

中职生数学价值观现状调查研究

郎鹏飞

官渡区职业高级中学

DOI:10.12238/er.v4i3.3722

[摘要] 新颁布的《中等职业学校数学课程标准》要求学生通过课程学习能获得进一步学习和职业发展的“四基”,增强学好数学的主动性和自信心。为达到上述目标,教师应当着重落实课程教学中的情感态度与价值观目标,切实回答学生“为什么学数学”的问题,帮助学生明确学习数学的意义与价值。通过对某校中职生的调查分析,旨在为帮助教师了解当下中职生数学价值观现状,并以此为基础拓宽学生视野,健全学生数学价值观,为中职数学教师提供“三教改革”和“课程思政”方面的建议。

[关键词] 中职生; 数学价值观; 现状调查

中图分类号: G623.5 **文献标识码:** A

1 调查背景与研究方法

1.1 调查背景。教育部办公厅于2019年10月颁布《中等职业学校公共基础课程方案》(以下简称《方案》),《方案》指出:“公共基础课程是中等职业学校课程体系的重要组成部分,是培养学生思想政治素质、科学文化素养等的基本途径,对于促进学生可持续发展具有重要意义。”为贯彻落实《方案》并深化中职学校教学改革,教育部在2020年1月发布《中等职业学校数学课程标准》(以下简称《标准》),系统构建了数学学科核心素养体系,围绕数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模这6个学科核心素养确定目标、内容,划分学业水平,明确教学要求。不仅体现了高中阶段的共性要求,适应新时代对国民素质的新要求,充分发挥中职公共基础课育人优势,加强中职学生文化基础,同时彰显了职业教育特色,要求中职公共基础课程遵循技术技能人才成长规律,注重教学内容与社会生活、职业生活的联系,利用或设置职场情境,突出实践取向,注重有机融入职业道德、劳模精神、工匠精神教育,培育学生职业精神,注重与专业课程相互配合,形成协同育人合力。

据《方案》规定,中职学校公共基础

课必修课程包括思想政治、语文、数学等十门学科,数学作为教育部第一批发布的课程标准之一,让中职数学教学研究和改革走到前列。为落实《方案》和《标准》有关育人规定,中职数学教学需要着重对学生“四基”和“四能”展开培训,为了能在教学过程中落实“情感态度与价值观”的教学目标,教育者应该掌握中职生现阶段对数学学科的情感态度与价值观。基于此,本文开展了中职生数学价值观相关调查。

1.2 研究方法。本次调查选取某中职院校2019级学生,共计329人,其中男生138人,女生191人。对于329个研究样本,均开展了题目为“试述数学在生活中的作用以及数学对你有何帮助”的问卷调查,学生做开放性回答。

2 现状及分析

本次调查共发放问卷329份,回收329份,回收率100%,剔除13份无效答卷,获得有效答卷316份,其中男生131人,女生185人。调查结果显示,学生对于该问题的可以答案共分为八类,分别为:①在生活中购买物品、计算找零等(以下简称“购物”),②可以帮助家长计算银行存款利息和税收(以下简称“利率”),③在各种棋牌和电子游戏中用到数学知识(以下简称“游戏”),④学生能观察到周

边建筑物所包含的特殊的几何图形(以下简称“几何”),⑤学生认为数学是手机、电脑等电子产品软件开发的关键(以下简称“电子产品”),⑥学生在生活学习中遇到一些问题需要靠计数和比较数值大小来解决(以下简称“计数”)⑦学生认为学习数学有助于帮助他们发展自己思维,开阔观察事物的视角(以下简称“发展思维”)⑧学习数学可以解决生活中的概率统计问题(以下简称“概率统计”)。

