

浅谈中职数学与建筑专业的教学结合

陈家富

天津市建筑工程学校

[摘要]当前教育背景下,中职学校的教育目的是为社会培养技术型人才,在中职学校所学的课程中,数学不仅是一门文化课,更重要的是要为所学专业课提供基础支持与帮助。本文就中职数学与建筑学科之间结合的重要性,以及两者具体结合方式展开探讨,并对在课堂上的实际运用进行了细致研究。

[关键词]中职数学;结合;专业课;应用数学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.924

一、中职学生学习现状

(一) 数学课的学习

中职学生数学基础比较薄弱,当教师在课堂中讲解数学知识、推导公式时,学生们往往难以理解,渐渐的对数学课失去了学习兴趣。日积月累的数学“难”知识甚至使他们产生厌恶数学学科的想法。

(二) 专业课的学习

学习建筑类专业的中职学生大多动手能力强,对专业课的实践操作兴趣也比较大。但是由于数学基础差,在实践课中很多计算问题以及仪器的运用会引起学生在学的过程中产生很多困难。

(三) 中职数学与专业课结合现状

专业课与数学课的结合教学基本脱节:数学课课堂教学中知识的推导与习题的难度相对较大,然而专业课又更注重基础知识的应用,两门课程的教学目标并不相符。

课程安排不合理:如高一专业课中测量课需要用到三角函数的相关知识,需要学生掌握两角和与差的正余弦公式。而这些内容在数学课中需要二年级才可以学习。这就导致数学课不能及时有效的为专业课提供支持服务。

二、将专业课融入到数学课中达到事半功倍的效果

(一) 中职数学应该为专业课教学提供必要的数学工具

对于中专学校而言,学校是以培养一线技术型应用人才为目标。中职学生需要掌握的是运用知识解决问题的能力。而中职数学应该为学习专业课提供必要的数学工具,为专业课的学习奠定基础,培养学生用数学公式解决实际问题的能力。

1. 工程测量课。

工程测量课中应当将专业课教师教学实例作为课程导入,融入到数学课堂的教学中,让学生从学习测量课时的角度开始思考,自然而然的融入到数学课中,提升学生参与感,进而找到学习数学知识的突破口。比如利用三脚架可以将水准仪放稳,就是数学中的“平面的性质:不在同一直线上的三点确定一个平面”的应用。这里把学生自己使用三脚架的实例作为导入,使学生自然而然的就领略到了平面的基本性质,实现了从实践到理论的完美衔接。在下一节在上测量课时还可以用平面几何的知识举一反三,更加熟练的在测量课上摆放和使用仪器。

2. 工程造价课。

经过调研,大多数教授工程造价课的老师反映学生计算能力薄弱,他们的数学运算能力并不能正常解决造价课中的问题,久而久之,也就影响学生们学习的积极性,导致厌学、弃学。而单位转换,平方和,开根号、对数,二元一次方程组等这种基本运算中,在中职数学课中都是知识重点。因此,在数学课的讲授过程中可以多加引入工程造价课的问题进行讲解,在提升学生运算能力的同时,也使他们学会如何把数学运算与

造价相关问题的运算结合在一起,在提高学生们的学习兴趣的同时,也为造价课提供了必要的数学工具。

3. 制图识图课。

在识图、制图的学习过程中要求学生要具有空间立体感以及立体几何知识。而在数学科目的教学中,立体几何也是重要的理论知识,如果能在数学课中掌握立体几何,了解立体几何在制图课程中的应用,那么在下一次的制图课中一定也能事半功倍。所以,在数学课中讲授立体几何时,可以多用实物模型、尽可能的让学生自制模型,与制图识图课共用同种模型,从而培养学生的空间想象能力,更加服务于制图识图课,同时也增加了学生们学习专业的兴趣。

(二) 发挥专业优势,提高数学兴趣

基础差、知识难、听不懂、导致学生难以融入到数学课堂,这也是中职学生厌恶数学的主要原因。而发挥专业课的优势,使学生对专业课的兴趣迁移到数学课中,降低知识难度,让学生融入课堂,才可以提高数学学习的兴趣。

如在识图课程中从学生已知的简单知识“三视图”入手,引入新知识,再从相关的数学知识过渡到建筑专业课内容,使学生从上课开始就可以融入课堂,避免学生对未知知识的恐惧,进而激发学生的学习兴趣,让学生能够更加积极主动地去学习知识。又或者在测量课中用本校专业课实例作为问题导入,引入新知识后再运用新知识解决实例问题。用“问题导入——建立模型——解答问题——实际应用”的过程使学生感受到数学知识与专业课的重要联系,学会运用数学知识解决专业课问题、提高学习兴趣。

三、中职数学教师的教学整合

(一) 加强对专业课知识的了解

中职数学教师不能仅仅钻研数学知识,他们除了要具有扎实的数学学科教学理论和基础知识外,还要对本校的专业课知识有必要的了解,只有这样才能掌握数学科目与专业科目之间的重要联系,把握住中职应用数学的知识重点与侧重点以及数学课与专业课的链接方法,必须要挖掘具有专业内涵的数学课。数学教师的教学任务应该是学生学习专业课所需要的最基本、最实用的数学理论知识。结合本校专业课的需要,按照“简单、够用”的原则取舍、整理教学内容。让本校的数学知识能够针对性的为专业技能提供必要服务,在数学课上探求有专业氛围,活跃课堂的教学方法。这样一来,不仅为中职数学的改革提供更加有效的途径,也为中职数学教育的方法提供重要保障。

