

一体统筹,抓双基,重核心素养渗透

——五年制高师教学函数部分教学建议

吕伟波

【摘要】五年制高师主要培养学前教育、音乐教育和美术教育及其他一些高职类专业,数学学科在其培养方案中所占课时明显较少,如果按照正常的教学进度计划实施教学,会影响数学学习的系统性和质量。笔者结合自身二十多年的高师教育教学体会,从当前高师数学教学的现状出发,探究如何在有限的教学课时内,完成培养方案中要求的教学任务。

【关键词】教材;函数;教学

随着学校办学专业方向的转型,数学学科的课时数大幅度减少,由原来的每周4课时,锐减为每周2课时,但使用的教材却没变,且每学期都要增加新内容,这在某种程度上就造成了数学教学“哪黑哪住”、得过且过的现象。数学学科是门逻辑性非常严谨的学科,教材编排的前后连贯性也强,如果中间有哪个章节学生没有学好,就会给后续的学习带来非常大的麻烦,也会破坏教学的系统性。笔者就如何解决上述问题,作如下思考。

一、教材使用的原则

1. 一体化统筹原则。针对数学课时减

少但教学内容增加的实际,要想圆满地完成数学教学任务,教师不能只盯住某一节课、某一章的教学,要统筹整册书、整个学科,甚至还要考虑学生将来学习工作需要等。宏观把握教材,尽可能小地破坏教材体系的完整性,有详有略地实施教学,才能确保有限的教学课时发挥尽可能大的效益。

2. 重双基,渗透学科核心素养原则。在日常教学过程中,教师应低起点、高要求,缓进程、求实效。教学起点低,但教学目标不降低;教学每一环节快慢要适度,不只求完成进度计划,更要关注教学终极目标——学生学会并能运用。

3. 务实性原则。教学目的是让学生学会。如果学生不愿学、没学会、学不会,那教

了也等于没教。所以教师在制订教学进度计划、研究教材、确定教学内容时,要有意识地与学生的数学基础相结合、与人才培养要求相结合、与将来从事的工作岗位要求挂钩。简单的题目便于说明原理,复杂的问题强调技巧。抓主线抓核心概念,辐射辅助概念及相关知识应成为教学内容选择的重要准则。精心遴选难度适中便于厘清概念、公式、思想方法的例题、习题,力争做到知识点不一定面面俱到,但需要渗透的数学精神、思想、方法不遗不漏。

4. 民主集中制原则。学期教学进度计划的制订,要充分讨论、酝酿,最后由备课组长或教研室主任审定。在实施进度计划的过程中,大都采取集体备课的形式:一般一人主备,其他人辅备。主备教师要认真研究教材,精心遴选、合理安排教学内容,最后由备课组全体成员讨论确定最终稿。

二、国家相关课程标准要求

1. 课时安排。因国家对高师没有统一的数学课程标准,笔者参照教育部2020年1月发布的《中等职业学校数学课程标准》进行分析。该课程标准对函数部分的教学安排是:基础模块部分函数12课时,指数函数与对数函数13课时(函数拓展部分内容未计算在内),共计25课时,再加上集合9课时,不等式11课时,合计需要45学时。但学校人才培养计划中实际安排学时仅40学时左右。

2. 教学要求。(1)理解用集合的语言和对应关系定义的函数概念;(2)理解函数

表示的解析法、列表法和图像法;理解分段函数的概念;(3)理解增函数、减函数、奇函数、偶函数的定义与函数图像的几何特征;初步掌握函数单调性和奇偶性的判别方法;(4)初步掌握从实际问题中抽象出指数函数、对数函数模型解决简单实际问题的方法;(5)了解 n 次根式、分数指数幂、有理数指数幂及实数指数幂的概念;了解实数指数幂的运算法则;(6)了解指数函数的定义;理解指数函数的图像和性质;(7)了解对数的概念及性质;了解常用对数与自然对数的表示方法;了解指数与对数的关系;(8)了解积、商、幂的对数及运算法则;(9)了解对数函数的定义、图像和性质;(10)初步掌握从实际情境中抽象出指数函数、对数函数模型解决简单实际问题的方法。

三、对函数部分教学的建议

函数是高中阶段数学学科最重要的概念之一,在生活中应用广泛。数学核心素养六个关键词:数学计算、直观想象、数据分析、逻辑推理、数学抽象和数学建模,这些都涉及函数。所以正确理解函数概念、深入领会函数思想是教学的重中之重。

从学校使用教材——南京大学出版社的《高等学校教师教育规划教材数学一年级(上册)》的编排上来看,函数部分共分为函数及其表示法、函数的基本性质、反函数、指数与指数函数、对数与对数函数、幂函数、函数与方程、函数模型及其应用9大节,去掉选学内容——反函数,还有8大节共计约24学时。按学校课程计划,每周2课时,完成

教学任务需要 12 周,再加上前面两章的 20 学时,需要 10 周,共计需要 22 周。但实际教学中,一年级新生第一学期一般 9 月中旬入学,元月初即期末考试,中间去掉法定节假日、期中考试、期末考试、运动会等,真正教学周大约为 16 周,基本不可能完成教学任务。为了顺利完成教学任务,便于学生下学期乃至今后学习需要,对函数部分(不含三角函数)教学提出如下建议。

1. 重概念教学,深化学生对于重要概念的理解,并在概念学习过程中领悟数学思想方法。即在实施教学过程中,把教学重点放在函数、函数单调性、函数奇偶性、指数、指数函数、对数、对数函数和幂函数这几个概念的教学上,锚定概念,通过借助可能的教学手段采取多种方式帮助学生正确理解相关概念,让学生领会到“方法蕴含在概念之中”,从而增强学生从概念中析出解决问题的路径和方法的问题解决意识。

基于这样的认识,课时分配上可以考虑函数 2 课时,函数单调性、奇偶性、指数、指数函数、对数、对数函数、幂函数各 1 课时,共计 9 课时,需 5 个教学周。

2. 重实操,让学生在解习题中深化理解。精选例题与习题,在例题分析与解习题时,要注重学生多参与、多思考、多练习,更多的要安排例题模仿式练习,便于学生入手,容易获得成就感,弱化对数学的畏惧心理。

除正常课堂教学外,要根据学生掌握情况,适时安排习题课。比如函数及其单调性、奇偶性学习后,就可以安排 1 节习题课,

习题课的主要内容是与概念相关的较为简单的知识理解运用。这一章可以安排 5 课时左右的习题课。大约需要 3 个教学周。

3. 重平时成绩评定,以评促学。教师要精心设计教学,在实施教学过程中尽可能多地给学生展现自我的机会,而这个机会是教师对学生平时成绩评定的重要参考之一。第二个参考指标是课外作业。科学布置作业,以作业完成的态度、质量(时效、足量、整洁、是否独立完成等)。第三个指标是学习小组或课代表的意见。平时成绩评定初稿完成后,要充分听取班级学习小组或课代表、学习委员的意见。第四个指标是教师可根据自己的教学安排创新性的作业或问题探究活动,并根据学生参与情况等予以评分。

参考文献

- [1] 教育部. 中等职业学校数学课程标准[S/OL]. (2020-01-20)[2022-02-16]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/s5743/s5744/AO7/202001/W020200120306001832267.pdf.
- [2] 张颖. 对中职数学教材的使用思考[J]. 齐齐哈尔师范高等专科学校学报. 2012(5):100-101.

【作者简介】吕伟波,江苏联合职业技术学院运河高等师范学校办学点科研处处长、副教授。