

"互联网+"背景下高职高专院校高等数学课程教学探究

段桂花

(丽江师范高等专科学校 671500)

摘要: 互联网+时代的到来,推动了网络信息技术在教育领域的应用,切实提升了我国综合教育水平的发展。就高职高专院校数学专业而言,借助网络信息技术能够切实提高高等数学课程的教学质量,而网络信息技术还在不断的革新,和互联网+关联的主题词也越来越多。而考虑到"互联网+"背景下,高职高专院校高等数学课程教学和网络信息技术形成更加紧密的联系,教师需要进一步加大对网络信息技术的使用力度,为进一步提高高等数学课程教学质量实施改革。作为教师应当积极转变教育理念,深入分析就业大环境,制定出可以满足市场需求的高素质人才。本文基于互联网+背景下,分析高职高专院校高等数学课程改革的具体途径。

关键词: 网络信息技术; 互联网+; 高职高专院校; 高等数学课程

引言:

高等数学课程作为高职高专理工类专业的必修科目之一,通过对该门课程的学习可以切实提高学生的基础数学素养。而在互联网+背景下,网络信息技术会不断的发展,而高等数学课程教学体系也需要进行完善才能够保障教学质量,仅凭借线上学习平台是无法达到预期效果的。教师在制定教改方案的过程中,需要重点关注网络信息技术的发展动态,再结合高等数学课程的课改目标,确保每一项改革措施都可以对教学质量起到改善作用。在具体实施教学改革的过程中,需要借助立体模型活跃课堂气氛,带给学生不一样的上课体验。同时还要积极组织建模大赛,以全国大学生建模大赛为背景设定题目,促使学生的综合数学素养可以得到提升。

一、互联网+背景下高等数学课程改革的必要性

(一) 满足时代发展需求

为了满足时代发展的需求,高职高专院校有必要对高等数学课程实施改革。该学科作为基础课程之一,能够帮助学生打好理论基础,确保其在学习专业课知识的过程中能够融会贯通,有效的利用数学知识解答专业课学习过程中遇到的问题。

(二) 提高学生核心竞争力

随着我国整体经济的发展,各个行业都提高了对人才的要求。不同于以往重视学生专业素养的要求,互联网+背景下企业对人才提出了更高的要求,确保其应当在掌握基础知识的同时,还应当熟练使用各类建模软件。通过对高等数学课程实施改革,能够帮助学生提高核心竞争力。

(三) 推动高职高专教学深化改革

高等数学课程作为理工科专业的必修课程,在互联网+背景下实施,能够切实推动高职高专教学深化改革。在落实各项改革措施的过程中,教师可以将积累到的经验分享给专业课教师,为其实施课程改革提供参考。

二、互联网+背景下高等数学课程改革的的基本原则

(一) 加大网络信息技术的使用率

在对现有高等数学课程教学模式进行改革的过程中,应当加大网络信息技术的使用率。一方面,基于网络信息技术可以提高课堂教学效率,教师通过使用各类现代化教育手段,能够将理论知识以一种更为直观、生动的形式展示给学生。和传统教学模式不同,能够让学生的积极性得到促进。另一方面,网络信息技术作为现阶段主流的技术手段之一,教师将网络信息的概念融入到教学活动中,可以让学生更好适应互联网+时代的发展。在接触各类模型软件的过程中,可以促使其对学习数学产生新的认识。

(二) 以培养学生综合数学素养为根本目标

现有高等数学教学模式最大的弊端在于过度重视理论教学,考

核办法也是以学生学期末的考试成绩为主,无法实现培养学生综合数学素养的目标。而互联网+背景下,随着网络信息技术研究的不断深入,各行业需要可以熟练使用各类软件的高素质人才。在上述背景下,教师在对教学模式实施改革的过程中,需要重视对学生数学综合素养的培养,借助建模大赛、案例分析等形式,让学生尝试用数学知识解决实际问题。

(三) 合理使用线上教学模式

互联网+背景下,线上教学模式得到了进一步的普及应用,确实也能够达到延伸课堂教学的效果。而教师在实施教学改革的过程中,要遵循“合理使用线上教学模式”的原则。之所以要合理使用,而不是完全使用,首先是考虑到高职高专学生群体的自控力稍差,部分学生不会及时登陆线上学习平台,完成相应的学习任务,会对学生掌握数学学科的知识产生负面影响。如果采取强制措施要求其完成,还会诱使其产生逆反心理。其次,高职高专阶段的高等数学课程,不涉及过于复杂的数学知识,主要是为了帮助学生掌握好数学基础。教师在教学过程中还是要以课本为主,确保学生可以充分掌握各个章节知识点的同时,将线上教学模式作为辅助教学手段使用。

