项目教学法在中职《单片机应用技术》课程教学中的改革与探索

朱志莲¹ 宋天麟² 周利华³

1 苏州大学教育学院 2 苏州大学应用技术学院 3 苏州工业园区工业技术学校

DOI:10.32629/er.v3i1.2357

[摘要] 本文通过对于《单片机应用技术》课程教学现状的分析,旨在通过项目教学法改革教学模式,实际地提高学生的实际动手能力,为当前智能制造新的战略背景下输送技能技术人才。

[关键词] 《单片机应用技术》; 教学现状; 项目教学法; 教学模式

2015年,国务院印发《中国制造2025》,这是我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。文件中指出,坚持把人才作为建设制造强国的根本,建立健全科学合理的选人、用人、育人机制,加快培养制造业发展急需的专业技术人才、经营管理人才、技能人才。营造大众创业、万众创新的良好氛围,建设一支素质优良、结构合理的制造业人才队伍,走人才引领的发展道路^[1]。国家大力发展职业教育,并进行了一系列的关于人才培养的改革,在全球制造业革命性变革的背景下,“中国制造2025”不仅为我国制造业转型升级提供了行动指南,也对职业教育人才培养规模、规格、质量提出了新诉求。新的形势下,国家、社会与企业对于中职学校机电专业也提出了新的目标和要求,《单片机应用技术》又是机电专业重要的核心课程,这门课程不仅培养学生的硬件能力,还培养学生的软件能力,具有非常强的综合性,所以对于学生的要求也非常的高。中职的学生年龄比较小,学习的基础很是薄弱,学习习惯也不尽人意,所以《单片机应用技术》这门课程的学习效果也相对差强人意^[2]。

1 目前单片机教学存在的问题

1.1 学生的学习热情不高

单片机这门课程具有非常高的综合性,对于硬件和软件都有很高的要求,对于学生的数学和英语功底也有基本的要求,中职学生大部分都是初中毕业,对于很多基础方面的知识掌握的并不好。教师当时在介绍单片机的应用及发展的时候,学生也是满期待,希望能学好这门课程,可是他们对于C语言学习内心存在畏惧,并且对于单片机中的存储器、寄存器等知识的学习也是一头雾水,大大的降低了他们学习这门课程的积极性,大多数学生在开始时候就已经想要放弃了^[5]。

1.2 教师的教育观念存在问题

教师在对于单片机课程教学的观念也是要改变的,很多老师觉得中职的学生水平差,学习能力低,所以对于单片机课程的教学就比较缺乏热情,他们往往就选择最为简单的内容交给学生,稍微复杂点的内容就直接跳过。教师从内心就觉得这些内容,就算花费时间去教学,可能也是徒劳,以至于学生掌握的都是最基本的,零碎的知识,很多内容,学生也只是死记硬背,根本就不懂原理是什么,更不要说自己动手操作,以至于经过一学期的学习,学生并未掌握任何内容。

1.3 教学教材质量存在问题

目前大部分中职学校都已经开始采用项目化教材,但其中有很大一部分这类教材,只是将每个章节的名字修改了一下,本质上依旧是传统以知识结构为基础的教材^[4]。像《单片机应用及技术》这本书,全书分为八个模块,第一模块有三个项目,分别是了解单片机的基本结构与应用、了解单片机的数学与逻辑工具、了解单片机学习的软/硬条件。从目录来看,的却分为是按项目进行分配,但是其实依旧是按传统的知识结构进行编写的教材,并未打破知识结构,将理论性强的知识内容转化为若干个与现实生产

实践相关联的项目。

1.4 理论与实践脱离,实训效果得不到提高

对于单片机这种综合性强的课程,很多学校仍旧采用先理论教学后集中实训的教学方式,学生在实训期间很多基础的理论知识已经遗忘,实训的效果大打折扣^[3]。另外,很多学校对于单片机的实训依旧采用仿真的形式进行,学生的程序编写,也都是照着书抄写,软件编程能力与硬件动手操作能力,完全没有得到提高,学生学完以后,依旧不知所云。

2 项目教学法的定义

项目教学法是以学生的自主性、探索性为基础,以项目的方式组织和实施开展的教学活动。在教学活动中,教师变成了项目的引导者、维护者和帮助者,学生是项目的主体,它需要学生自己独立的思考问题,通过小组的方式,积极合作的解决问题。学生在教师的指导下,选取合适的项目,共同制定计划,学生通过网络资源等方式,自己寻求解决问题的方法,通过小组之间明确的分工,圆满完成项目。在完成项目的过程中,提高学生动手能力,团结合作的能力,同时也使学生更好的掌握知识,对项目拥有更深刻的理解,比起传统的教学方式,更能调动学生的兴趣,符合中职学生学习的特点。

3 项目教学法的应用

3.1 项目的选择

项目的选择是“项目教学法”的关键。首先,我们需要选择适合中职学生认知水平之内的项目,难度需要适中,既要让学生有兴趣去解决问题,又要有适当的发展空间,让学生能够得到提高。其次,对于项目的编排,需要围绕单片机的知识点来进行,让学生在完成一个又一个项目的过程中,充分的将理论知识与实践应用相结合,由浅入深的设置项目。

