

# 浅谈数学软件对构建中职数学高效课堂的重要性

王丽爽

准格尔旗职业高级中学

**[摘要]**数学是一门逻辑性很强的学科,要求学生具有抽象思维能力。中等职业学校的学生都是初中学习成绩不是特别理想,没有考上高中的学生。学习习惯好、学习能力高的学生升入高中继续深造。中职教师必须认清学生在现实中的实际水平,同时以兴趣为导向,运用一定的教学方法,理论联系实际,将课本上的知识与现实生活相结合,用学生能理解的形象思维进行讲解。

**[关键词]**数学软件; 中职教育; 数学教学; 数学概念; 应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.005

在新时期环境下,越来越多的信息科技技术在教育体系中得到了广泛运用,而中职教育作为人才培养的重要场所,对信息科技设施的建设也是十分重视,这也为中职数学概念的教学提供了良好的条件。数学软件就是一种基于先进信息科技技术的辅助教学工作,对中职数学概念教学具有积极的促进作用。

## 一、中职数学教学存在的问题

1. 中职数学教学体系与学生现有基础不符。由于中职学校只是占少部分,因此,中职学校里使用的教材仍是普通高中的教材内容,这对于初中基础薄弱的学生来说犹如空中楼阁,学生连初中的数学知识还没学会怎么会学好高中数学知识呢。教材的编写内容与学生的学习基础严重不符,这种状况给学生带来了一定的困扰,直接降低了学生的学习热情。学生进入中职学校以后,以为会以学习本专业专业知识为主,但是在实际的课堂教学中,仍然以高中的知识体系来学习,这让学生即使在课堂上认真听讲也如同听天书一般。

2. 中职数学教学方法与学生学习特点不符。中职学校的学生普遍存在思想懒散、学习方法比较落后、课堂学习不积极、课后作业完成情况不好的问题,在这种情况下,学生的数学成绩不会太好。数学学科除了要求课堂上认真听讲,还要求课下多做习题进行巩固,但是中职学校的学生没有好的学习习惯,在进入中职学校以后基础较差,再加上教师对学生的不认可,总是以一个高中生的要求来对待学生,认为学生不够认真,学习不够努力。教师在课堂上讲课速度过快,课堂教学以传统教学模式为主,按照教材上的内容进行课堂内容授课,没有结合实际,学生总有一种茫然的感觉,不知道学到的数学知识与自己的专业课程有什么关系,这种学习的盲从性给学生的学习带来了困惑,同时降低了学生学习的积极性。

## 二、数学软件在中职数学概念教学中的价值

在中职数学的概念教学中,数学概念往往具有很强的抽象性和形式性,每一个数学的概念不管是原始基础性概念,还是那些被定义式的概念,都呈现出一种抽象形式,且抽象的过程还会随数学发展以及学习深入呈现层次化的特征,也就是一些数学概念在原来基础上会再次抽象而形成新产物,这对数学原理、数学规律和方法来说也具有这种变化。因

此,这对数学概念的理解和掌握就造成了很大的难度,而借助数学软件来进行数学概念的教学能够实现可视化的教学效果,把抽象性的概念内容进行直观化和具体化呈现,从而更好地吸引学生的注意力,促进他们深入理解和掌握。因为数学概念具有很强的抽象性,学生想要对它们实现有效的理解和掌握,需要具有良好的分析能力、类比能力、思维能力和归纳能力等,因此这对学生的数学综合能力和核心素养要求就十分高。而借助数学软件来进行数学概念教学活动的开展能够改变传统教学模式,通过可视化和引导化的思维进行思维的互动和交流,激活学生的数学思维。另外,数学纸质教材具有很大局限性,且教师借助黑板数学和语言叙述进行教学,往往不能使用语言来将数学概念一些动态化的过程有效呈现给学生,学生学习中存在直观感受的缺乏,因此这对教学效果就造成很大的影响,并且教师想要借助传统作图法进行数学概念的表现往往比较困难。而借助数学软件就能够对动态化的数学概念过程进行可视化呈现,对抽象内容和对象进行刻画,这样能够加深学生对动态、静态、抽象和直观、平面和立体等概念的理解,实现教学内容的层细化、清晰化和形象化,使学生对抽象和复杂性概念具有完整、准确的认识,实现对传统纸质教材局限性的弥补,推动了数学教学朝着现代化方向发展。

## 三、构建中职数学高效课堂的重要性

1. 提高课堂教学的有效性。中职学校主要依靠各种教学环节,通过课堂教学过程把各种知识传授给学生。课堂教学活动的质量,决定着知识传授过程的优劣。很明显,这个过程开展的效果最终决定着人才培养质量的高低。因此,教师必须要努力打造高效课堂,不断优化教学方式方法,为教学质量的提高打基础。

2. 增强学生的数学学习能力。数学学科的最终教学目的就是要培养学生运用数学知识分析问题和解决问题的能力。打造高效的数学课堂,能够激发学生的学习兴趣,让学生自觉地参与到课堂教学中来,从而实现数学学科的最终目标。构建高效的课堂,就意味着利用多种教学手段,以及生动形象的实例,使得枯燥难懂的数学概念变得明白晓畅,让学生更好地理解和接受,学习主动性和积极性大大提高,从而有利于提升学生的数学学习能力。

3. 提升教师的教学技能。中职教师必须要紧跟时代步伐,与时俱进,及时更新教学观念,创新教学模式,以此不断提高教学效率。教师在想方设法打造高效课堂的过程中,主动精心设计课堂教学,选择有效的教学模式,积极调动学生的学习积极性和创造性,进而能够不断提升自身的教学技能,适应教育形式的改革变化。

