

信息技术在数学问题情境创设中的应用探索

黄玉玲

江西省南昌市南昌县洪州学校

[摘要] 数学教学既要让学生掌握知识, 更要在在此基础上帮助学生养成数学思维, 提升学生的数学素养, 而情境教学的出现和应用有效契合了这一需求, 对此, 应该加强对于情境教学的研究和探讨, 并且结合具体的教学问题和教学目标进行应用探索, 而从目前的情况来看, 部分学校的数学课堂上的情境教学的应用还有一些问题, 亟须教师兢兢业业加强教研和教学工作, 以此促进情境教学的开展。

[关键词] 信息技术; 数学; 情境教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1449

引言

现代信息技术的发展对数学教育的价值、目标、内容以及教学方式均产生了重大的影响。数学内容相对语文学科而言比较抽象, 很多数学概念以及公式和定理都是运用高度概括的语言表达出来的, 且数学问题的分析和解答也需要学生具备推理思维、抽象思维以及建模思维。信息技术的有效运用能将抽象的数学知识点通过直观、形象的方式呈现出来, 能给学生提供个性化的学习平台及丰富的学习资源。而且信息化的学习方式符合现代生的认知特点, 因此教师要加强信息化教学设计以及信息化教学活动的学习, 将信息技术与数学教学内容进行深度的整合, 从而在提升学生数学素养的同时提升课堂教学质量。

一、数学问题情境创设的意义

(一) 使抽象知识更加具体

抽象性是数学学科的一大特点, 生正处于具象思维向抽象思维的过渡时期, 对于数学的抽象性往往不能深刻把握。而数学问题情境创设就可以缓解这一问题, 因其首先尊重了学生的发展阶段特征, 并以此为出发点与落脚点, 进而联系生活, 融合游戏、比赛等元素, 与其他教学方法共同实现将抽象数学问题具象化地呈现在学生眼前。这样, 抽象的数学知识化为生动、有趣的生活化问题, 学生不再因为数学知识的晦涩难懂而产生抵触心理, 反而能够主动地在数学学习中找到乐趣, 甚至在自己的日常生活发现、探索数学知识。

(二) 有利于激发学生学习的兴趣

数学是一门严谨的学科, 数字与图形会令很多学生感到枯燥无味, 而没有兴趣就没有数学学习的内驱力。问题情境创设创造性地将教学内容与学生的生活实际联系起来, 帮助学生学会如何将数学知识真正应用于生活, 并在日常生活中发现课堂中所学的数学知识, 形成二者的共同发展。同时, 生活化、游戏化、故事化等丰富多彩的问题情境又能最大程度激发学生的数学兴趣, 促使学生在数学课堂中集中注意力, 从而加深学生对课堂知识的印象, 有利于引导学生在课后继续思考探究, 进而获得成就感与满足感, 而这又会再次加强学生的学习兴趣, 形成良性循环。

(三) 有利于培养学生的数学思维能力

问题情境的创设兼具多样性、灵活性、综合性、启发性与梯度性等特征, 贴合了生的思维发展需求, 使得学生能够在灵活多样的问题情境中全方面地思考问题, 在综合性与启发性的问题情境中系统地构建数学知识网络, 在逐层推进的问题情境中深入理解数学问题中蕴含的知识, 学习解决数学问题的思维方式方法, 并在学习生活中将奇思妙想化作实践活动, 不断提升自身的创新与实践能力, 在动手动脑的同时实现数学思维的横向、纵向全方面发展与提升。

二、信息技术在数学问题情境创设中的应用

(一) 巧用信息技术, 让教学内容由抽象转为形象

将图像、音频、视频等内容整合在一起, 呈现在学生面前, 极大地丰富了学生的视野。尤其是在面对那些生涩的内容时, 比如立体几何、简单代数的时候, 他们很难依靠自身的逻辑性思维进行详细分析。因此, 采取互联网技术, 对立体图形进行分解, 对代数进行变式, 将数学语言变成文本知识, 从而帮助学生准确掌握相应的数学概念。例如, 教师带领学生们分析“旋转、平移和轴对称”这部分内容的过程中, 教师为学生找到了风车旋转的慢放镜头。通过慢放镜头, 学生可以轻易地发现扇叶在围绕着中心轴在做旋转运动。然后, 教师又为学生寻找到了电梯运动示意解剖图, 在该解剖图进行分析的时候, 可以发现电梯是在做直上直下的平移运动。这样一来, 借助信息技术, 学生就可以更加详细地了解平移、旋转以及轴对称的概念。除了视频形式外, 教师还可以借助电子白板或者几何画板等教学工具来让学生亲手进行操作, 加深他们的理解。再比如讲解“长方体体积”时, 教师可以给学生发放一定数量的小正方体模型, 然后借助多媒体向学生展示一个长方体, 希望他们可以利用小正方体摆放成为同体积的长方体演示模型, 进而让学生了解到小正方体拼成长方体体积, 可以采用摆放层数 \times 摆放行数 \times 摆放个数的计算方法, 以此来得到长方体的体积。

