

浅谈信息技术与初中数学教学的整合策略

冯德柱

织金县中寨中学 贵州 毕节 552100

摘要:初中数学作为学生初中学习阶段的重要科目之一,同时在中考中占有较大的比例,由此可见初中数学教学的重要性。数学知识往往具有一定的抽象性和逻辑性,再加上学生的数学基础和学习能力不同,导致学生在学习过程中会出现一定的差异性。利用信息技术教学不仅能将抽象的数学知识变得更加形象化,还能顾及班级中的每一位学生,从而更好地促进学生对知识的理解和吸收,为高质量数学课堂的建立奠定了坚实的基础。本文基于此,对信息技术与初中数学教学的整合策略进行研究。

关键词:初中数学; 数学教学; 信息技术

On the Integration Strategy of Information Technology and Junior High School Mathematics Teaching

Feng Dezhu

Zhijin County Zhongzhai Middle School, Guizhou Bijie 552100

Abstract: Junior high school mathematics as one of the important subjects of students junior high school learning stage, at the same time in a large proportion of the examination, which shows the importance of junior high school mathematics teaching. Mathematical knowledge often has a certain abstraction and logic, coupled with students' mathematical foundation and learning ability is different, leading to students in the learning process. Using information technology teaching can not only make the abstract mathematics knowledge more vivid, but also take into account every student in the class, so as to better promote the students' understanding and absorption of knowledge, and lay a solid foundation for the establishment of high-quality mathematics classroom. Based on this paper, this paper studies the integration strategy of information technology and junior high school mathematics teaching.

Key words: junior high school mathematics; mathematics teaching; information technology

现代教育理论明确指出,教学活动要坚持“以人为本”的教学理念,尊重学生的主体地位,促进学生理论知识和实践能力共同发展,提高学生综合素养,实现素质教育改革目标。随着信息技术在教育领域中的普及应用,其辅助教学的优势和作用已得到了广大教师的认可,信息技术辅助教学已经成为现代教学不可或缺的一种教学方式。为此,教师要积极推动传统教学模式和信息技术辅助教学相结合,丰富教学资源 and 教学形式,降低知识理解的难度,锻炼学生发散思维能力,提高学生数学素养,实现高效课堂教学的目标。

一、信息技术与初中数学教学整合存在的问题分析

(一) 教学方式单一

在传统的初中数学的教学中,教师往往会采用单一的教学内容进行知识的传授,为提高学生对数学知识的理解,经常采用“题海战术”,通过大量刷题来理解某一个数学知识点,这种学习方式无疑增大了学生的学习压力,不利于学生在数学学科上的发展。由于部分教师的年龄较大,对于新型的信息技术教学方式难以理解,并且在应用的过程中也只是针对某一知识点开展简单的视频教学。在此种背景下,教师仍作为课堂中的主导者,学生被动地学习状态无法得到改变,久而久之学生的数学学习兴趣会大大降低,最终导致了学生学习效率难以有效提升。

(二) 学生数学学习兴趣下降

初中数学与小学数学无论是在难易程度还是知识拓展方面都有着很大的不同,许多学生都能够明显地感觉到数学的难度变大了,而且随着年级的增长难度还在持续地增加,甚至数学难度增加的速度超过了学生的适应速度。这就导致有的学生即使利用了大量的时间去学习,但是课堂上的收获却微乎其微,长此以往就会导致学生的学习信心受到打击,

导致学生学习兴趣降低。有些教师在数学教学的过程中没有清楚地认识到信息技术在教学中的重要性,在传授数学知识的过程中仍采取板书的方式来引导学生机械地记忆,从而使得学生被动地接受教师的教学内容,学生难以将抽象的数学知识转化为自己的学习动力,阻碍了学生数学学习效率的提升。

二、信息技术与初中数学教学的整合策略

(一) 利用信息技术创造情境,激发学生学习兴趣

兴趣是学生学习的基础和关键,只有学生对数学知识产生兴趣才能更好地促进学生进行自主学习。利用信息技术的方式教师可以创造出视听结合以及小组讨论的情境,通过营造这样的氛围来提高学生的学习积极性,从而帮助学生更好地理解相关的数学知识。例如,在“数据的收集与表示”这一知识点的教学过程中,教师可以利用信息技术来营造轻松愉快的学习氛围。首先,利用多媒体将学生的身高、体重以及视力等身体条件进行总结,然后利用多媒体视频的形式对统计的过程进行演示并引导学生自主将这三个信息进行分类。其次,教师还可以引导学生利用统计图表进行分类,然后同学之间进行比赛,看谁用的统计图表类型最多,最多的那位同学获胜,获胜的同学将他分类的作品交给教师,教师利用投影设备向同学们展示,让同学们共同学习,并且由获胜的同学进行讲解。又如,在“图形的旋转”的教学过程中,由于学生的思维以及空间想象能力尚未成熟,此时教师利用多媒体视频的形式对本节知识点进行简单的讲解,并通过多元化的手段对图形进行多方面的展示,从而帮助学生快速理解相关知识。教师通过视频的形式为学生创造视听结合的情境不仅营造了轻松愉快的学习氛围,同时还提高了学生的数学学习积极性。