(二) 积极探索数学课与专业课新的结合方式

在当前的职业教育大环境下,中职数学教师更应该摸索数学课与专业课可以结合的方式,在教学活动的各个环节中寻求合适的方法相互渗透。总体结构上可以运用实例-理论-

实例这样的方法。例如：教学过程中有导入课程的环节，我们可以用专业课相关的实例教学作为导入，引入数学新课讲授，再以实例作为应用数学题作为知识巩固与作业。利用学生对实践课的兴趣迁移到数学课中，进一步提升学生运用数学知识解决实际问题的能力，提升学生对数学和生活联系的理解。

（三）加强与专业课教师的合作

数学课与专业课的结合既需要数学教师了解并掌握一些专业课的理论知识，也需要专业课老师熟悉数学课本的知识布局。只有数学教师和专业课教师深度合作，多加交流，才可以挖掘更多知识之间的联系，才可以找到更多的结合方式。最好让数学教师与各专业课教师形成小组共同参与同一个班级的教学，实时讨论总结，挖掘和探讨更加合适的有机结合。

（四）尝试同专业课结合的综合考核评价模式

传统的数学教学在评价学生成绩时，教师以平时测验、作业完成度、闭卷、笔试成绩为主的评价方式。在如今的职业教育大环境下，应打破传统思维改变以分数为标准的评价手段，防止出现高分低能的情况。应该更加重过程，注重评价主体的多元性，评价内容的综合性，能够与专业课共同评价。例如在日常上课中，把运用数学知识解决专业课实例问题作为重要评价指标之一。在期末考试中针对专业设置数学课的考试内容，贴合二者之间的联系，更注重能力的测试，考试内容可以使用一些简单的数学建模，主要考察学生的应用数学能力，促进考试中的高分高能。使二者的评价可以相互影响，用多样化的考试方式，改变传统闭卷考试观念，满足学生个性发展与全面发展；培养适用于现代社会的中职应用人才，打造为专业服务的中职数学。

四、数学与建筑专业结合的实践研究

在教学中，我们可以把教学过程分为课程导入，新课讲授，巩固练习，课堂小结，布置作业五个环节，下面是在数学课五个环节中融入专业课的一些思路方案。

下面我们以数学课中两点间的距离公式以及中点坐标与测量课结合为例：

（一）课程导入

1、分析：一方面，中职数学基础差，对数学学习缺乏学习兴趣，一个吸引学生的课程导入才能够调动学生们的兴趣。另一方面，建筑专业的中职生大多动手能力强，对专业课的实践课兴趣比较大。因此，二者合理的结合既能提升学生的兴趣。



2、用本校专业课实例作为问题导入。

问题导入：

我校有一组学习小组要测篮球架与教学楼之间的距离，学习小组用仪器测得两以测量课为例个测量点的坐标，请问他们如何计算两个测量点的距离？

综上所述：用本校专业课实例引出我们要学习的新知识：两点间的距离公式。

（二）新课讲授

1、分析：在传统的数学教学中，公式推导过程的确会加深学生对数学公式的理解，对于深度研究数学知识有一定的帮助，但是就实际来说，过于深度的理解并不适用于中职学生。因此：在新课讲授的过程中，我更倾向减少推导过程讲解，增加运用公式讲解实例的过程，有些公式不需要知道从何处来，只要会应用就行了。

2、新课讲授：

（1）通过简单的铺垫与讲解直接引入两点间的距离公式。

（2）列举身边实例讲解公式的应用。

例如：用教室老师与表的距离，同学与同学之间的距离来举例讲解。就此可以减轻学生的理论学习负担，集中力量学好应用知识。

（三）巩固练习

1、例题讲解。

（1）运用课本传统练习题快速熟悉并记忆公式。

（2）列举实例练习并讲解。

2、强化练习。

（1）课本传统练习题。

（2）实例练习题。

（三）小结

回顾重难点，回顾公式，解决问题导入的专业课问题。

（四）作业

1、练习册：选一部分难度较低，直接运用公式的作业题。

2、尽可能结合专业课留一道实践题。例如：量一下足球场两个球门的距离。

五、结语

在当代职业教育中，关键是培养社会需要的技术型人才，而我们应该充分认识数学与专业之间紧密联系的重要性。把数学课打造成一个服务于专业课的学科，更加注重应用数学的教学，提高学生运用数学知识解决实际问题的能力。在今后教学中有效提升学生学习兴趣，淡化理论知识的推导，多用本校专业课的实践作为教学案例。合理规划教学重点规划，多讲解专业课所需要的数学知识，为学生专业课的学习打好基础。

参考文献：

[1]张赛青.浅谈中职数学教学与建筑专业的有机结合[D].职业教育交流平台2015年11月中

[2]赵艳.由中职数学教学现状所想到的——中职数学教学如何为专业课服务[D].高教前沿.2010.8

[3]李俊.中职数学在建筑专业中的应用[D].教育教学论坛.2020年1月第5期