

信息化背景下高中数学教学资源的整合与利用策略

许立月

山东省广饶县第一中学

摘要:信息技术正以颇为瞩目的速度快速发展,在教育领域引发了变革大潮,就高中数学教学来讲,信息化教学资源的影响力一天比一天大。当下,各种各样的信息化教学资源大量出现,其形式与内容丰富多样。它们恰似强有力的推动力量,冲破了传统教学的不少限制,给高中数学教学增添了全新的活力。不管是在知识呈现的多元化上,还是在教学互动的便捷性这点上,都呈现出极为突出的优势,在提高教学质量、推动学生数学素养发展等方面,起到的作用愈发重要且明显。对此,本文针对信息化背景下高中数学教学资源整合与利用的重要性、信息化背景下高中数学教学资源的整合策略、信息化背景下高中数学教学资源的利用策略进行研究。

关键词:信息化;高中数学;教学资源;整合;利用策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2025.06.212

引言

在当下的信息化时代当中,信息技术已然广泛地渗透到了教育领域里的方方面面。高中数学这门学科,有着很强的逻辑性,其抽象程度也是颇高的,传统的那种教学方式呢,常常是难以去满足学生们多样化的学习需求的。而信息化教学资源的产生,给高中数学教学带来了全新的机遇,同时也带来了不少的挑战。到底要怎样才能有效地对这些丰富多样的教学资源加以整合并且充分利用起来呢,这已经变成了广大高中数学教师迫切需要去解决的一个重要问题了。要是能够合理地对信息化教学资源进行整合以及利用的话,那么不但可以对教学过程起到优化的作用,提升教学的效率,而且还能够更好地去培养学生们的自主学习能力以及创新思维能力,从而为学生们的未来发展打下极为坚实的基础。

一、信息化背景下高中数学教学资源整合与利用的重要性

(一) 激发学生学习兴趣

信息化教学资源有着各式各样丰富多样的表现形式,像动画呀、视频呀、音频之类的等等。把抽象的数学知识通过一种生动且形象的方式呈现到学生面前,这能够在很大程度上激发起学生的学习兴趣。就比如说吧,在讲解函数的图像以及性质的时候,借助多媒体课件就能够动态地去展示函数图像的变化整个过程,从而让学生可以十分直观地感受到函数的单调性、奇偶性等等这些性质。跟传统的那种依靠黑板板书来进行讲解相比较而言,这样做是更能够吸引学生的目光注意力,进而提升学生的学习积极主动性。

(二) 突破教学重难点

高中数学里有不少知识点是颇为复杂且抽象的,学生在理解这些知识点的时候往往会碰到一定的困难。信

息化教学资源能够把这些重点及难点知识加以分解,使其更加细化,并且会运用多种多样的方式来进行展示。就拿立体几何当中的空间几何体来说吧,依靠三维建模软件,教师能够全方位地将几何体的结构特征展现出来,学生则可以从各个不同的角度去观察几何体,如此一来,学生便能够更好地理解空间里点、线、面相互之间的关系,进而有效地突破教学过程的重点与难点内容。

(三) 促进个性化学习

不同的学生,其学习能力以及学习进度都是存在差异的。信息化教学资源使得学生开展个性化学习具备了可能性。在在线教学平台之上,有着丰富多样的教学视频、练习题之类的资源,学生能够依据自身的实际状况去自主地做出选择并且展开学习。那些学习能力相对突出的学生,可以挑选难度偏高的拓展内容来进一步深入研习,而基础稍显薄弱的学生则能够反复去观看讲解基础知识的视频,以此来对所学内容加以巩固,进而满足不同层次学生在学习方面的种种需求。

(四) 丰富教学方法

在信息化的大背景之下,教师能够借助各式各样的教学资源来对教学方法加以创新。就拿采用翻转课堂教学模式来讲,教师会提前把教学视频之类的资源上传到在线学习平台之上,使得学生能够在课前自主去学习基础知识。而到了课堂之上,主要就是开展问题讨论、为学生答疑解惑以及进行知识应用等活动,如此一来便改变了以往那种传统的‘满堂灌’教学方式,进而让课堂教学的互动性以及有效性都得到了提升。

二、信息化背景下高中数学教学资源的整合策略

(一) 整合多媒体课件资源

多媒体课件融合了文字、图像、动画、音频等多种元素,为高中数学教学带来了丰富的表现力。教师在制

作课件时，需紧密围绕教学大纲与学生的认知水平。要精准梳理教学内容，用清晰简洁的文字突出重点，以直观形象的图像辅助理解，借生动的动画展示知识的动态变化过程，适时搭配音频吸引学生注意力。同时，互联网上丰富的优质课件资源也是宝贵财富，教师应根据自身教学风格和班级实际学情，对筛选出的课件进行合理修改，使其能更好地服务于课堂教学，助力学生理解抽象的数学知识。