#### 四、中职数学课堂教学的现状

1. 学生学习基础较差。由于初中阶段数学的教学内容比较简单,大多数学生在课上只是听,然后课后重复训练。进入中职后,还像以前那样,有很强的依赖心理,围着老师转,没有掌握学习数学的真正方法,听课效率较低,缺乏主动思考的习惯,结果只能是越学越吃力,越吃力使越不想学,形成恶性循环,甚至厌恶数学。

2. 教学模式或滞固僵化,或脱离实际。有些教师严格地遵循教材,照本宣科,导致课堂的气氛沉闷,不利于培养学生的兴趣。而有的教师不懂得研究教学大纲和分析教材的编写意图,教学内容随意,一味地要求学生合作、交流、探究,也没有把控制好课堂的组织纪律,整堂课看上去气氛活跃、学生成为了课堂的主人,但实际学生只是在课堂上聊天玩闹,学习漫无边际,对教学内容一知半解,最终造成数学课堂教学的低效。

3. 课堂教学评价制度不合理。在传统应试教育观念的影响下,教师过于重视学生的学习成绩,存在不同程度的偏重于成绩好的学生,而轻视或忽视成绩差的学生情况。学生处在被动的地位,自信心和自尊心得不到保护,以致不能很好地发挥出学生的主观能动性。

#### 五、数学软件在中职数学教学中的应用策略

1. 借助数学软件进行原始概念的教学。中职数学教学包括很多原始概念,此类概念主要是一些基本的概念,包括点、线、面和集合等。而数学软件中也主要将这些原始的概念当作基本形式所形成的工具类型,学生在对数学软件进行使用中就能够对此类原始概念进行有效理解。比如,数轴和平面直角的坐标系是进行几何解析中最为原始性概念,而中职生在数轴和平面直角的坐标系学习中往往存在把握不准的情况,而借助数学软件能够通过课件操作加深他们的理解。教师可以让学生借助geogebra进行数轴和平面直角的坐标系建立,并给出点A(3, 2),且A可以自由移动,先让其向上移动3个单位,后向左移动5个单位等。学生借助geogebra坐标系功能就能够实现对上述步骤的操作,加深他们对相应概念的理解。通过这种概念教学方式能够实现抽象思维朝形象思维的转变,学生能够对概念进行直观感知,还能够感知基础上进行不断分析和概括,强化他们的观察能力和分析能力,促进学生对于数学原始概念的牢固掌握。

2. 借助数学软件进行数学概念的深化。在中职数学教学中,很多学生对数学概念的理解和掌握存在困难,这对他

们的学习质量也造成很大的影响,而此时教师可以借助数学软件进行数学概念的引入,进而引导学生深化数学概念,提高教学效果。比如,学生普遍对空间几何的理解存在困难,教师可以借助geogebra先向学生给出相应的几何立体模型,让他们观察几何立体模型,观察geogebra内模型特征,并告知和引导学生理解异面直线相关的定义和概念,在学生对于几何立体模型进行观察时,教师还可以提出相关问题,如“几何体内有哪些平行的直线和相交的直线?”“相邻两面中是否有相交的直线和异面的直线?”等,通过这些问题引导学生探究,然后教师再不断进行几何体的转动,这样学生就能够通过geogebra对几何立体模型实现全方位的观察和分析,便于进行不同直线位置关系的观察,最后让学生进行讨论和结论的总结,此时学生会尝试对异面直线特征进行理解的阐述,使学生自主进行异面直线相关的概念掌握,实现对数学概念的深化认识和拓展理解。

3. 借助数学软件进行发生式概念教学。中职数学教学中常存在一些发生式概念,此类概念常用事物发生的过程进行解释。此类概念包括圆、椭圆和双曲线等,传统讲述方法往往由于学生理解能力有限会存在很大的局限性,而借助geogebra就能够直观化对此过程进行演示,对其发生过程进行呈现,促进对概念的理解和掌握。比如,在椭圆概念的教学过程中椭圆概念主要是指到两定点距离的和与定长的点相等的集合,且要求定长要超过两定点间的距离,尽管教材内静态图像对椭圆绘制方法说明,但实际操作不方便,所得轨迹往往并不准确,此时教师就可以借助geogebra操作:(1)进行geogebra打开;(2)通过线段的直尺工具进行线段AB的绘制,表示绳长;(3)在绳上进行任意一点C的选取;(4)通过点工具进行F1、F2两个定点的绘制;(5)将F1、F2两定点分别当作圆心,并以CA和CB当作半径进行画圆;(6)两圆交点为P1和P2,并构造出P1F1、P1F2、P2F1、P2F2线段,此时P1、P2到F1和F2定点的距离和是定长,也就是绳长AB,后对两圆隐藏;(7)把P1和P2当作追踪的交点;(8)拖动点C能够产生椭圆的轨迹。通过以上操作能够对椭圆形成的过程呈现,学生也会对椭圆概念具有直观化的理解,后让他们自行进行椭圆绘制能够强化他们对椭圆概念的掌握。

总之,数学软件对中职数学概念教学具有重要价值,为充分发挥数学软件作用,教师就需要积极进行教学方案的探索,确保数学软件能够科学合理地运用在数学概念教学中,推动数学教学质量的提升。

#### 参考文献

[1] 刘凯. 数学软件对构建中职数学高效课堂的重要性探讨. 2019.  
[2] 杨青华. 数学软件在中职数学概念教学中的应用思考[J]. 考试周刊, 2019(38): 102.