2.1 各类答案占比。(1)购物。购物活动是学生在生活中必不可少的社会活动。在购物过程中,学生要通过估算的方式,对自己的可支配金额有大致预估,保障购买行为的顺利进行。持有本观点的同学共196人,其中男生85人,女生111人,分别占比43.37%和56.63%。相对于总体样本中的男、女生各群体而言,男生占比64.89%,女生占比60.00%。(2)利率。银行利率和税收的计算体现了实数指数幂在生活中的应用,考查学生对实数指数幂的运算以及对复利计算和单利计算的比较,产生最优规划,达到利益最大化。持有本观点的同学有31人,其中男生11人,女生20人,分别占比35.48%和64.52%。对于总体样本中男、女生各群体而言,男生占比8.40%,女生

占比10.81%。(3)游戏。在棋牌和电子游戏当中,体现了逻辑推理素养在生活中的应用,学生在获胜的情境中不断排列组合,进而对胜率产生一定预估。持有本观点的同学共有17人,其中男生7人,女生10人,分别占比41.18%和58.82%,在男、女生各群体样本中,男生占比5.34%,女生占比5.52%。(4)几何。几何图形在生活中的实例相对于数量关系而言更容易让学生发现,学生可以直观感受到生活中建筑物、图案等设计的精美,进而感受数学美在生活中的切实体现。持有此观点的人共有116人,其中男生51人,女生65人,分别占比43.93%和56.03%,相对于男、女生各群体,男生占比38.93%,女生占比35.14%。(5)电子产品。数学的发展一定程度上推动了电子产品的更新换代,学生拥有手机和电脑的人数比例逐年上升,有小部分学生认同数学是电子产品工作机制的重要组成部分。持有此观点的人数共有45人,其中男生16人,女生29人,分别占比35.36%和64.44%,相对于男、女生各群体,男生占比12.21%,女生占比15.68%。(6)计数。认为数学在生活中起到计数作用的学生群体主要是从体育比赛和时间规划两个方面考虑。其中,男生偏向于体育比赛的计分事件,女生偏向于对早晨时间的规划。共191人持有此观点,其中男生88人,女生103人,分别占比46.07%和53.93%,在男、女生各群体中,男生占比67.18%,女生占比55.68%。(7)发展思维。数学明显的抽象性和基础性使得数学的发展为其他自然学科和社会学科提供了一定的理性辩证的思维方法。高度的抽象性和严密的逻辑性,让学生对数学学习有助于发展人类思维的定势根深蒂固。持有此观点的人数共有155人,其中男生44人,女生111人,分别占比28.39%和71.61%,在男、女生各群体中,男生占比33.59%,女生占比60.00%。(8)概率统计。小部分学生将数学在概率统计方面的应用片面地停留在买彩票和统计考试成绩两方面。持有此观点的人数共有17人,其中男生9人,女生8人,总体占比6.87%女生4.32%,在男、女生各群体中,男生占比6.87%,女生占比4.32%。

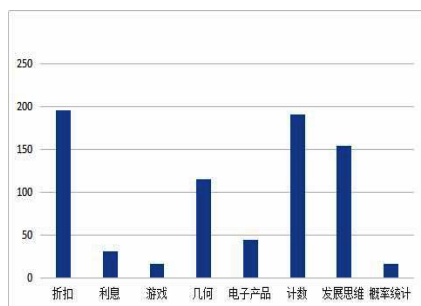


图1 各项答案人数分布情况

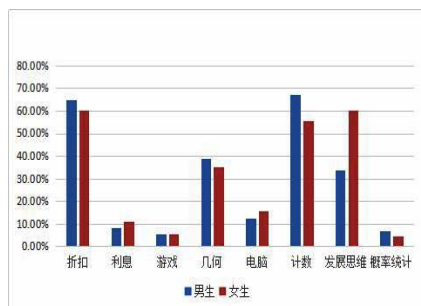
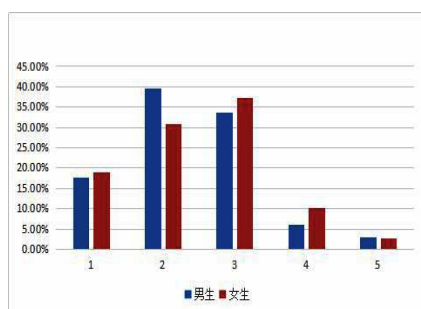


