

士官《飞机结构强度》教学方法探讨

Study on Teaching Method of Aircraft Structure Strength for Noncommissioned Officer

李艳 Li Yan; 李小雷 Li Xiaolei; 王东锋 Wang Dongfeng

(空军第一航空学院, 信阳 464000)

(The First Aeronautical College of Air Force, Xinyang 464000, China)

摘要:在分析士官学员特点和《飞机结构强度》课程特点的基础上,从巧妙设置问题、运用对比分析、采用归纳总结、联系部队装备、结合生活常识、引用历史典故和补充前沿知识等方面探讨了《飞机结构强度》课程的教学方法,以期达到提高教学质量、改善教学效果的目的。

Abstract: Based on the characters of the noncommissioned officers and the course *Aircraft Structure Strength*, the paper discusses the teaching method of this course from the aspects to put the questions skillfully, to use the contrastive analysis, to adopt the conclusion and summarize, to contact the army equipments, to link the life general knowledge, to refer to the historical literary quotation and to supplement the advanced knowledge. This attains the goal to enhance the teaching quality and to improve the teaching effect.

关键词:专业基础课;教学方法;飞机结构强度

Key words: fundamental specialized course; teaching method; Aircraft Structure Strength

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2012)15-0252-02

0 引言

在初级任职院校中,如何解决士官学员文化基础薄弱和专业基础课内容抽象这一矛盾是搞好士官任职教育的主要问题之一。笔者以《飞机结构强度》专业基础课为例,认真分析了士官学员的现状和

作者简介:李艳(1976-),女,山西潞城人,讲师,硕士研究生,从事飞机机体结构修理及结构强度的教学与科研工作。

过程中难以落实。

2.2 分层教学导致低层次班级的学生学习热情减退 按层次分班教学给低层次班级的学生贴上了隐性的标签,是一个挥之不去的阴影和隐性的伤害。从而导致这些学生学习积极性不高,并产生自卑的心理。反之,对于高层次教学班级的学生来说无疑是一种肯定和促进。分层教学会使多数未能进入理想层次的同学产生一种被歧视感,同时其自尊心也会受到伤害,形成不良的自我评价,丧失学习的积极性。

2.3 分层教学不利于发挥学生间的互助合作作用 在学生英语学习的过程中,除了教师的课堂教授外,学生间的相互帮助和探讨也是他们获取知识、提高能力的重要途径。特别是对于英语基础相对比较薄弱的学生来说,向学习成绩比较好的同伴求教是他们解决学习过程中出现的疑难问题的有效方式。而一旦学生被迫按层次进行分班授课,他们之间的学习关系突然间就变疏远了,彼此间也羞于或不屑于进行交流了。此外,在低层次班级学生组成的教学班级中,具有同一学习水平的学生对同一问题的理解往往也具趋同性,因此,彼此间难以形成“帮扶”关系。此外,一个班级良好学习风气的形成是与学生间的相互积极影响分不开的。缺少了成绩相对较好、学习兴趣浓厚学生的积极带动作用,低级层次教学班难以形成良好的课堂学习氛围。而由于缺乏显著的学习成绩对比,学困生自己也难以产生合理的学习压力和动力,更不易形成努力合作、共同进步的学习态势。

3 针对以上存在的问题,在今后分层教学的过程中,应采取有效措施扬长避短,充分发挥英语分层教学的实效性

3.1 把阶段性的测试纳入到对学生的最终评价的范畴,同时尊重学生的意愿,学生可依照自身的实际情况提出申请调整层次 形成性评估和终结性评估相结合的方式能较全面的反映学生的学习情况,但因为形成性评估中只包含了学生的考勤、作业完成情况、课堂表现等,不能对学生的平时阶段性的学习形成有效的评估,通过加入阶段性的测试如单元测验或单词竞赛甚至期中测试的成绩,就能对学生的学习情况有较全面的把握,使我们的分层有据可依,教师对学生的分层应该是基于对学生的多次测试结果和课堂上综合分析的结果。同时,阶段性测试的成绩也能作为学期末滚动机制的有效参照。另外,在对学生进行分层定位的过程中,也应给学生

该课程的特点,结合多年的课堂教学经验,认为采用恰当的教学方法,能较好地解决“教”与“学”的矛盾,供大家参考。

1 士官学员的特点

1.1 文化基础差 士官学员的文化基础绝大多数是高中水平,少数是中专和大专。他们有的高中毕业后直接参军,有的工作几年后参军。尽管他们的文化程度在高中以上,但他们在上学时大多学习成绩差,底子薄。

自主选择的机会,让他们选择适合自身水平的层次班级进行学习。给学生设置努力进取的阶梯,就能增强学生的竞争意识,激发各层次学生学习的主动性和积极性,促使学生不断进步发展。

