

依托学科竞赛培养学生的实践创新能力 ——以大学生结构竞赛为例

陈天虹^a, 文献民^a, 葛龙威^b, 易雯^b

(浙江科技学院 a. 建筑工程学院; b. 教务处, 杭州 310023)

摘要: 针对竞赛活动中所反映出来的一些问题(如学科竞赛在某种程度上游离于课程教学体系、实践教学环节之外,致使教师对学科竞赛的指导演变为对部分参赛学生的额外教学;学生层面上,忽视了学科竞赛为专业服务的导向作用,参与意识差等),提出解决这些问题的方法:理顺学科竞赛与培养目标之间的相互关系,针对专业特点,选择合适的学科竞赛项目;将日常教学、实践环节、课程建设等与学科竞赛有机结合,实现以学科竞赛为依托培养学生的实践创新能力。

关键词: 学科竞赛;存在问题;解决方法

中图分类号: G642.0; TU3-4

文献标识码: A

文章编号: 1671-8798(2008)02-0136-03

Developing students practical and innovative ability through discipline competition

——Take the university student structure competition as an example

CHEN Tian-hong^a, WEN Xian-min^a, GE Long-wei^b, YI Wen^b

(a. School of Architecture and Civil Engineering; b. Department of Educational Administration, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: Some problems are reflected from the competition. For instance, the discipline competition dissociates from the curriculum teaching system and the practice teaching, which causes the discipline competition instruction to an extra teaching; to the students, they have neglected service function of the discipline competition, the sense of participation inferiorly. Therefore, the resolvent is adjusting the relationship between discipline competition and the training goal, and selecting appropriate competition projects in view of speciality characteristics; meanwhile, combining the daily teaching, practice, construction of curriculum with discipline competition, realizing the goal that develops the students practical and innovative ability through discipline competition.

Key words: discipline competition; problem; resolvent

近年来,多种形式的大学生学科竞赛在浙江科技学院(以下简称浙科院)广泛开展,并且取得了丰

收稿日期: 2007-11-15

基金项目: 浙江科技学院教学研究项目(2007-B03)

作者简介: 陈天虹(1965—),女,浙江诸暨人,高级工程师,一级注册结构工程师,主要从事建筑结构的教学与设计工作。

硕的成果。仅2006年,浙科院学生在学科竞赛中获得省三等及以上奖项共计101项、优秀组织工作奖4项,直接或间接参与学科竞赛的人数达到学生总人数的10%~15%^[1]。

笔者作为浙江省大学生结构设计竞赛的指导教师,连续5年全方位地参与学科竞赛的组织和指导工作,每每为学生取得优异成绩喝彩的同时,也为目前学科竞赛中存在的一些问题深感忧虑。如学科竞赛在某种程度上游离于课程教学体系、实践教学环节之外,致使教师对学科竞赛的指导演变为对部分参赛学生的额外教学;降低了学科竞赛在培养学生实践应用能力和科技创新能力方面应该发挥的作用;学生层面上,忽视了学科竞赛为专业服务的导向作用,为竞赛而竞赛,参与意识差。要很好地解决这些问题,笔者认为需要进一步树立学科竞赛为培养目标服务的思想,把学科竞赛作为常规性的实践(实验)教学活动内容之一。

1 针对专业特点,选择合适的学科竞赛项目

“德、智、体、美全面发展,知识、能力、素质综合提高”是浙科院对工科专业学生的培养目标,适时、适量地组织引导学生参加一些适当的学科竞赛活动,对培养学生的实践应用能力、科技创新能力十分有益^[2],因此有必要理顺学科竞赛与培养目标之间的相互关系——学科竞赛为培养目标服务,针对专业特点,选择合适的学科竞赛项目。

1.1 直接利用社会上已有的学科竞赛项目,加强与兄弟院校之间的交流

如浙江省大学生结构竞赛由省教育厅组织发起,承办单位为省内各高校,参加对象为省内各高校在校学生,要求运用创造性思维设计制作结构模型,旨在培养土木工程专业学生力学理论的综合应用能力、结构造型的创新能力、学生之间的团结协作能力。