三、高职高专高等数学课程改革的措施

高职高专院校在实施高等数学改革的过程中,应当加大现代化教育技术的使用力度,同时革新线上教学模式,围绕学生以及各专业就业的实际需求规划教学方案。

(一) 借助立体模型优化课堂教学效率

互联网+背景下,网络信息技术的使用可以有效提高课堂教学效率,其中就包含对立体模型的应用。教师在课堂上借助立体模型讲解各个章节的知识点,可以帮助学生产生直观的体会。

以《函数》章节为例,大量的函数式在不同条件(定义域、限定范围)下,函数图像会出现不同的变化,教师可以使用软件创建出函数对应的立体模型,让学生能够直观地感受到不同函数之间的区别。在解析每一类函数的时候,教师要结合函数图像做深入的分析,并让学生观察该函数的系数($a/b/c$)发生变化时,函数图像会发生的变化。再例如,以《积分》章节为例,该章节的知识点大多与计算机科学有紧密的联系,教师可以当堂演示在编写程序的时候是如何使用积分运算来简化运算的。课上,教师可以在讲解完基础积分运算定理后,编写一段程序,并向学生进行演示。当然,为了活跃课堂气氛,教师还可以邀请学生上台尝试根据自己的理解编写一段程序。借助演示程序,可以加深学生对积分章节知识点的理解。当然,教师在课上还要引起学生对各类软件的关注,确保其愿意主动了解各类软件具体的操作方法。之所以要让学生熟悉各类软件如何操作,是在互联网+背景的影响下,各个领域未来发展都会趋向

于智能化、电子化,各类软件的使用频率会增加,教师要让学生提前熟悉,有一个适应的过程,才能够满足人才市场的需求。

(二) 组织电子建模比赛

互联网+背景下对高等数学课程教学提出了新的要求,教师在帮助学生提升基础数学素养的同时,还要引导学生关注数学在现实行业中的应用。为了达到提高学生综合数学素养的目标,需要借助电子建模比赛来实现。和常规教学方式不同,电子建模比赛组织期间,想要完成比赛项目,需要学生熟练使用多种软件,同时还要掌握扎实的高等数学理论基础。而比赛的形式本身也可以调动起学生的积极性,大多数学生都愿意参与带有竞争性质的赛事。

在组织比赛的过程中,选定的主题要以生活或者学生所学专业为背景,确保学生通过参加比赛可以提高对高等数学课程的理解,同时对自己未来职业有一个规划。比赛形式上,则要以5~6人小组为的形式开展,要求每个小组在两周的时间内完成比赛项目。以“生产企业原材料的订购与运输”为例,要求学生基于样本企业的数据信息构建模型。当然,该题目作为我国大学生数学竞赛的题目(2021-C),难度较大,教师应当适当缩减样本企业的数量,并简化模型的限制条件。为了让小组明确研究方向,教师还可以和学生分析获奖论文中的模型,以及在分析数据信息期间需要注意的事项。而针对不同的小组,教师要给予针对性的指导。诸如部分小组无法准确计算原材料运输过程中的损耗变量数据,教师可以对学生进行引导——“你们小组在对供货商进行量化分析后,确定购买原材料的方案。而在分析运输损耗的时候,实际可以将运输方式确定为首要致损因素,再将天气、环境变化,以及原材料特性确定为次要致损因素。在构建损耗模型的时候一定要注意次序,需要重点对首要致损因素进行分析。”在对小组进行指导后,组内成员会根据教师提出的建议再次进行讨论,并对模型进行优化;而对于订购方案和题目中企业实际需求存在较大误差的小组,教师则需要帮助学生拓展视野——“我们在制定订购方案的过程中,是要对企业未来生产和发展作出预判的,需要全方位的考虑,对大量的数据信息进行分析。你们小组现在研究得出的模型,以及制定出的方案还存在有一定局限性,还需要进一步深入分析。为了规划出更准确的方案,可以尝试分析企业2017~2020年的原材料订购与运输统计表,再联系企业所制定的2021年原材料订购与运输计划,可以得到一定启发。”通过给学生构架模型提供建议,帮助其拓展视野,可以保障小组所制定的原材料订购与运输方案符合该企业的实际需求。再例如,以“连铸切割的在线优化”为例,该题目的主题对口机械加工和数控技术相关专业,教师同样可以将该题目简化后当做题目,组织相应的建模比赛。总体上讲,我国每年组织开展的大学生数学建模竞赛旨在为提高学生的综合数学素养,题目类型涵盖工程、机械、电子等多个领域,教师可以结合不同专业划定主题。在解决“连铸切割的在线优化”的问题时,学生需要分析钢材原材料、温度等因素,搭建出能够准确计算出切割时间节点的数学模型,对学生的综合数学素养可以起到良好的提升作用。

