

机械制造技术课程教学中融入创客思维的策略与实践

马春卉

南通大学机械工程学院 江苏省南通市 226000

摘要: 在当今科技飞速发展的时代,培养具有创新能力和实践精神的机械制造专业人才至关重要。机械制造技术课程作为专业核心课程,传统教学模式已难以满足人才培养需求。将创客思维融入课程教学,不仅为传统教学方法注入了新的活力,也为学生提供了更多动手实践和创新探索的机会。本文探讨了在机械制造技术课程教学中融入创客思维的必要性。通过分析机械制造技术课程的特点和教学现状,提出了一系列融入创客思维的策略,将创客思维融入机械制造技术课程教学,能够激发学生的学习兴趣和创新能力,提高教学质量和学生的综合素质。

关键词: 机械制造技术; 创客思维; 课程教学; 策略

引言:

机械制造技术作为机械工程专业的核心课程,具有较强的实践性和综合性。在机械制造技术课程教学中融入创客思维,能够激发学生的学习兴趣和创新能力,提高学生的实践动手能力和解决实际问题的能力,培养适应社会发展需求的创新型机械工程人才。

1. 创客思维概述

创客思维是指以创新为核心,以实践为基础,以分享为目的的一种思维方式。创客思维强调通过动手实践和创新创造,将自己的想法变成现实,并与他人分享和交流。其特点如下:一是创新精神。创客思维鼓励人们勇于尝试新的想法和方法,不断挑战自我,追求创新和卓越。二是实践能力。创客思维注重实践操作,通过动手实践将自己的想法变成现实,提高自己的实践动手能力和解决实际问题的能力。三是合作分享。创客思维强调合作与分享,通过与他人合作和交流,共同解决问题,实现创新和创造,并将自己的成果与他人分享,促进知识的传播和创新的发展。

2. 机械制造技术课程教学中融入创客思维的必要性

2.1. 适应时代发展需求

随着科技的飞速发展和全球经济竞争的日益激烈,创新已成为推动国家和企业发展的核心动力。在这样的大背景下,培养具有创新思维和实践能力的高素质人才成为教育的重要使命。机械制造技术作为制造业的核心领域,其发展水平直接关系到国家的工业实力和经济竞争力。将创客思维融入机械制造技术课程教学中,能够使学生更好地

适应时代发展的需求。创客思维强调创新、实践和分享,注重培养学生的创造力、问题解决能力和团队合作精神。在机械制造技术课程中,学生通过参与实际的项目设计和制作,能够将理论知识与实践相结合,提高自己的动手能力和创新能力。创客思维鼓励学生敢于尝试新的技术和方法,不断挑战自我,这有助于培养学生的创新意识和创业精神,为他们未来的职业发展打下坚实的基础。

2.2. 提升教学质量和学生综合素质

传统的机械制造技术课程教学往往以理论讲授为主,实践教学环节相对薄弱,学生缺乏实际操作的机会,难以真正掌握机械制造技术的核心知识和技能。将创客思维融入课程教学中,可以有效地改变这种现状,提升教学质量和学生的综合素质。首先,创客思维注重实践教学,通过项目驱动、问题导向等教学方法,让学生在实操中学习和掌握机械制造技术。学生在完成项目的过程中,需要综合运用所学的知识和技能,进行方案设计、工艺规划、加工制造等环节,这有助于提高他们的综合分析和解决问题的能力。其次,创客思维强调团队合作和交流分享。在机械制造技术课程教学中,学生可以通过小组合作的方式完成项目任务,在合作过程中,学生可以相互学习、相互启发,提高自己的团队合作能力和沟通能力^[1]。最后,创客思维鼓励学生自主学习和探索。在机械制造技术课程教学中,教师可以引导学生通过查阅资料、参加学术讲座、参观企业等方式,了解机械制造技术的最新发展动态和前沿技术,激发学生的学习兴趣 and 探索精神。学生在自主学习

和探索的过程中,可以培养自己的独立思考能力和创新能力,提高自己的综合素质。

3. 机械制造技术课程教学现状

3.1. 教学方法单一

目前,机械制造技术课程教学主要以传统的课堂讲授为主。教师在课堂上往往侧重于理论知识的讲解,通过板书、PPT 等方式向学生传授机械制造的原理、工艺和方法等内容。这种教学方法虽然能够系统地传授知识,但缺乏互动性和趣味性,难以激发学生的学习兴趣 and 积极性。单一的教学方法也不利于培养学生的创新思维和实践能力,学生往往只是被动地接受知识,缺乏主动探索和解决问题的能力。

3.2. 实践教学不足

机械制造技术是一门实践性很强的课程,需要学生通过实际操作来加深对理论知识的理解和掌握。然而,目前的机械制造技术课程教学中,实践教学环节相对薄弱。一方面,实践教学的时间安排不足,学生缺乏足够的时间进行实际操作和训练。另一方面,实践教学的设备和条件有限,无法满足学生的实践需求。此外,实践教学的内容和形式也比较单一,缺乏创新性和综合性,难以提高学生的实践能力和综合素质。