全国大学生数学建模竞赛是国家教育部倡导的四项面向大学生的学科竞赛之一,参赛对象为全国在校本专科生,旨在激励学生学习数学的积极性,提高学生建立数学模型和运用计算机技术解决实际问题的能力,鼓励学生踊跃参加课外科技活动,开拓知识面,培养创新精神。

1.2 与企事业单位合作设计学科竞赛项目,直接为生产建设服务

结合近年来毕业生的就业流向、毕业生的信息反馈和社会上对人才的需求,与企事业单位合作设计学科竞赛项目,让学生通过学科竞赛的实践演练,增强理论联系实际的应用能力;更为重要的是,学生

通过参加这些类型的学科竞赛,可以增进对企事业单位的了解、对所学专业社会需求的了解。同时也增进了企事业单位对学生的了解,为下一步的生产实习和就业工作创造了条件。

1.3 自己设计学科竞赛项目,为课程教学体系服务

根据学科发展特点、针对专业课程教学要求和不同年级段课程开展情况,结合课程设计、毕业设计、毕业实践、课程教学成绩评定等,自己设计竞赛项目,逐步完善。

如浙科院建筑工程学院,在《建筑结构》课程学习过程中,教师们结合该课程在建筑学专业、城市规划专业课程体系中处于非主课地位的实际情况,让学生设计制作大空间屋盖模型。材料无限制,要求就地取材;2~3人为一组,人人必须参加;评分导向,侧重于结构体系的合理性(与《建筑结构》课程教学大纲要求相符合)、创新性和应用性;评比方法,大家评,教师做总结。两年的模型制作竞赛实践下来,从学生反映的情况看,用这样的方法对课程学习进行考核,同学们感觉学得轻松、做得放手。

结合课程教学体系,自己设计模型制作竞赛项目,可以说是常规意义上学科竞赛项目的延伸或变革,是对课程教学考核方法改革的有益尝试。

2 做好组织宣传工作,扩大学生的参与面

加强应用能力、创新能力培养重要性的宣传,引起全体学生的重视,提高学生的参与意识,鼓励学生跨学科参加竞赛和多学科联合参加竞赛。

针对不同层次的学科竞赛项目,负责组织和宣传工作的机构应有所不同。当学科竞赛由省教育厅、国家教育部等组织发起,组织和宣传工作由学校挂帅、二级学院负责比较合适;当学科竞赛由学校组织发起,组织和宣传工作由二级学院挂帅、学生社团负责比较合适;当学科竞赛由二级学院组织发起,组织和宣传工作由学生社团、班委会负责比较合适;当学科竞赛为课程教学内容的综合训练,组织工作由任课教师、班委会负责比较合适。

但有一点必须强调:无论采用何种形式的学科竞赛项目,都要充分发挥指导教师的作用,指导教师从专业培养的角度出发进行组织宣传工作,学生更加具有认同感。

3 将日常教学与学科竞赛有机结合

把学科竞赛融入到日常教学活动中去,逐步实现以学科竞赛为依托、以培养应用型创新人才为目标的实践(实验)教学形式,最终达到以竞赛促教学

发展、以竞赛促学风建设的目的。

3.1 让学科竞赛作为日常教学内容的有益补充

从人才培养目标角度出发,让学科竞赛作为实践环节的一部分内容,为培养应用型创新人才服务。

如浙江省大学生结构设计竞赛,比赛规则中明确在相同的外荷载作用下,模型越轻,得分越高。因此在模型制作阶段,参赛队员对模型要做多次的破坏性试验,以实现结构体系的最优化设计。在这一过程中有关结构设计的强度、刚度和稳定性理论在模型的破坏性试验中得到了充分的体现,而对这些原理性证明的破坏性试验在日常课程的教学中没有的、也无法实现的,在实际工程中更是不允许发生的。可以说,结构设计竞赛模型破坏性试验是对学生所学结构体系理论知识的最好验证,是对日常教学内容在实验方面的有益补充;而对模型进行优化设计的调整过程,更是在充分运用理论基础知识上的综合和创新。