以高中数学必修一“集合”为例。在着手制作多媒体课件的时候，对于理论部分，一开始得用简洁明了的文字去说明集合的定义，把元素和集合之间存在的关系给讲清楚。接着，要运用图像的方式来展现不同集合各自的表示方法，比如说列举法吧，就是用大括号把元素一项一项罗列出来，使其能够清晰地呈现；而描述法，则是通过文字去描述元素具有的特征。到了动画这个环节呀，要以一种动态的形式去展示集合的交、并、补这些运算的过程，好让学生能够清楚地看到集合之间元素是怎样进行组合以及发生变化的。在音频这块，要在那些关键的知识点所在之处插入简短的提示音，以此来强化学生的记忆。要是从网络上获取到的课件里面，存在那种能够把集合知识和生活当中的场景巧妙地结合起来的案例，就好比超市里对商品进行分类可以用集合来表示这种情况，那么教师就可以把这样的案例融入到自己制作的课件当中去，这样就能进一步地拉近数学和生活之间的距离，从而帮助学生更加轻松地去掌握集合的概念。

（二）整合在线教学平台资源

在线教学平台汇聚了海量教学资源，是教师教学的强大助力。教师要充分挖掘其优势，依据教学进度与学生能力筛选适配资源。教学视频可用于课堂知识拓展或学生课后巩固，拓宽学习渠道；教学设计板块能为教师提供新颖教学思路，激发教学创新灵感；试题库更是能让教师根据教学目标和学生知识薄弱点，有针对性地组卷测试。借助平台的自动批改功能，教师能快速获取学生学习情况的详细数据，精准分析学生知识掌握漏洞，从而及时调整教学策略，实现精准教学，提升教学效果。

在高中数学必修二“点、直线、平面之间的位置关系”教学中，以学科网为例。教师会在学科网上面去搜索与之相关的教学视频，然后从中精心挑选出那些对于异面直线概念以及判定方法讲解得既清晰明了，又带有生动鲜活实例的视频推荐给学生们去观看。比如说在讲解异面直线的时候，相关视频会以立交桥上不同走向的道路作为实例，这样学生们在课后自主去观看这些视频的时候，就能够让自身的理解得到进一步的加深。从教学设

计这个栏目来看，教师是能够参考借鉴他人那种以生活当中的建筑结构来引入空间位置关系概念的设计思路的，并且可以把这样的思路融入到自己的课堂教学之中。再看菁优网的试题库，教师会依据班级学生在直线与平面垂直判定定理应用方面所存在的易错点，去精心挑选相关的题目，进而组成一份小小的测试卷。当学生们完成这份测试之后，平台会自动进行批改，并且还会给出十分详细的分析内容，教师则可以依据这些结果，在课堂之上着重去讲解学生们错误比较集中的那些知识点，就好比判定定理当中“一条直线与平面内两条相交直线都垂直”这样一个极为关键的条件在复杂情境之下的具体应用情况，如此这般，便能够较为有效地提升教学的实际效果。

（三）整合数学软件资源

数学软件在高中数学教学中具有重要作用，能将复杂抽象的数学问题直观化。几何画板擅长几何图形绘制与动态演示，对立体几何、解析几何等教学帮助巨大，可全方位展示几何图形的结构与变化。Mathematica在数学计算、函数绘图方面功能卓越，能高效解决复杂数值计算与函数图像精确绘制难题。教师整合这些软件资源，能将抽象数学知识直观呈现给学生。学生通过亲自操作软件，可深入探究数学规律，培养自主探究与创新思维能力。

在高中数学选修2-1“空间向量与立体几何”教学中，以二面角求解为例。教师会运用几何画板这个工具，首先去构建出那种带有二面角的立体图形，从而能够很清晰地把二面角的定义以及平面角的概念给展现出来。借助动画演示的方式，使得学生可以从各个不同的角度去仔细观察二面角，进而深入理解它的本质特性。而在求解二面角的过程当中，教师会利用 Mathematica 软件来开展向量运算方面的工作，以此能够较为快速地得出相应的结果。与此同时，还会绘制出在不同参数设定之下的二面角图形，以便展示出二面角其大小发生变化的具体情况。学生们则可以自己动手去操作相关软件，自行改变图形的参数，进而去深入探究二面角和向量夹角两者之间存在的关系，比如说去探寻在什么样的条件下，两个半平面的法向量夹角会和二面角相等或者是互补，通过这样实实在在的实践操作活动，让学生们能够在这个过程中更加深刻地理解利用空间向量去解决立体几何相关问题的具体思路和方法。

三、信息化背景下高中数学教学资源的利用策略

（一）合理运用多媒体课件辅助教学

多媒体课件虽是强大的教学工具，但需合理运用才能发挥最大效能。教师不能让课件主导教学，而应使其

与自身讲解紧密配合。在课堂上，依据教学节奏适时展示课件内容，引导学生思考。例如讲解概念时，先以简洁语言阐述要点，再借助课件图像、动画加深理解。讲解复杂例题时，可先引导学生分析思路，再用课件呈现完整解答过程。同时，要把控课件展示速度，给学生留出思考时间，避免信息过载，确保学生能跟上教学节奏，真正吸收知识。