3.2 对成绩较差的低层次学生,英语教师应努力创设激励学生学习英语的环境,培养学生的自信心和兴趣 首先,针对他们具有自卑和怕困难的双重弱点,激发和维护学生的上进心和自尊心。其次,英语教师要避免主观偏见对学生分层的影响,消除自身的“层感反应”和排斥心理的前提下,努力思考如何为这一特殊的学习群体创造和谐的学习环境和氛围,消除学生的心理障碍,使学生愿意并乐于走进英语课堂,并善于发现每一位学生成绩的点滴进步,及时给予鼓励、赞美和欣赏,从而使每一个学生都能感受到自我成功的喜悦,增强自豪感。

3.3 为充分发挥同级别学生的互助合作作用,任课教师应在大分层的前提下,在同层次班级内再微分层 即便是同一级别的班级,班内所有的学员绝对也存在层次水平的差异,因此,各级别的任课教师应该通过各种测试和平时的表现在班内对学生进行再分层,这样以来,既可以树立一些榜样起到激励的作用,又能通过进一步在教学目标、教学内容和备课内容等方面的再分层从而实现教学实效的最大化。同时,教师也应该在对学生进行再分层的基础上,通过优生结对子进行作业竞赛、朗诵演讲比赛等形式,在班级内营造互帮互助的学习氛围,消除因分层教学带来的消极影响。

总之,基于“以学生为主体、尊重个体差异、因材施教”的思想的分层教学方式无疑是目前比较适合消防院校英语教学现状的选择。英语分层教学符合语言学习认知规律,是一种行之有效的教学模式,在实施的过程中也取得了较好效果。但是任何一种方法都不是万能的,目前分层教学存在着这样或那样的问题,在今后的教学中还会出现新的问题。只有本着实事求是的态度,一切以提高教学质量为本,以切实提高学生英语应用技能为核心,不断探索,敢于创新,敢于实践,就一定能使分层教学逐步达到预期效果。

参考文献:

- [1]朱纯.外语教学心理学.上海外语教育出版社,1994.9.
- [2]王笃勤.英语教学策略论.外语教学与研究出版社,2002.5.
- [3]Paul Davies.英语教学成功之道.外语教学与研究出版社,2002.11.
- [4]Tessa Woodward. 如何巧妙设计英语课堂. 外语教学与研究出版社,2009.9.

1.2 部队经历杂 士官学员入学前在部队从事的工作五花八门。有的从事机械维修,有的从事机体维修,有的从事航电维修,有的从事通信工作,有的在机关或后勤打杂。

2 本课程的特点

2.1 理论性强

《飞机结构强度》课程的主要内容包括飞机机体结构受力分析、飞机结构刚度、疲劳强度和断裂力学等内容。这些内容大多抽象复杂,需通过逻辑推理才能得出结论,而且这门课程对工程力学、飞机构造和飞行原理等课程的基础要求高,所以,该课程是一门理论性很强的课程。

2.2 离散性强

《飞机结构强度》课程主要涉及的强度理论包括静强度、刚度、疲劳强度和断裂力学四大方面。这四大理论相互独立又相互影响,从而使得教材各章节之间具有相对独立性,使人感到内容很散,一个问题与另一个问题之间联系不太紧密,整体系统性不强。

3 教学方法的运用

3.1 巧妙设置问题,唤起学员的求知欲望

在课堂教学中,若教员语言平淡,平铺直叙,学员必然会感到乏味。因此课堂教学的过程中需要设置问题、引导学员主动思考、积极参与问题的分析、最终得出结论^[1]。这种教学方法关键是如何设置问题,问题若设置的巧妙,难度适中,就能激发学员的兴趣,活跃课堂气氛。

例如在讲加强隔框受力分析时,首先让学员观察典型加强隔框的结构形状,然后向学员提问:加强隔框为什么沿一周内外凸缘的距离不一样呢?为什么会在腹板上分布一些支柱?问题设置好后,给学员几分钟时间的思考,然后先让学员根据以前所学的知识试着说出自己的观点及原因。有了这些铺垫之后,然后再围绕着这些问题分析加强隔框的受力。这样可以让学员带着疑惑去学习加强隔框的受力,激发学员的学习兴趣和求知欲望。

3.2 运用对比分析,提高学员的学习效率

对比法能够充分展示各种知识之间的异同,突出各自的本质特征,从而有效地加深学员对新旧知识的记忆与理解,达到融会贯通掌握所学知识的目的^[2]。

例如:介绍机身的外载荷时,可以与机翼的外载荷进行对比学习。它们的共同点是机身和机翼所承受的外载荷均分为集中载荷和分布载荷,但因为机身结构对称且分布载荷值小,所以实际分析机身结构受力时主要考虑机身所承受的集中载荷,而由于垂直于机翼翼面的方向刚度小且这个方向的分布载荷值大,所以在机翼结构受力分析时主要考虑分布载荷的作用。通过对比分析,不仅加深了学员对学习内容的理解,还启发学员发散思维,发挥其潜在的学习主动性,更好地提高结构强度的学习效率。