(二) 降低知识理解难度, 培养学生探究能力

数学知识内容抽象, 学习枯燥乏味, 这些是学生认为数学学习困难, 无法保持学习热情的最主要原因, 很多学生随着知识理解难度的加大会逐渐失去学习的热情, 甚至有的学生会因为无法走出学习困境而自暴自弃, 一蹶不振。信息技术可以将抽象的知识点以直观、形象、生动的方式呈现出来, 帮助学生明确数学知识的本质, 降低知识理解难度, 从而克服学习障碍, 提高学习效果。另外, 在探索知识本质的过程中, 学生会逐渐发现探索求知的乐趣, 激发学生探究学习的动力, 久而久之, 学生自主探究能力也会获得巨大的提升。例如, 在教学“等腰三角形”这部分知识内容时, 学生通过学习可以知道, 等腰三角形两腰到底边任意一点的距离之和都相等; 以腰为底, 等腰三角形的高等于两腰到底边任意一点的距离之和。但为了帮助学生更好地理解等腰三角形底边和腰之间的关系, 做到知其然更知其所以然, 为此, 教师借助几何画板深度解析等腰三角形的性质: 已知三角形 ABC 为等腰三角形, 底边为 BC, D、F 分别是 BC 边上的两个动点, 点 D、F 到等腰三角形两腰的距离为 DH、DE、FI、FK, 学生任意选择 D、F 的位置, 教师按照学生的要求移动 D、F, 测量 DH、DE、FI、FK 的长度, 用数据来证明等腰三角形两腰到底边任意一点的距离之和都相等。在几何画板的帮助下, 教学方式更加形象生动, 将抽象的概念具象化, 通过图形直观地呈现在学生面前, 这样的教学方式更具有说服力, 增强了学生对数学概念的理解和认可度。另外, 生动直观的教学方式可以提高数学学习的趣味性, 激发学生探究的欲望和动力, 有效提高教学质量。

(三) 利用信息技术提问, 促进学生自主思考

思考能力是学生在学习数学所必备的能力之一, 教师利用信息技术提问的方式是指教师以课件为载体, 将本节所要讲解的知识点通过提问的方式来引导学生自主思考, 让学生通过思考来掌握相关数学知识, 从而有利于学生思考能力的快速提升。例如, 在“一元二次方程”的相关知识教学过程中, 教师可以借助信息技术进行提问从而来引发学生自主思考。在课堂开始, 教师可以利用课件给学生提出一个实际性的问题来引出本节课的重点。如, 碧桂园小区在规划设计时, 准备在两栋楼房之间设置一块面积为 900 平方米的矩形绿地, 并且长比宽多 10 米, 那么绿地的长和宽各是多少? 之后由教师带领学生, 将绿地的宽设为 x 米, 长设为 $x + 10$ 米, 根据题目列出方程式, 继而引出一元二次方程的相关概念。之后, 教师引导学生对一元一次方程的知识进行回忆, 并提出“一元二次方程与一元一次方程的区别在哪里? 它们之间又有什么共同的特点呢?”等问题来引发学生自主探究。最后, 教师向学生讲解一元二次方程的解法, 并利用信息技术自主搜索的特点来寻找相关练习题引导学生进行知识应用。利用此种教学方式不仅能促进学生自主思考问题, 培养学生逻辑思维能力, 同时还能提高教师的课堂教学效率。

