

多维教学法在无机材料性能学课程教学中的应用

刘庭芝

江西科技师范大学 江西南昌 330000

摘要: 无机材料性能学是高校学生的一个重要专业, 学生学习无机材料工程时必须学习这一门课程。基于对学生思维能力锻炼的要求, 本文提出在这一课程教学中应用多维教学法, 从多个角度锻炼学生的思维。本文先对多维教学法进行了简述, 其次分析了无机材料性能学课程的主要内容以及要求。最后重点探讨了多维教学法在无机材料性能学课程教学中的应用, 希望通过理论的就可以给这一课程的教学提供一些帮助。

关键词: 多维教学法; 无机材料性能学; 教学策略

引言:

在如今的课堂教学中, 教师普遍非常关注, 培养学生的创新能力以及思维能力。因为社会需要更多的创新人才以及复合型人才, 所以传统灌输式的方法已经非常不适宜。在高校的无机材料性能学课程教学中, 重视锻炼学生的思维尤为必要, 因为他们在毕业之后, 大多数学生面临着走向社会, 走向工作岗位。此时学生需要具备较强的实践能力以及思维能力, 才能更好地胜任工作岗位。基于此, 就要将对学生的这种锻炼落实到高校的每一门课程教学中, 多维教学法就能起到这样的作用, 所以针对其在无机材料性能学课程教学中的应用做全面分析十分必要。

一、多维教学法

所谓多维, 从本质上来看, 包括三个方面的内容, 分别是多思考, 多性能, 多功效。在教学的过程中应用这种方法, 也就是指教师需要从多个角度以及多个系统来激励学生学习知识^[1]。让他们在学习的过程中, 可以实现对思维的发散以及开拓。多维教学法强调培养学生的分析, 概括和判断能力, 让他们在课堂上学习知识时, 不是只学习死知识, 而是更灵活的去运用。应用这种方法可以帮助学生突破定向以及单项思维式, 学生在学习的过程中, 会从多个角度去思考同一个问题, 让他们的思维变得更灵活多变。而且在这样的课堂, 中学生不断的针对一个问题, 从多个角度去思考, 可以让他们的思维变得更深刻, 这是促进他们现代化思维发展的良好条件。

对这种教学方法进行分析, 可以得知, 它的特点在于不同于以往传统知识传授的注入式以及平面式, 多维

教学法强调的是启发式以及主体式, 让学生们在课堂上思维完全置于开放有序的一系列之中。

二、无机材料性能学课程

这一课程是用于无机非金属材料中的新型陶瓷, 传统陶瓷复合材料以及耐火材料专业。其他硅酸盐工程建筑材料、装饰材料的专业也可以参考。本课程的教学目的是让学生能了解武器, 材料的力学, 热学等性能, 掌握这些性能的原理。正确分析无机材料的结构与性能之间的关系^[2]。通过掌握这些材料性能知识, 明确不同性能之间的相互制约, 判断材料的优劣。同时为探索新, 新性能以及新工艺打好基础。这一课程的主要内容包括无机材料的力学, 热学, 光学性能, 还有其电导、介电、磁学性能。

学生在学习理论知识之余, 一定要有分析问题, 解决问题的能力, 能够从工程实际中简化出问题, 用所学知识去解决。

三、多维教学法在无机材料性能学课程教学中的应用

1. 善于调动学生的学习热情

在无机材料性能学课程教学中, 应用多维教学法时, 教师一定要能调动学生的学习热情。善于保护学生高昂的学习情绪, 如果他们表现出对某一部分知识非常感兴趣, 教师就要抓住这个时机, 让学生在这种高昂的情绪下学习知识, 此时他们的思维一般是比较灵活的。另外调动了学生的学习热情, 他们会更容易显露出创造意识。教师需要做到的是激发学生的好奇心, 给他们一个驱动力, 让他们可以认真观察周围世界, 同时在观察的过程中注意总结自己的感受, 尤其是一些直接感受, 这往往是灵感爆发的契机。在教学的过程中, 如果学生对于某一知识点有一些创新见解, 教师一定要及时肯定学生这种敢于思考的精神。教师的这种做法会给学生极大的信心, 让他们燃烧起创造思维的熊熊烈焰。

比如在无机材料的力学性能教学中, 包含的内容较

课题题目: 拓展式上课模式结合实验实践对提升课堂教学效果的影响; 编号是JGYB-19-100-6

作者简介: 刘庭芝(1975—), 男, 汉, 广东潮阳, 博士, 江西科技师范大学, 副教授, 纳米功能材料。

多,基础知识部分比如应力、弹性形变、滞弹性等,在教学的过程中,就可以从弹性形变入手,因为这一内容对学生来说比较容易理解,它指的是在外力作用下,物体发生形变。当这种外力撤销之后,物体能恢复原状。如果能满足这样的要求,这种形变就叫做弹性形变,比较典型的如弹簧。用这样一个学生比较熟悉的知识,来激发他们对这一部分知识学习的兴趣,点燃他们的学习热情,让他们在课堂上有更多的创造性思考。