图2 各类答案在男、女生各群体中占比

2.2学生个体答案数量占比。在收集的问卷中,学生个体答案种类最多的有五个,最少的仅有一个。其中,答案种类只有一个的学生中,男生23人,女生35人。答案种类有两个的学生中,男生52人,女生57人。答案种类有三个的学生中,男生44人,女生69人。答案种类有四个的学生中,男生8人,女生19人。答案种类有五个的学生中,男生4人,女生5人。对于男女生各自答案种类人数占比如图3所示:

图3 男女生答案个数的持有人数占比
2.3成绩占比

结合被调查学生的数学期末成绩,统计各分数段人群中,各类答案分布情况,得到如下结果,见表1。可以从下表结果看出,学生持有的数学价值观的数量和本人的考试成绩并未有明显的关联性。

3 结果分析

3.1结果偏重功利主义,但普遍来看对各项价值均未有深刻认识。本次调查中,不论是男生还是女生,认为数学的作用在于购物时金钱计算的人数占比均不低于60%。但是学生对于数学的功利价值的认识还存在一定的片面性,没有将数学的功利价值由经济提升到自身教育、心理满足、学历提升等角度。

3.2注重数学的工具性,对其文化性体会不深。被调查者基本上都在讨论数学学科的工具性,无一人表现出对数学的文化价值的认识,对数学学科给予的德育价值没有体现。

3.3未能与本专业建构联系。在本次调查中,有航空服务、中医保健、智能制造等九个专业的学生,但是没有一人能将数学与该生的专业课需求联系起来。

3.4男女生之间原有刻板印象发生改变,但整体上存在的差异较小。在游戏方面,以前的刻板印象会认为男生对游戏的着迷程度大于女生,但根据此次调查,男生和女生对游戏与数学之间存在一定关系的观点持有者,并不局限于男生群体,甚至持有此类观点的女生比男生的比例略高。

3.5发展思维方面理解过于笼统。认为数学学习可以帮助自身发展思维的女生群体远大于男生群体,但问卷表明,学生只知道数学是可以帮助学习者发展思维的学科,但是具体发展何种思维,如何发展思维没有详尽解释说明。对思维在生活学习中产生的作用也表述不清。

3.6学生成绩与持有数学价值观种类的个数未产生明显相关性。此次调查发现学生持有的数学价值观点与学生之间的考试成绩并没有没有明显相关关系,其原因可能在于出卷教师在设计考试习题的过程中侧重于对学生运算技巧和概念定理的考察,忽略了通过习题提升学生的文化基础、自主发展和社会参与素养。

总的来说,此次调查表明,学生对数学价值的认识停留在功利价值中比较浅显的层面,对数学的抽象性、逻辑性和应用广泛性都没有深刻的了解。作为中职生,数学学科学习在一些相关的教学内

表1 各分数段人数答案种类分布情况

分数段	人数	答案种类人数百分比分布				
		5	4	3	2	1
90-100	33	6.06%	3.03%	51.52%	30.30%	9.09%
80-89.9	59	5.08%	6.78%	23.73%	40.68%	23.73%
70-79.9	73	1.37%	10.96%	97.26%	32.88%	12.33%
60-69.9	113	2.65%	3.54%	38.05%	32.74%	14.16%
50-59.9	20	0.00%	0.00%	25.00%	30.00%	45.00%
40-49.9	9	0.00%	0.00%	11.11%	55.56%	33.33%
30-39.9	4	0.00%	0.00%	50.00%	0.00%	50.00%
20-29.9	2	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	50.00%
10-19.9	2	0.00%	0.00%	0.00%	50.00%	50.00%
0-9.9	1	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%

容方面没有很好地构建数学学科与专业课程之间的联系,使数学学习没有起到服务于专业课程的作用。

4 策略

4.1对中职生开展数学教学时,在课堂引入环节可以尽可能使创设的情景与学生的日常生活密切相关,使学生能够更深入了解数学在生活中应用的广泛性。青少年在课堂当中的有意注意时间极短,课前引入环节正好是学生有意注意程度最高的时间段。让学生意识到本节课的学习内容在现实生活中的具体反映,刺激学生使用课堂中的理论知识去解决现实生活中的问题,是推动学生认识数学学习必要性的重要环节,同样也是中职生落实专业技能的重要组成部分之一。