3.3 采用归纳总结,培养学员的综合能力

归纳就是进行分析、判断、由表及里,找出规律性的东西。它可以使学员对所学知识获得深刻的印象,有助于提高学员分析问题和解决问题的能力。通过归纳启迪,有助于学员对问题的理解和掌握,可以培养学员的综合能力。飞机结构强度课程内容复杂,理论性强,但这些内容的学习有一定的规律性。在教学中教员若能引导学员归纳总结,找出规律,将使学员达到事半功倍的学习效果。

例如:讲平直机翼、后掠机翼和三角机翼的受力分析时,尽管它们的结构型式有很大差别,表面看来很复杂,一会儿力传到这个构件上,一会儿力又传到那个构件上,这样力传来传去,很容易让学员听糊涂。但若教员引导学员归纳总结这些机翼的结构受力规律,会发现无论机翼的结构型式如何变化,但各个构件扮演的角色却遵循一定的规律。这样,不仅使学员积极开动脑筋,找出其中规律,还让学员分析解决问题的能力达到强化,从而举一反三、融会贯通。

3.4 联系部队装备,满足岗位任职需求

为了解部队岗位任职的需求,笔者曾对一批士官学员展开问卷调查,参加调查的学员有一半以上希望专业基础课能与部队现有装

备加强联系,注重专业基础课的实际应用。所以,教员在备课时要以士官任职岗位的实际需求为出发点,合理组织课程内容,有意识地加大与部队装备的联系。

例如:在学习机体开口部位受力分析时,不仅仅把教材上的开口型式介绍给学员,笔者还要根据这些不同开口部位的受力特点引出它们各自维修中的注意事项,同时选某型号飞机机翼的开口按照教材上介绍的开口类型进行分类,并分析这些开口是在满足需求的前提下以尽量减小强度损失为原则而设计的,从而引出实际修理飞机结构时若要开口,也应遵循这一原则。

3.5 结合生活常识,找到学习的切入点

飞机结构强度理论性强,内容抽象且难以理解,对这部分内容应尽量联系日常生活实例。一方面可以丰富教学内容,增加趣味性,激发学员的学习兴趣;另一方面,可以减轻学员认为“强度难学”的思想包袱。

例如在推导出水平突风载荷的飞机升力表达式时,得出“水平突风载荷的方向与飞机航向相反时,飞机的升力增加,飞机上升;反之则飞机下降”的结论。当时,一些学员对这个结论十分惊讶,怎么可能飞机顺风飞行时,反而飞机的升力减少,飞机下降呢?为了便于对该抽象结论的理解,笔者把学员引导到生活中放风筝的情形。通过结合学员已熟悉的生活常识,找到学员学习的切入点,不仅加快了他们对公式的理解,还激发了学员的学习主动性。

3.6 引用历史典故,增加课堂的趣味性

一般学员对枯燥的理论不感兴趣,但是对许多人物故事和历史事件感兴趣,可以利用这一点,在讲理论时穿插介绍相关的人物事件以提高学员的学习兴趣。

例如讲飞机结构疲劳强度理论时,可以把“彗星”号飞机的疲劳破坏事故介绍给学员。这一事故不仅付出“彗星”号全部停飞的代价,还让英国在喷气式民航机的领先地位被别的国家超越。通过该历史事件的介绍,学员不仅明白了“彗星”号飞机的教训推进了“疲劳强度”在飞机结构设计中的应用,还清楚了高强度钢对应力集中较敏感,应力集中是“彗星”号飞机发生疲劳破坏的主要原因之一。同时,也结合这一事件让学员意识到学习疲劳强度的重要性。所以,通过引用典型事故,不仅增加了学员的知识面,还激发了学员的学习兴趣。

3.7 补充前沿知识,增强学员的发展动力

在注重基本知识和基本理论教学的同时,还应注重及时添加新知识和新技术等前沿知识。因为有些学员对教材上的内容司空见惯,不感兴趣,但若补充一些与本课程相关的前沿知识,不仅优化了教学内容,还激发了学员的学习热情。

例如在学习机翼的结构型式时,笔者不仅给学员介绍了教材上的内容,还介绍了典型的第三、四代飞机机翼的结构型式,并结合学员已有的知识分析了第三、四代飞机机翼的结构特点。

通过对第三、四代飞机机翼结构特点的分析,给学员留下了深刻的影响,增加了学员理解前沿知识的内涵,使这些新知识变成了学员知识体系中的一部分,为今后的发展提供动力。

总之,对于飞机结构强度理论性很强的专业基础课程来说,教员除了深钻教学内容外,还需合理运用各种教学方法把不动的教学内容转化为学员所接受的内在东西。只有这样,才能达到预期的教学效果。

参考文献

- [1]刘舒生.教学法大全[M].北京:经济日报出版社,1991:173-174.
- [2]陈春梅.对比法在高职建筑力学教学中的应用[J].中国职业技术教育,2009,(34):55-56.
- [3]周长春.案例式教学法在“两课”教学中的应用[J].河南广播电视大学学报,2006,(01).
- [4]李耀岗,秦小梅.对新时期军校教学模式的思考[J].武警工程学院学报,2001,(01).
- [4]时强,何江娅,张宣.简论院校士官教育培训的改革与创新[J].中国成人教育,2007,(21).