以高中数学必修四“三角函数”为例。在对三角函数的诱导公式加以讲解之时，教师先是在黑板之上简要地书写下公式推导的大致思路，以此来引导学生去思索角所呈现出的变化规律。紧接着，借助多媒体课件来动态地展现单位圆里角的旋转这一过程，通过动画能够十分清晰地将三角函数值伴随角的改变而出现变化的状况呈现出来，好让学生可以非常直观地目睹诱导公式逐步形成的整个过程。当讲解到有关公式应用的例题之际，教师先是和学生一同来对题目展开分析，从而确定解题的大致方向，随后在课件上一步一步地展示解题的具体步骤，着重把公式的选用以及变形给凸显出来。在展示的这个过程中，教师会适时地停顿一下，询问一下学生对于知识的理解状况，以保证学生能够跟得上讲解的节奏，理解每一个步骤背后的依据，而不是仅仅只是机械性地去看课件。

（二）充分发挥在线教学平台的互动功能

在线教学平台的互动功能为教学带来新活力。教师可利用讨论区发起话题，鼓励学生分享见解、提出疑问，促进学生间思想碰撞。答疑区能及时为学生解惑，增强学生学习信心。还可组织在线小组合作，布置任务，让学生协作完成，培养团队协作与沟通能力。通过互动，教师能深入了解学生思维方式和学习困难，针对性调整教学策略，使教学更贴合学生需求，提升教学效果。

例如，在高中数学选修1-1“圆锥曲线与方程”教学中，教师在学科网的讨论区发起话题：“椭圆、双曲线和抛物线在定义和性质上有哪些异同点？”学生积极参与讨论，有的从图形特征角度分析，有的从方程形式阐述。教师参与其中，引导讨论方向，及时纠正错误观点。对于学生在答疑区提出的关于双曲线渐近线方程推导的疑问，教师详细解答，并分享相关推导视频资源。在在线小组合作学习中，教师布置任务：“设计一个利用圆锥曲线原理的生活场景模型，并说明其数学原理。”学生分组后，通过线上交流确定模型方案，如设计一个利用抛物线原理的喷泉模型。小组成员分工协作，有的负责查找资料，有的绘制设计图，有的撰写原理说明，在互动合作中加深对圆锥曲线知识的理解与应用。

（三）利用数学软件开展探究式学习

数学软件为探究式学习提供有力支持。教师设计探究性问题，引导学生运用软件自主探索。学生在操作软件过程中，主动观察、分析、归纳，发现数学规律。通过改变软件参数、构建不同模型，培养创新思维和实践能力。教师在旁适当指导，帮助学生解决技术难题，引导探究方向，使学生在探究中深化对数学知识的理解，提升自主学习能力。

例如，在高中数学必修一“函数的应用”教学中，教师提出探究问题：“如何利用函数模型预测某城市未来五年的人口增长趋势？”学生利用 Excel 软件进行探究。学生收集该城市过去若干年的人口数据，输入 Excel 表格。然后，尝试用不同函数模型，如一次函数、二次函数、指数函数等，对数据进行拟合。通过调整函数参数，观察拟合曲线与实际数据的贴合程度。在探究过程中，学生发现指数函数模型在预测人口增长趋势上更为合适。他们进一步分析指数函数的参数意义，如基数对增长速度的影响。教师在学生探究时，指导学生如何正确使用 Excel 的函数拟合功能，解答学生在数据选择和函数选择上的疑惑，帮助学生顺利完成探究，深入理解函数在实际问题中的应用。

结语

综上所述，在信息化背景下，高中数学教学资源的整合与利用对于提高教学质量、促进学生发展具有重要意义。通过整合多媒体课件、在线教学平台、数学软件等多种信息化教学资源，并合理运用这些资源开展教学活动，能够激发学生学习兴趣，突破教学重难点，促进个性化学习，丰富教学方法。同时，教师应不断探索和创新教学资源的整合与利用策略，充分发挥信息化教学资源的优势，为高中数学教学注入新的活力，培养出具有创新精神和实践能力的高素质人才。

参考文献

- [1] 吴国璨. 教育信息化背景下优化高中数学教学的策略[J]. 天天爱科学(教学研究), 2023(2): 28-30.
- [2] 林丽谦. 例谈课改背景下高中数学信息化教学[J]. 读与写: 下旬, 2020(5): 1.
- [3] 徐晓燕. 信息技术与高中数学有效整合的路径分析[J]. 中学课程辅导(教学研究), 2020(31): 71-72.
- [4] 雷清泉. 信息化背景下高中数学课堂教学的策略[J]. 读天下: 综合, 2020(8): 1.
- [5] 韦先台. 信息化教学模式下的高中数学教学策略分析[J]. 赢未来, 2020(11): 89-90.