3.2 日常教学活动中渗透学科竞赛的相关内容

从专业建设角度出发,让学科竞赛为专业建设搭建一个服务平台,拓宽专业建设的范围、增加专业建设的内容。

如浙江科技学院建筑工程学院在新一轮的本科教学计划中,一方面根据土木工程专业各年级段课程教学开展情况的不同,安排与大学生结构设计竞赛相关内容的选修课程(结构设计);另一方面在已有相关课程(力学课程、专业课程)的教学中,有意识地增加与结构设计竞赛相关内容的教学,使枯燥的理论基础知识学习充满活力,提高学生的学习兴趣,也为后一步参加结构设计竞赛打下基础。可以说,日常教学活动中渗透有关学科竞赛的相关内容,可以增加学生对专业知识学习的直观认识,避免教师纯理论知识内容的讲解,提高学生的学习兴趣。

3.3 采用灵活多样的指导方法,发挥学生的积极性,培养学生的创造性

从教师和学生角度出发,让学科竞赛为教师和学生之间搭建一个沟通平台,以增进教师和学生之间的相互联系、增加“教”与“学”之间的互动。

学科竞赛中教师是配角,学生是主角。教师通过各种方式指导学生参加竞赛,帮助学生把握住参赛作品切入点,看懂、理解竞赛的规则,担任的是“引路人”的角色;学生在模型制做工程中需要不断地分析方案构思的得与失、造型特色的优与劣、结构设计的合理性与实用性,通过“思考、实践、再思考、再实践”,逐步完善作品,培养自己不断创新、精益求精的工作态度。

3.4 扩大“教”与“学”的深度和广度,提高学生的综合素质

竞赛活动中所反映出来的“方案编制语言组织能力差,竞赛现场介绍和答辩应对能力差”等问题,实际上都是学生综合素质不高的反映,要解决现实中存在的这些问题,涉及“教”与“学”过程中的深度和广度。因此对本专业的基础理论要加强教学,让学生弄懂、弄清并熟练掌握;对相关专业的理论基础也应进行一定的教学,让学生有所了解。学理工的懂一些人文方面的知识,学文的懂一些理工方面的知识,融会贯通,有助于学识范围的扩大、思维方式的拓展^[3]。

4 发挥激励机制的作用,提高参与者的主动性

从物质奖励与精神奖励并重的原则出发,根据学科竞赛的具体情况,充分发挥激励机制的作用。对相关部门工作人员,奖励的力度须考虑其对学科竞赛工作作用的大小,旨在充分调动相关人员的工作积极性,变“要我为学科竞赛服务”的被动状态为“我要为学科竞赛服务”的主动状态;对教师,奖励的力度须考虑教师对学科竞赛指导效果的优劣,旨在充分调动教师的指导积极性,变“要我指导学科竞赛”的被动状态为“我要指导学科竞赛”的主动状态;对学生,奖励的力度须考虑学生对竞赛的投入程度、竞赛结果的名次,旨在激发学生的参赛热情和钻研精神,变“要我参加学科竞赛”的被动状态为“我要参加学科竞赛”的主动状态。

5 结 语

对学生进行应用能力、创新能力的培养刻不容缓,任重道远。适时、适量地组织引导学生参加一些适当的学科竞赛活动,无疑是一条极佳的实现途径。而学校要做的工作是把日常教学、实践环节、课程建设等与学科竞赛进行有机结合,逐步实现以学科竞赛为依托、培养学生实践创新能力的目标。

参考文献:

- [1] 教务处 2006 年度大学生科技竞赛工作总结暨表彰大会资料汇编[Z] 浙江科技学院,2007 .
- [2] 陈天虹 从大学生结构竞赛看学生创新应用能力的培养[J] 浙江科技学院学报,2005,17(4):298-300 .
- [3] 黄跃升 大学生创新能力的培养与艺术教育[J] 高教探索,2006(5):76-78 .