

学科竞赛为导向的高校机械工程专业实践教学

冀永曼

(新乡职业技术学院 河南新乡 453006)

【摘要】对于普通高等学校来说,学科应用与教育的发展和转型是当下我国高等教育的关键举措和教育目标,其中要达到的关键目标就是要加强学生学科知识的应用转化能力,换句话说,就是要把中心和重心放在学生的生活实践与能力提高上。在这样的举措下,各大高校就要对当下的教育实践提出更高的要求。就字面意思来说,学科竞赛可以从侧面提升学生的创新能力,同时它也可以作为今后企业单位筛选人才的关键依据。本文在专业课的教学基础下,以机械工程专业为研究目标,阐述学科竞赛与机械工程专业间的知识体系连接,对现阶段高校培育人才的环节和教学方式进行大胆的设想,建立一个在学科竞赛基础下的教学实践体系,希望可以为其他专业提供有价值的参考建议。

【关键词】学科竞赛;研究目标;建议参考;机械工程

以国家 2010—2020 年的教育文件(中长期教育发展规划和教育改革)为指导意见,明确指出各大高校和高校教师在教育中还是缺乏具体的实践,即缺乏实践仍旧是我国高校教育的缺点,对教学进行创新并融入实践已是当下人才培养战略中的核心课题。要想全面提升学生的创新思想、动手能力和综合素养,最行之有效的办法就是进行大学生的学科竞赛或大学生项目创新能力比赛,此举是高校实现“人才创新、人才实用、人才运用”的主要方法。

1 在机械工程专业中实现学科竞赛的必要性

1.1 在学科竞赛的过程中挖掘学生的潜在动力与创新能力

在学科形式上来分析竞赛其实就是知识、技能和创新的竞争活动,竞赛的过程中对知识的全面认识和灵活应用提出了更高的要求。大学生必须充分利用资源进行知识的盘点和知识扩展,以发现和分析问题为基点,利用现有的知识不断的分析和验证,然后在科目知识的基础下完成和掌握实际解决问题的能力。依据大学生现有的专业知识储备,以此来进行问题的分析、演化,并在脑海中形成综合性的框架,这样的过程就是学科竞赛的核心。在参与竞赛过程中可以让每一个参赛大学生更加的主动,左右脑和手不断的开工,探究出属于自己的学习方法。

1.2 在学科竞赛的过程中提升学生动手能力和参与感

在学科竞赛的报名和参加环节中对学生也有一定的要求,即要求每一位学生都要有过硬的心理素质和积极向上的精神状态和面貌。学科竞赛的目的其实意在考察学生对现阶段专业的理解程度和对概念知识的掌握能力,对参赛学生的概念和专业要求往往是在对现有知识的基础上进行拔高。把学科竞赛当做最主要的载体,可以吸引更多的学生对比赛的关注,同时也可以鼓励其参加各种不同的竞赛活动,弥补平日上课中无法动手实践的空缺,也可以提升学生的科研热情、团队精神、协作理念、组织配合和竞争实力。

2 机械工程专业背景下学科竞赛体系构建

2.1 机械工程专业背景下学科竞赛体系特色

实践教学中的内容和体系通常被人们称为高校中的实践教学体系,也就是说它是在专业人才的培育下进行目标的拟定和方案的制定,经过专业的课程设计和实践教学环节的设置,在配置都建立起来的前提下,与专业的理论教学体系相互融合,二者紧密相连,在这中间主要包含了教学实验的教学、教学后期的实际实训、临近毕业的教学实习、毕业前夕的课程设计和论文等。以专题竞赛为基础的实践教学体系的构建是实践教育改革的基础。在完善培训计划,全面深入开展学科竞赛活动,实训基地全面开放,实践教学方式的改革、整合,渗透竞争领域下的教育以学科活动的前提下,建立一个“全过程”的学科竞赛,可以培养广大大学学生的各项能力。

2.2 学科竞赛中教学的管理与组织

在教育部委和教育部的批准下国家级机械专业中学科竞赛的统计如下:①全国大学生机械创新设计大赛;②全国大学生数学建模竞赛;③国家大学生工程训练综合能力竞赛;④全国大学生电子设计竞赛;⑤“互联网+”大学生创新创业大赛;⑥全国三维数字化创业大赛;⑦全国大学生现今成图技术与产品信息建模创新大赛;⑧全国大学生机器人比赛;⑨全国大学生机械产品数字化设计大赛;⑩全国周培源大学生力学竞赛。

在以上的例举中不难发现,有的竞赛有很大的规模。为了让这些国家级竞赛的工作内容和工作量变少和一层一层筛选出更优质的作品,在这些竞赛中针对不同的地域、不同的省份还设计了不同的省级间的比赛。与现阶段的教育习惯于教育体系来说,不同的学科院校就有不一样的专业倾向和专业等级,不同的省份也有着不同的级别,竞赛的规则就是根据不同的等级和级别进行一层一层的筛选。很多学生都会参加本校内或本年级内的比赛,在本年级的比赛中学生可以先进行第一轮筛选,这样才可以“用比赛来促进比赛”。在不断筛选和晋级的过程中学生可以切实感知自己的能力,在面对比自己实力强的参赛选手的时可以保持平常心,这样可以在今后更高层次的竞赛中获得更佳的成绩。

从另一个层面上来讲,为了能够让每一位学生都能积极的参与到竞赛中来,也对本专业的竞赛做出了管理办法,即《设计专业大赛管理方法与办法》。在“办法”中

提出了更详细的奖励方式与奖励措施,例如,在本省的省级比赛中二等奖、一等奖要发表自己的论文,且作者序必须是第一,并能被检索网站所收录。又例如,针对本次的比赛根据不同的竞赛办法和等级可以分别置换出本专业的相应学分,可以作为后续学分评判的标准,也可以用来“抵扣”相应的选修课。

