问题,以确保探究式教学的顺利实施和取得良好效果。

参考文献

- [1]朱斌.机械基础课程的自主合作探究式学习——以轮系为例[J].西部素质教育,2019,5(21):212+220.
- [2]薛丽莉,鲁玺丽,周惠敏,等.“机械工程材料”课程“自主——合作——探究”式教学模式的研究[J].科教导刊(中旬刊),2020,(05):99-100.
- [3]刘香清.问题探究式教学在机械工程专业课程中的运用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2018,(12):98-99.
- [4]黄菊莉.机械制图课程探究式教学探索与实践研究[J].现代职业教育,2019,(29):126-127.