3.3. 评价体系不完善

当前机械制造技术课程的评价体系主要以考试成绩为主,缺乏对学生实践能力、创新能力和综合素质的全面评价。考试内容往往侧重于理论知识的记忆和理解,难以反映学生的实际操作能力和解决问题的能力。评价方式也比较单一,缺乏多元化的评价手段和方法。这种不完善的评价体系不利于激发学生的学习动力和创新精神,也难以准确地反映学生的学习成果和教学质量。

4. 机械制造技术课程教学中融入创客思维的策略

4.1. 课程设计方面

将先进制造技术和创新设计理念融入机械制造技术课程内容中,使学生了解最新的制造技术和发展趋势,激发学生的学习兴趣 and 创新能力。整合学校、企业和社会等各方资源,为学生提供更多的实践机会和创新平台。例如,与企业合作建立实习基地,邀请企业专家来校讲学等^[2]。此外,开设机械创新设计、3D 打印技术等创新实践课程,培养学生的创新思维和实践能力。

4.2. 教学方法方面

一是项目驱动教学法。采用项目驱动教学法,将课程内容分解为若干个项目,让学生以小组为单位完成项目任务。通过项目的实施,培养学生的团队合作精神和实践动手能力。二是案例教学法。引入实际工程案例,让学生分析案例中的问题,并提出解决方案。通过案例教学,提高学生的分析问题和解决问题的能力。三是探究式教学法。采用探究式教学法,引导学生自主探究机械制造技术中的问题,培养学生的创新思维和实践能力。

以“机械零件加工工艺设计”项目为例,将学生分成若干小组,每个小组负责一个零件的加工工艺设计。学生通过查阅资料、实地调研、方案设计、工艺计算等环节,完成零件的加工工艺设计任务。在项目实施过程中,教师引导学生进行团队合作和创新思维,提高学生的实践动手能力和解决实际问题的能力。

4.3. 实践教学方面

增加实验教学的时间和内容,让学生通过实验操作掌握机械制造技术的相关知识和技能。鼓励学生自主设计实验,提高学生的实践动手能力和创新能力。此外,组织学生参加机械创新设计大赛、3D 打印大赛等课外实践活动,为学生提供更多的实践机会和创新平台。建立机械制造技术创客空间,为学生提供必要的工具和设备,让学生在课余时间进行创新实践活动。

组织学生参加机械创新设计大赛,要求学生结合机械制造技术课程的知识,设计一款具有创新性和实用性的机械产品。学生通过市场调研、方案设计、模型制作等环节,完成机械产品的设计任务。在比赛过程中,学生不仅提高了自己的创新能力和实践动手能力,还培养了团队合作精神和竞争意识。

4.4. 评价体系方面

建立多元化的评价体系,包括考试成绩、项目完成情况、实践动手能力、创新能力等多个方面的评价,全面反映学生的学习情况和综合素质。此外,加强过程性评价,关注学生在学习过程中的表现和进步,及时给予反馈和指导。鼓励学生进行自评和互评,提高学生的自我认知和团队合作能力。

5. 机械制造技术课程教学中融入创客思维的成效

5.1. 学生的学习兴趣和创新能力得到提高

通过融入创客思维, 机械制造技术课程的教学内容和教学方法更加丰富多样, 激发了学生的学习兴趣 and 创新能力。学生在学习过程中更加积极主动, 能够主动提出问题、分析问题和解决问题。

5.2. 学生的实践动手能力得到锻炼

通过加强实践教学和开展课外实践活动, 学生的实践动手能力得到了有效锻炼。学生能够熟练掌握机械制造技术的相关知识和技能, 具备独立完成机械零件加工和产品设计的能力^[3]。

教学质量和学生的综合素质得到提升

通过建立多元化的评价体系, 全面反映了学生的学习情况和综合素质。融入创客思维的教学模式也提高了教学质量, 培养了适应社会发展需求的创新型机械工程人才。

结束语:

综上所述, 在机械制造技术课程教学中融入创客思维是一种创新的教学模式, 能够激发学生的学习兴趣和创新

能力, 提高学生的实践动手能力和解决实际问题的能力, 培养适应社会发展需求的创新型机械工程人才。在实践过程中, 需要不断优化课程设计、改进教学方法、加强实践教学和完善评价体系, 以提高教学质量和学生的综合素质。也需要学校、企业和社会等各方的共同努力, 为学生提供更多的实践机会和创新平台, 促进机械制造技术课程教学的改革和发展。

参考文献:

[1] 孙凤. 机械制造技术课程与思政元素融合的教学模式探析 [J]. 铸造, 2023, 72 (06): 779-780.

[2] 李言, 杨振朝, 李鹏阳. “机械制造技术”课程建设的实现路径探索 [J]. 科教文汇, 2023, (08): 135-138.

[3] 徐启发. 基于创客思维模式的人工智能教学研究 [J]. 华夏教师, 2024, (21): 67-69.

课题:

2023 年, 南通大学, 南通大学教学改革研究课题 2023B31