具体的学分等级主要有 13 个等级,分别为:国家级一等奖及以上、国家级二等奖、国家级三等奖、国家级优胜奖、省级一等奖及以上、省级二等奖、省级三等奖、省级优胜奖、校级一等奖及以上、校级二等奖、校级三等奖、校级优胜奖、院级获奖。

认定依据主要有如下:以获奖证书或举办单位文件为标准,并经过教务处的认定。统一竞赛中一届内最高可以申请一项。按照名次奖励的项目,国家级奖励第 1~2 名可以参照一等奖,3~5 名可以参照二等奖,6~8 名可以参照三等奖,9~10 名可以参照优胜奖。省级及以下的奖励中,第 1 名可以参照一等奖,第 2 名可以参照二等奖,第 3 名可以参照三等奖,第 4~6 名可以参照优胜奖,在入选的作品中应当参照优胜奖,最终获奖参照三等奖。

3 机械工程专业背景下学科竞赛体系特色

3.1 以学科为基础的体系构建

在学科的体系构建下一定要遵循科学性、系统的实用性和专业知识的规范性。在这过程中必须要站在本年度专业和学科的概念基础上,合理的分析本专业的特点和后续的实践条件,要站在多种角度上认真的考虑每个学科下的竞赛内容和竞赛项目对现今大学的学习体系所触及到的专业覆盖面,在此基础上,根据之前参与并已经取得一定成绩的竞赛中,对本校的现有学科和参赛项目进行多重的组合与排列。这样才可以建立出一个具有本校特色、贴合教育目标、满足高校教育的“全面式”的学科竞赛内容和体系。

3.2 以实践为基础的体系构建

在学科竞赛的标准下进行实践教学,其实就是把学科竞赛的内容、活动与现实的教育教学融合,把学科竞赛中的内容、方法和模式加入到教学中是一种对传统教学模式的“挑战”。不难发现在竞赛中对不同的专业都会有不同的竞赛主题,在这种主题的引导下进行高校教育的改革,要更加注意学生在竞赛中的“参与程度”。主要强调学科之间的知识理解程度和竞赛的“任务与问题”,以一种驱动的方式来引导学生参与到竞赛中。在教学实践内容的创新方面,要更加重视大学生体验式教学,以“创新实验项目”竞赛为主题,将教学内容进行整合倡导大学生在现实生活中发现问题,不仅如此还要在课堂内外、课堂与社会、学习与研究和知识开发上,提高专业技能和专业运用能力。总而言之我们应该按照从简单到复杂的原则,进一步

关注大学生认知能力的提高。

4 以学科竞赛为导向的应用型高校机械工程专业实践教学体系实施

4.1 以学科竞赛为基础、让实验的内容更加全面

实践教育的改革还应该包含实践教育形式的改革,要不断的完善教育政策和实验室建设和运用,在时间和空间上落实并进行全方位的运用。通过为大学生提供自主体验、科技活动和自制课题的方式,让学生参与到教师的科研项目中,让大学生可以“高频率”的进出实验室。应积极组织各类竞赛并将不同时期的教师和学成“组合”起来,形成一个团队,以便大学生可以在日常实践教学活动中重新定义项目内容,参加学科竞赛培训,体验创新实践活动的乐趣。

4.2 以学科竞赛为基础、让实践的内容更加有特色

把学科竞赛的教学方法与教学模式作为教学的核心,这样能够把高校的学生真正的放在一个贴近生活、真实性、纷繁复杂和人性化的环境当中去学习专业知识,在任何时期的教育中都倡导学生“主人翁”的教学理念,但对于大学时期的学生来说,团队间的学习和自己的自学二者缺一不可,要实现于此,教师就必须对自己的教学观念和行进行转变。也就是说不能在拘泥于以往的教学思路 and 教学方法,要探索和实施出更符合现代大学生的教学方式,这样才可以让学习效果与学习效率节节攀升。教育要更注重学生的后续运用力,在实践教学的基础上始终坚持“课本学习的基础掌握度、学会后的综合运用力、面对问题的知识调动和应用频率、在现有基础上的创新程度”,在这样的基础上不断的加大专业实验的百分比,让实验内容更加的丰富多彩,在学科竞赛的同时培养学生创新能力。根据学生的反馈,调整与完善专业培养方案,设置一些与学科竞赛相关的系列实践课程,推动实践教学课程体系的进一步优化。

5 结语

任何情况下都要根据现阶段的状况和实际能力对教学进行改变,这是各大高校人才培育的重点。在教育的过程中一方面要时刻关注当下时代的趋势,这样才可以让学生毕业后更加适应社会的发展,满足企业用人的需要;另一方面还要贴合当下时代教育的标准。综上,作为教育者来说要时刻明白创新对教育的重要性,以学科竞赛为导向,进行机械工程专业实践教学的同时培养学生的创新能力,由此达到高校人才培养目标。

作者简介: 冀永曼(1983.11—),女,河南新乡人,讲师,研究方向:机械,机电,维修,检测方向。

【参考文献】

- [1] 蒋东霖,邵丽颖,丁頔.以学科竞赛为导向的应用型高校机械工程专业实践教学体系研究[J].长春师范大学学报,2020,39(2):146-150.
- [2] 武时会,王晓阳,强华.机械专业实践教学体系构建初探[J].大众标准化,2021(9):224-226.