(四) 开展生活化的教学, 提高数学教学质量

数学来源于生活, 又服务于生活, 脱离生活单独存在的高效教学是不存在的。无论是出于高效教学的目标, 还是学生未来发展的考虑, 我们的教学终究要回归生活, 回到真实生活场景中理解知识、解决问题。教学方式的单一枯燥, 无形中提高了学习难度, 学生一直处于被动学习的状态, 既不利于学生对知识点的理解和记忆, 同时还会打击学生学习的积极性, 影响学生自主学习意识和自主学习能力的培养。因此, 教师要发挥信息技术的优势, 借助信息技术开展生活化教学, 创设生活场景, 将生活问题引入到课堂中来, 将数学知识和实际生活问题联系在一起, 引导学生主动学习, 既可以提高学生学习的速度以及对知识的理解深度, 同时还能锻炼学生学以致用能力, 形成运用所学知识解决实际问题的意识。例如, 在教学“三角函数及其应用”的时候, 传统教学模式无法让学生对三角函数的应用有更深刻的认识和体会。

为此, 教师要借助多媒体课件, 将生活中与三角函数息息相关的现象和事物呈现在学生面前, 让学生了解三角函数和我们日常生活的密切关系, 体现数学知识的实用性价值。随着学习的深入, 学生会掌握三角函数的应用场景, 灵活运用三角函数知识解决生活中的实际问题, 从而提高课堂教学的水平。比如, 建造房屋时, 要测量房屋内光照是否达到要求, 在确定航海行程以及测量高山和建筑物时都可以应用三角函数知识来解决。这样一来, 数学知识就不再是抽象的理论内容, 而是转化为形象具体的现实问题, 学生能够在脑海中快速构建数学模型, 将前后知识关联起来, 构建系统的知识结构, 达到提高学生数学综合素养的目标。

(五) 利用信息技术转化问题, 将抽象问题直观化

数学是一门具有较强逻辑性和抽象性的学科, 如果单纯地通过语言描述或者是板书的形式去进行教学, 那么学生对于一些较抽象的数学知识就不会有清晰明确的了解和掌握。因此, 在初中数学的教学实践中, 教师应有效地借助信息技术, 使用电教手段对一些复杂抽象的问题进行全面的展示, 从而使学生更加直观和形象去理解数学知识, 并有利于学生形成系统的知识架构以及完整的知识概念。因此, 在初中数学的教学实践中, 为了引导学生掌握所学的数学知识, 信息技术有效地发挥出了在初中数学教学中的实际作用, 帮助学生在初中阶段奠定良好的数学学习基础。以初中数学几何中旋转的问题为例, 教师在教学的过程中, 如果只是通过语言表述为学生进行相关知识的讲解, 或者是利用板书来为学生绘制出旋转前后的对比图形, 那么学生很难直观的理解。因此, 教师就能够借助信息技术的方式来将这些抽象且复杂的几何问题进行展示。例如, 在教学中有这样的一个问题需要学生进行思考: 在一个正方形中, 以正方形的一个顶点, 绕着和这个正方形全等正方形对角线的交点进行旋转, 那么旋转中重叠部分的面积和原正方形的面积之间存在什么样的关系呢? 在引导学生思考这个问题时, 教师就能够借助信息技术中的 flash 来为学生提前制作好相应的课件, 让学生在解题的过程中借助动态化的课件, 利用其中的功能来让这个图形进行旋转、变换。从而使得学生能够通过亲身实践对旋转的过程和形成阴影部分的面积有一个更加直观和全面的了解, 更有助于学生将抽象性的问题转变为更具象的问题去进行思考, 在降低学生解题难度和思考难度的同时, 还能够让学生在这样的训练方式之下, 有效地提升自己的空间想象能力, 更有助于学生今后对这一类问题进行思考和解决。在教学中利用信息技术来为学生展现出图文并茂、声像并举的课堂情境, 为学生创设一个更加生动直观的数学情境, 将抽象性问题形成和解决的过程一步步地演示出来, 学生也更乐于接受, 有助于提高初中阶段数学教学效率与教学质量。

三、结束语

总之, 在推进初中数学教学与现代技术整合的过程中, 我们要坚持“以人为本”的教学理念, 坚持教师的主导地位和学生的主体地位。要从教学目的出发, 确定具体的教学内容和教学环节, 推进信息资源、信息技术和信息传播方式与课程资源、课程结构和课程实施相融合, 创新教学模式, 为学生创设和谐愉快的学习环境, 充分发挥出信息技术的优势和作用, 进一步提高数学教学效果。

参考文献:

- [1] 薛菊华. 多媒体在初中数学中的应用探究 [J]. 科学咨询 (教育科研), 2019 (7): 73.
- [2] 王三平. 信息技术在初中数学课堂教学中的应用思考 [J]. 数学学习与研究, 2021 (31).
- [3] 马丽燕, 代天杰. 现代信息技术提高初中数学教学有效性的策略分析 [J]. 天津教育, 2020 (33).