(三) 完善线上教学模式

互联网+时代视域下,催生出了大量的线上学习平台。作为线下教育的补充,借助先生学习平台可以有效提高高等数学课程的教学质量,作为教师应该完善线上教学模式,进一步优化各类线上学习平台的使用方式。

在对现有线上教学模式进行完善的过程中,教师需要对高等数

学课程各章节的内容进行深入分析,按照函数、几何,以及代数分类,再搜集每个模块的学习资源,要求学生完成自主学习任务。不同按照章节顺序依次教学的传统模式,打破教材原有的限制,按照知识点进行分类,可以实现体系化教学的目标,学生在掌握好一个模块的知识点后,再学习下一个模块。当然,将高等数学课程的所有知识点进行分类,还可以帮助学生构架知识体系。在具体学习的过程中,教师应要求学生每周完成至少6个课时(1小时为一个课时)的自主学习任务,在观看教学视频的过程中要做好笔记,并在线上课程结束后拍照上传至平台。而为了验证学生对于一个模块知识点的掌握情况,教师需要在及时进行测试。以代数模块为例,作为高等数学课程的基础知识点,需要学生切实掌握代数运算的技巧。在布置自主学习任务的过程中,教师需要筛选出以讲练结合为主的视频资源,要求学生熟悉视频中习题的解题步骤和技巧。而为了验证学生对代数模块知识点的掌握程度,教师需要组织学生在线上开展测评,以选择题和计算题为主,限时30~40分钟要求学生完成。不同于课堂测试,借助线上平台对学生进行测评的效率更好,教师也可以根据学生答题的情况实施分层教学。即对于测评结果优秀的学生,下一阶段的自主学习任务以强化和拔高为主,教师要为学生提供难度较大,且与高水平数学竞赛相关联的视频为主;对于测评结果一般的学生群体,教师需要考虑到该群体学生对代数模块知识点掌握的薄弱环节,以查漏补缺为主,为其提供巩固知识点认知方面的视频。

而为了保障学习的延续性,教师应当提高对假期的利用率。一方面,教师应当将假期线上学习成果纳入到学年综合考评范畴。另一方面,教师需要进一步优化线上学习方案,要求学生按时上传学习心得,同时定期上线参加研讨会。

结束语:

互联网+背景下,对网络信息技术相关人才的需求量增加,而从高职高专院校的角度进行分析,无论是数学专业还是理工类专业,高等数学课程都属于基础课程范畴,高职高专需要不断落实教学改革才能够帮助学生提高基础数学素养,为其学习专业知识打好理论基础。教师在落实教改工作的过程中,需要紧密结合互联网+时代的发展,以及各个行业对人才需求的变化,确保每一项改革措施都能够达到预定的目标。作为教师,在具体实施各项教学改革措施的过程中,需要重视对教学方案的调整,应当维持动态管理的原则,在组织建模大赛或者是线上教学的过程中,要根据发现的问题及时做出调整,以满足最终的教学效果可以得到改善。

参考文献:

- [1]朴春子."互联网+"背景下高职高专高等数学教学优化研究[J].教育现代化,2019(A2).
- [2]王冲.互联网+背景下应用型地方院校《高等数学》教学模式探究[J].消费导刊,2019.
- [3]范小丹,刘晓勇.互联网+教育背景下高等数学教学模式探究[J].2021(2018-4):101-103.
- [4]付尧."互联网+"背景下职业院校高等数学课程教学模式的创新与实践[J].计算机产品与流通,2019(3):1.
- [5]陈红红.HPM融入高职高专院校“高等数学”课堂教学的实践研究[J].科教文汇,2019(3):3.
- [6]郭家伽.浅析行动导向教学法在高等数学教学中的融合研究[J].农村经济与科技,2019,30(10):2.