信息化技术让教学如沐春风

唐翔

(宝山职业技术学校, 上海 200441)

摘要: 信息化教学最典型的特征是: 实时性、直观性和交互性。它代表了现代教育技术的主要特点, 其优势是传统教学手段所不能比拟的。以高度抽象性为特点之一的数学科, 包含着很多抽象的、枯燥的、难于理解的内容, 多年来, 教师们虽然积累了不少传统教学模式下的这些内容的一些较直观、较形象的处理方法, 但未能系统地从根本上解决这些抽象的内容, 而应用信息化技术进行教学, 可以使课堂教学的内容反复呈现。

关键词: 信息技术技术; 正弦函数; 三视图; 作图规律

数学对于大多数中职学生来说是学习的“软肋”, 大部分学生入校时起点相对较低, 文化基础薄弱, 两极分化严重。如今, 信息化技术已经融入了大、中、小学校园的课堂, 它改变了传统的教学模式, 其生动的直观感受、清晰的影像及可动画性, 极大的优化了教学过程, 使课堂教学更为生动、形象、直观, 给传统的教学模式带来了勃勃生机, 如沐春风。下面选择了两节课谈个人在利用信息化技术教学的一些心得。

一、《正弦函数的图像和性质》

根据以往的教学经验, 许多学生在分析抽象的函数问题时显得能力不足, 对于函数图像结构记忆不深刻; 五点法画图时找点错误, 图像曲线更是五花八门……由于问题太多太杂, 教师教授起来显得非常吃力。

(一) 利用 Geogebra 软件探索函数图像

学生在有了单位圆的思想后, 教师引导其寻找 $(\alpha, \sin \alpha)$ 这样的点的轨迹, 通过拖动改变角 α 的值, 在坐标系中随即出现点的轨迹, 并可改变角的范围, 寻找周期, 整个过程动态、直观。

五点法画图是《新课标》中要求学生掌握的技能。学生可拖动滑动条寻找到一个周期区间中最“特殊”的五个点, 然后记录这五个点的坐标值, 徒手绘制一个周期的图像。由于学生已经用软件寻找到了函数图像, 在五个点位置确立的情况下, 很容易“依样画葫芦”的画出正弦函数的图像了。

(二) 利用类比法完成余弦函数的探究

有了前面的学习经验, 学生可自主地完成余弦函数图像和性质的探究。最后需引导其分析正弦函数与余弦函数的不同之处。

传统模式将正弦和余弦函数分课教学。信息技术手段的应用在尊重学生认知规律的基础上使教学效率提高, 教学进度加快。

(三) 拓展性学习

中职学生能力参差不齐, 两极分化明显, 其中不乏学习热情高, 思维活跃且能力强的学生。本节课在课尾段借用 Mathematics 软件进一步动态分析 $y = A \sin x + k$ 中 A 和 k 的出现使得图像发生了什么变化。操作过程也是让学生自己完成, 参与度高, 不少同学已经感知其两个变量对图像的影响, 小部分同学能总结变量在不同范围时的情况。教师并没有告诉学生研究的结果, 而是留给学生课后继续思考: 若 $y = A \sin(\omega x + \phi)$ 多个变量出现, 它们会对图像有什么样的影响呢? 同时布置了课后作业, 用五点法画 $y = \sin x - 1$ 和 $y = \frac{1}{2} \sin x$ 的图像。

这节课的教学场地在计算机房, 使用的软件是 Geogebra 软件

和 Mathematics 软件, 利用这两个软件可以直观有效地通过学生自己的操作寻找到函数的图像, 并根据图像分析函数的性质。整个过程循序渐进, 教师指引学生通过自主探索、获得知识, 潜移默化中接受并理解知识。教学方式贴近学生, 学生学起来轻松、有兴趣, 有成就感。

二、《三视图》

(一) 三视图的投影规律

在讲解三视图的形成和其投影规律的时候, 我利用 CAXA 实体设计软件做了三维空间的投影面, 并在空间中放置了一个长方体, 结合 flash 动画软件将长方体向三个面进行投影。由于多媒体软件制作出来的图像具有很好的立体感, 投影效果又非常的真实, 教师在课堂中能够比较轻松地说明问题, 学生也很容易掌握, 与传统的“粉笔+黑板”模式相比, 有事半功倍的效果。

(二) 绘制三视图

动手绘制三视图: 这部分能力是本节课每个学生必须达到的学习技能, 要求在掌握三视图投影规律后动手操作, 在这部分练习中, 利用多媒体从最为简单的长方体三视图开始练习。

多媒体演示一遍后再用粉笔带领学生绘制一遍, 在绘制过程中, 还要不断强调三视图的作图规律: 长对正, 高平齐, 宽相等。

立体几何中的《三视图》这节课, 由于学生初次接触立体内容, 空间概念还不十分明确, 而教学教具的单一和固定也无法锻炼学生的空间思维能力。过去的经验告诉我, 传统的授课模式不仅让教师在课堂中花费大量的时间和精力, 而且学生听的也非常吃力, 达不到很好的教学效果。我利用多媒体技术改变了传统的教学模式, 调动了学生的学习兴趣 and 积极性, 弥补学生在理解抽象问题中的不足, 提高了教学效率和教学效果。有利于学生空间思维能力的形成。适合学生的学习能力, 符合学生的接受能力, 真正让学生易于理解和掌握。

三、结语

教学过程讲究“知行合一”, 数学对于一些学生来说是抽象学科, 无法“知”何谈“行”。信息技术的协助可以弥补学生在一般到特殊, 形象到抽象概括方面的不足; 创建有利于学生学习的平台, 只要方法得当, 运用合理, 同样可以达到知行合一的境界; 学生可通过自身的体验去探究知识, 体验获得知识后的成就感和价值感, 同时形成良性的学习环境; 改变了教学中教师教, 学生学的灌输模式, 同时突破了传统教学的困境; 经学生的作业检查, 课后提问, 教师评课等方面的了解, 教学效果令人满意。

上海中职数学课程标准中提倡立德树人, 以学生发展为本, 以能力为重, 立足学生核心素养的养成, 凸显学科育人价值。重视学习过程体验, 改革课堂教学方式。教学不再是以应试为最高目标, 分数不是关键, 人的素养和能力培养才是我们作为教师的神圣使命。我们的学生可能会更早地走入社会, 具备良好的学科能力和个人素养才能为社会所用, 才能体现个人价值。

参考文献:

- [1] 单艳芳. 浅谈信息化教学在中职数学教学中的应用 [J]. 中国新通信, 2019, 21(19): 194.
- [2] 黄少维. 中职数学信息化教学的实践分析 [J]. 职业, 2019(25): 118-119.