2. 在课堂上鼓励学生竞争与合作

多维教学法本身强调的就是调动学生的学习积极性,让他们能在课堂上主动思考。因此,在无机材料性能学课程教学过程中,老师可以在课堂上鼓励学生竞争与合作,给他们创造这样的环境,这能激发他们的学习动机^[3]。比如在这一课程中,“大多数无机材料,不具有明显的塑性问题”这一知识点,可以让学生以小组为单位分别论述这一问题。可以给他们几个明确的材料,比如陶瓷材料,玻璃材料,单晶材料,为什么没有明显的塑性?鼓励学生合作探究,大胆发言。在合作完成的过程中,学生会有一定的成就感。而且不同的组别之间有竞争关系,学生会更争先恐后地完成这一任务。这样的课堂环境的很好的促使学生的思维发展。

3. 重视实践教学

在无机材料性能学课程教学过程中,应用多维教学法是为了启发学生的思考,可以应用实践教学,让学生更自主的思考,锻炼自己的动手实践能力。

(1) 综合设计性实验

在这一门课程中,内容比较多,而且各个内容之间相互交叉,也有密切的联系。一般面对同样一个实际的现象,可能涵盖的内容不止一个材料性能。所以在学习这一门课程的时候,更多地需要学生运用综合思维。在教学的过程中,为了让学生对于基础内容的印象更加深刻,同时能够利用这些所学知识解决实际问题,可以开设综合设计型实验。这种实验和以往的实验有一些不同,因为它没有明确的实验步骤以及结果,也没有规定学生必须如何去解决问题。所以他们必须按照自己所学的方法以及掌握的知识,提出具体实验的步骤并实施。在这一过程中学生需要考虑成本,考虑现有的实验条件。这样的实验对于培养学生的综合能力以及创新能力有重要作用。

(2) 学徒式创新训练

引导学生进行一种真实性的活动,能够促进他们获得与此相关的知识和技能。对此,可以开展学徒式创新训练,来锻炼学生的思维能力。让他们能在具体实践的过程中,内化自己所学的理论知识,学会从多个角度看问题。在应用这种方法时,需要注意的一点是,不同的工作岗位对无机非金属材料人才的需求是有一定差异的,

所以在训练的过程中应针对学生的实际需求,有所取舍。可以设置多个主题,学生根据自己的兴趣选择具体的研究方向,由老师来指导。学生必须能在老师的指导下,自主查阅文献资料,并进行实验,交流和思考,最终相对独立的完成研究内容。

(3) 工厂实训

在教学中给学生创设再逼真的实训环境,都不如让学生去实际的岗位上进行训练。身上学到的材料性能,如果可以在工厂中得到验证,那么他们会对这些理论值的印象更加深刻,这更有利于发展学生的创造性思维,以及多角度思考问题的思维能力。所以这一课程在教学的过程中,可以重视实训课程的开展,让学生去工厂实际走上岗位去实践^[4]。比如在这一课程中,材料的介电性能,学生在实际生活中所见到的并不多,这阻碍了他们的理解,但是在工厂车间中,可以更直观地看到这些内容,促使学生对所学的理论知识产生更深度的思考。

4. 应用教学

这一门课程的内容是来源于实践的,而它反过来又会指导实践,这是这一门课程的特点。所以在实际教学的过程中,教师一定要重视开展应用教学。当学生在课堂上学习了材料的性能知识之后,就要重视锻炼他们应用能力,让学生可以用这些知识去解释生活中和材料新能的相关的现象。这样的课堂教学便于激发他们加深对理论知识认识的意识。而且能够让他们对这一部分知识有更浓厚的兴趣,基于此,教师在教学的过程中,可以多列举一些生活中遇到的各种现象,比如裤子的裂口为什么会越来越大?这是裂纹扩展理论。为什么墙体大白浆料不会向下流?这是牛顿流体模型。这样的教学效果会更好。

四、结束语

总而言之,多维教学法在无机性能学课程中的应用是十分必要的,教师应该充分了解这种教学方法,将其灵活运用在课堂上,锻炼学生的多角度思维能力,促进他们的全面发展。

参考文献:

- [1]孙斌.知识认知导航理论在无机材料物理性能教学中的应用研究[J].河南科技学院学报:社会科学版,2012(6):3.
- [2]赵营刚,石冬梅,李县辉,等.《无机材料物理性能》教学改革与探索[J].广州化工,2020,48(5):2.
- [3]侯育花,黄有林,李伟.创新创业导向下无机材料物理性能教学改革与探索[J].南昌航空大学学报:自然科学版,2019(2):6.
- [4]牛斐洱,陈俊明,汪徐春,等.思政融入《无机材料物理性能》课程的探索与实践[J].广州化工,2021,49(13):3.