4.2中职数学教学在拓展模块中有数学文化与数学史的教学内容安排,教师可以在基础模块的教学过程中渗透数学文化。一方面可以在课堂上吸引学生注意力,另一方面也是数学学科发挥德育功能的重要途径。对大多数中职生而言,数学学习是各个科目中最困难的一科。因为对数学学科的刻板印象导致中职生很难在课堂上集中注意力,学生的自我效能感很低。但是经过教学不难发现,中职生在教师讲解课外内容时的听课状态远胜于数学概念定理等内容的学习。因此,课外数学史和数学文化、趣味数学活动的开展是提升中职生学习效率

的重要途径。

4.3通过课堂对比可以观察到,中职生对公共基础课和专业技能课的学习状态上存在较大差异,相对来讲,中职生在专业技术课上能够保持良好的精神状态,持有积极参与的学习态度。中职数学教师应该在闲暇之余了解专业课教师的授课内容,可以在和专业课教师沟通以后,发现并确定数学与该项专业课程的关系,在阶段性测试的内容安排上有一定的侧重趋势,即可以在数学测试中安排专业知识的背景,也可以在专业课程考察过程中渗透数学教学内容,达到学科整合的目的。借助学生对专业技术课程的重视与关注,引导学生提高学习数学的自我内驱力。

4.4数学教师应该客观评价学生现阶段学习数学的兴趣、能力和现状。转变以往中职生给教师产生的刻板印象,客观评测学生因性别、年龄等因素产生的学习效果差异。在中职院校,学生对于数学的学习态度呈现明显的两极分化现象,部分同学对于数学的认真与喜爱不亚于普通高中的学生,而且此现象与性别并无明显关联。在中职院校中,有小部分学生的求学经历较为波折,在进入校园的时候就已经成年,他们在处事和管理班级上有一定优势,但是在数学学习方面可能并未存在明显优势。因此,教师在教学过程中既要因材施教,对不同专业的学生有不同的侧重点;也要“一

视同仁”,对学生的客观评价不因性别、年龄等因素而发生改变。

4.5践行“三全育人”理念,将学生受环境因素的影响摆在和受教育影响一样重要的地位。为学生构建良好的学习氛围,养成良好学习习惯,让学生可以在校园环境中乃至校外环境中都或多或少的感受到知识的力量与数学的作用。培养一名学生至少需要做到各任课教师的联合,家校联合两方面,这样才能对学生产生深远的影响。

4.6积极实现数学学科的德育功能。发挥数学学科的德育功能具体来讲就是要践行“课程思政”理念,以“立德树人”作为教育的根本任务,做“让学生幸福,家长满意,社会认可”的教育。“情感态度与价值观”是三维目标中对学生非智力因素的要求,不仅仅是树立学生学习数学的价值观,更重要的是让学生明白学习数学的过程中,学生个体在品格、毅力、责任担当和思维方式等方面的变化。因此,中职教师在数学教学中不仅要传播知识和思想,还要健全学生的品格与人格,更要塑造和升华学生的灵魂。

[参考文献]

- [1]程传忠.中等职业学校数学教学案例的实践与研究[D].上海师范大学,2008.
- [2]郑步春.浅析中等职业学校数学课程标准[J].江苏教育研究,2020(Z6):14-18.
- [3]肖乐乐.高中学生数学价值观现状调查与探究[D].华中师范大学,2014.
- [4]赵娜,孔凡哲.数学教科书渗透数学价值观的定量研究[J].上海教育科研,2019(004):58-62.
- [5]贾晨.核心素养视域下初中生数学价值观的培养研究[D].陕西师范大学,2018.

作者简介:

郎鹏飞(1995—),男,汉族,宁夏银川人,硕士研究生,官渡区职业高级中学,研究方向:职业教育。