3.2 项目的准备

由教师、企业专家和学生共同进行项目的选择以后,必须要进行相应项目的一个准备过程。教师必须充分进行项目的备课,对于整个项目进行演练,了解项目的重难点,以及会出现的问题。在项目的框架设置过程中,需要预留空间和问题,让学生有自己学习,自己提高的空间。其次,教师需要设定项目的要求,准备项目实施的材料,包括项目的进度表、项目分工表、项目评价表、项目所需元器件表等等。学生在准备阶段也应该充分的利用网络资源等,充分的收集有关具体项目的资料,并进行小组之间的细化分工,为后期实施项目做准备^[6]。

3.3 项目的实施

下面以“新年倒数系统”为例,来说明项目教学的实施过程。

(1) 项目的描述: 利用AT89C51结合字符型LED显示器设计一个简易的100秒倒计时器。创新部分是在基本倒数的基础上,在倒数结束后,发出音乐来提示倒数完成。

(2) 教学目标: 要求学生根据学习过的单片机知识,与自己事先对于项

目资料的了解相结合,设计出单片机倒计时器的电路,能够利用面包板和相应的芯片完成电路的搭接,并且编写相应的程序,进行调试以后,能使倒计时器工作起来。此外,还能够口头阐述项目并编写设计报告,并能举一反三,灵活运用学习到了知识与技能。

(3)实施步骤:①硬件电路的设计与搭接,学生根据项目设计出全部硬件电路的原理图,这是项目的一大难点,需要老师在旁边加以引导。学生设计出合适的电路原理图后,经过教师的确认,根据原理图进行元器件的选择,然后根据自己的原理图进行硬件电路的搭接。在硬件设计的过程中,可以加深学生对于各个元器件作用的理解,考验学生对于知识应用的灵活性。在硬件搭接和调试过程中,可以提高学生的动手能力,为学生以后出去工作打下基础。②软件的设计,硬件设计好以后,可以进行软件的设计,教师可以引导学生将项目分为好几个部分,小组分工进行设计。在设计的过程中培养学生的思考能力,合作能力和解决问题的能力。③倒计时器的运行,将软件与硬件结合起来,进行调试,在调试的过程中,如果出现问题,教师可以引导学生查找问题出在什么地方,为什么会出现这类问题,并让学生自己讨论解决问题,在解决问题以后,还要让学生进行反思。在这样一次又一次的发现问题,找出问题,解决问题的过程中,让学生能力得到提升。

3.4项目的评价

在项目结束以后,要进行项目的成果展示和总结会。首先每个小组进行成果的展示,由小组成员介绍项目实施过程中的目标、内容、方法以及问题、体会、收获,然后每个小组内部进行自我评价^[7]。整个评价过程都由学生共同讨论完成,教师在这个过程中主要负责项目计划表和评价表的纪录,还要对每个学生进行观察和总结,根据每个学生的特点,在下次项目中,合理的进行项目任务的分配。

4 项目教学法的效果

以倒计时器这个案例为例,项目教学法让学生灵活的掌握了必备的理论知识,学生对于51单片机的内部结构的作用能够进一步熟练掌握,不再是简单的识记一些结构的作用,能够在实际的运用中掌握它。学生还通过项目掌握了数码管的原理、按键扫描原理、中断系统的简单应用以及初步的音乐设计,除此之外,学生为了更好的完成项目,还能利用可得到的资

源,掌握一些延伸知识。项目教学法不仅是将理论与实践相结合,培养了学生的动手能力与实践能力,它还培养了学生的创新精神和创新能力。教师只是简单的设计了项目的框架,并在项目实施的过程中给予指导,剩下的都是学生自己去完成的,在完成项目的过程中,学生需要独立的思考,加入自己的创新点,并能成功地将项目完成。一个好的项目具有鲜活的实用功能。学生会为了完成这个项目,充分利用发散思维,进行创新设计。项目教学法的实施大大的提高了学生的学习兴趣,让学生愿意去学习,在老师的引导与学生自己的准备过程中,学生的自信性也得到增强,大大的提高他们的学习积极性,这也例证了项目教学法的良好教学效果。

5 总结

中职学校是为了培养社会所需要的技能技术人才,职业学校应重视单片机课程的教学,通过项目教学法的正确应用实现课程教学模式的改革,中职教师要改变自己的思想观念,积极引导学生学习,根据学生的认知水平和企业的需求,开发出合理的校本教材,切实提高学生的能力,为社会输送有用人才。

[参考文献]

- [1]国务院印发《中国制造2025》[J].造纸信息,2015,(08):8-9.
- [2]张艳华.单片机课程教学改革措施探析[J].职业,2017,(10):29.
- [3]黄峰扬.中职单片机原理及应用课程改革探索[J].淮北职业技术学院学报,2014,13(04):110-111+127.
- [4]吴永德.中职单片机课程教学改革的探索与实践[J].科教文汇(下旬刊),2014,(01):137+140.
- [5]赵元君.中职单片机技术课程教学方法的探讨[A].中华教育理论与实践科研论文成果选编(第六卷)[C].中国教育教学丛书编委会,2013:1.
- [6]陈斌.中等职业学校单片机课程教学方法初探[J].西昌学院学报(自然科学版),2014,28(03):154-156.
- [7]李晓方.项目教学法在“机械制图”课程中的应用实践[J].中国职业技术教育,2018,(14):42-44+53.

作者简介:

朱志莲(1995--),女,汉族,江苏淮安人,在读硕士研究生,研究方向:职业技术教育、加工制造。