(二) 通过制造悬念创设问题情境

一堂数学教学课结束之际, 并不意味着教学内容也随之终结, 学生的思维戛然而止, 需要继续创设问题, 引发学生

持续探究的欲望。因此,结合生的认知心理以及学生认知特点,在下课之前,制造悬念创设问题。比如,教学了“毫米与分米”相关内容之后,即将下课,教师提出的问题则是:“如果用我们现在所学到的米、分米及毫米等计量单位,算一算甘肃到首都北京的路程究竟有多远,方法可行吗?”有学生说,这太难了,距离太远。为此,教师所设置的悬念是“有没有更好的计量单位呢?我们下节课就来解开这一谜底”。由此,通过揭示矛盾制造悬念,让学生在掌握所学知识的基础上,对更深入的知识内容产生探究欲望和期待心理。从各种各样问题情境的创设可以看出,教师要善于在整个教学过程中结合教学需求创设问题,使得学生的思维始终处于积极活动状态,引发学生主动参与到教学的整个过程中,探究知识的形成,从而不断地为学生创设良好的思维活动的情境,集中学生的注意力,学生为了解决问题,会积极地调动自我思维,进行分析探究,并通过解决问题而获得成功感和喜悦感,从中理解知识,获取知识。

(三) 以信息技术创设情境,助力学生建构概念

数学课堂与信息技术是否有效结合,关键在于教师能否在信息技术的基础上引导学生构建数学概念。在现代教育领域中PPT课件是教学的重要组成部分。PPT课件可以呈现出图像、声音、动画等多元化的内容,给学生呈现的信息是综合化的。功能强大且操作便捷PPT也是课堂中教师更为倾向的一种技术化手段之一。在制作时可以根据我们自己的个性化意识,融入创意元素,设计出更加具有个性化的PPT教学内容,以满足不同学生的成长需求。在重难点、关键点以及可能存在质疑点的数学内容上,教师可以有效地利用信息技术帮助学生建立数学概念,促进其认知思维的进一步成长。以圆的面积为例,我们可以在PPT中插入一个圆形将其平均分成8个扇形、16个扇形、32个扇形,并利用信息技术将被等分的扇形交叉拼接起来,让学生观察拼接的过程,发现当圆形被分割成的份数越多时,所拼接而成的圆形的面积更趋近于一个长方形。因此,便可总结出圆形的面积。通过对长方形的面积公式进行解析,可以归纳出圆形的面积公式,即二分之一的周长乘半径,同时利用圆周长的公式直径乘 π ,最终得出圆的面积。在演示的过程中,学生通过认真的观察以及想象可以充分地感知当圆被分割成的份数越多时,所拼接而成的图形更趋向于长方形的过程,进而由此推导出圆形的面积。

(四) 利用互联网为学生构建虚拟场景

对于信息技术来讲,教师的教学经验不同,那么应用的手段和方式也各不相同,毫无疑问的是,互联网技术能够最大程度地增加课堂的趣味性,对于高效课堂的构建有着促进作用。因此,教师可以尝试利用互联网所具有的虚拟情境、模拟功能,为学生去模拟一些应用数学的场景。比如,在指

导学生学习“统计”这方面的内容时,教师可以尝试借助信息技术将学生在期中考试的成绩单展示出来。紧接着,教师让学生拿出一张较大的纸张,将不同学生的成绩利用描点的方法标注在上面。当所有的点标注完成之后,将其绘制成一张大的柱状图。当柱状图绘制完成时,教师引导学生找出数学分数最高的同学,另外并计算本班的平均分,然后统计在平均分以上的同学有多少名、平均分以下的同学有多少名。这样一来,教师借助互联网技术,可以将学生学习到的知识运用在实践中,进而实现课堂教学知识的实践化。

(五) 运用信息化技术创造良好课堂氛围

数学教师在开展课堂教学的时候,教师首先需要考虑学生独特的学习特征,在课堂中创新教学方式,在课堂中尽可能让学生的主体地位得到体现,并尽最大努力让学生的学习积极性和学习兴趣得到激发。为此,数学教师可以运用信息化技术,为学生创造一个良好的学习氛围,让学生可以在愉悦状态下进行学习。比如,数学教师在进行“面积”这一内容的教学时,往往需要通过反复教学来让学生懂得面积的概念,同时需要通过反复教学来让学生掌握面积测量的方法。此时,数学教师在课堂中能够运用信息化技术来为学生展示一幅花坛的图片,组织学生进行分组,然后鼓励不同小组的学生在组内进行讨论。小组内可以根据课本中的知识点来探究花坛面积的测量方法,在讨论当中学会合作学习。教师也可以借助微课视频来对学生开展教学:提前准备好微课视频,在课堂中向学生播放微课视频,让学生在观看视频时认识面积的概念,然后再引导学生对面积测量方法进行探究,以此提高学生的探究兴趣。数学教师在课堂中合理运用信息化技术,可以创造良好的学习环境,并能够让学生的数学学习主体地位得到体现,使得学生愿意主动参与到课堂学习,从而促使学生的数学学习质量有显著性的提高。

结束语

问题情境的创设在数学教学中有着重要作用,是经历大量实践考验后行之有效的教学方法。作为数学教师,在问题情境创设的过程中要始终坚持学生的主体地位,充分依据学生实际情况、教材内容等因素,综合性、创新性地对问题情境的创设,不断激发学生的探索求知欲,提升数学素养,为其未来的数学学习打下坚实的基础。

参考文献

- [1]陈莉. 数学教学与信息技术的融合路径[J]. 学周刊, 2019(18): 151-153.
- [2]苏彩霞. 数学利用信息技术构建趣味课堂的思考[J]. 学周刊, 2019(13): 101-103.
- [3]卢立荣. 推进信息技术与数学教育教学深度融合[J]. 科幻画报, 2019(04): 309-310.