信息技术与数学教学的融合

 信阳市六高 张士勇

随着信息时代的到来和科学技术的不断发展，计算机技术已经成为现代学习、工作和生活不可缺少的技能，社会生活的各个方面逐渐与信息技术接轨融合，高中数学教学也不例外。在数学教学中融入信息技术，这是数学教学改革的趋势，也是数学学科顺应时代发展的必然。高中数学教学中融入信息技术，有助于促进学生个性化、自主化和主动的学习，有助于学生理解抽象的数学原理和思想。
　　1 高中数学教学的现状分析
　　高中数学教学以单一的讲授模式为主，教师处于绝对的主导地位，学生处于聆听受教的被动地位。讲授模式有助于学生在短时间内掌握丰富的学科内容，增加知识和解题能力，具有时效性和高效率的特点。但随着教学改革的不断深入和发展，越发倡导学生的主体地位，尊重学生个性和自主性，但该种模式不利于学生自主性的培养，学习的积极性受压制，不利于学生创新思维的发展。除此之外，该种模式下，以传统的黑板加粉笔为主，教学方法落后，对于抽象的数学思维和数学原理，只能以口述和简单的描绘为主，这不利于学生数学思维开放性发展，学生的知识结构也较为松散。这是高中数学教学中最主要的问题，这些问题严重影响着高中数学教学效果的提升。
　　2 高中数学与信息技术的融合
　　2.1 教学方式信息化
　　首先，数学教师在教学过程中可以采用电子教案进行教学。例如，在课前做好幻灯片，将本节课的重点难点以幻灯片的形式展示出来，增加了知识和课时容量，并且幻灯片之间可以进行超链接，方便把各知识点相连，及时巩固复习旧知识，增加新知识，大大提高了知识的有机程度。其次，利用各种便捷软件进行演示教学，尤其是对数学概念的教学，可以采用CAI创设多种多样的教学情境，利用浅显易懂的表述使学生理解抽象的定义概念。例如，用几何画板演示椭圆第一定义的概念，可以使学生保持椭圆的长轴不变，逐渐缩小焦距，观察离心率C对椭圆形状的影响。
　　2.2 学习方式信息化
　　信息技术与数学的结合能够帮助学生发展和完善认知结构，使学生的个性和自主性得到充分发挥。首先，学生的学习过程试验化。例如，教师在进行函数y=Asin（ωx+φ）的教学时，传统条件下，需要分别画出y=Asinx、y=sinωx、y=sin（x+φ）的函数图像，然后在分析函数性质的基础上，推理出合成函数的图像，推理过程对思维逻辑要求较高且枯燥乏味，学生很难理解和吸收，常常是只知其一，不知其二。在数学中运用信息技术就有效解决了这一难题，教师在课前准备好演示软件，在课堂上告诉学生应该探索的问题和可能得出的结论，然后让学生分别对A、ω、φ赋值，在赋值的过程中，引导学生发现规律，解决问题，通过不同取值得出不同的曲线，这大大增强了学生的学习兴趣，在亲身实践中掌握了知识，明白了原理，这样就使数学学习成为一件乐事。其次，信息技术实现了解题过程的软件化。通过多种数学软件可以画出图形、动态演示，在生动直观的图形中分析数学规律和原理，寻求解决问题的方法。
　　2.3 教师备课资料完备，减轻教师工作量
　　传统条件下，教师备课要查找大量的资料文献，在庞大的书库中寻找所需的有限资源，需要不停地翻书，这不仅耗时耗力，而且资料不完备，教师的工作量较大，但运用信息技术教学，教师只需在电子数据库中输入关键字搜索，就能找到海量的数据信息，备课资料更为全面新颖，教师可以将上课用的文件、资料等放到云端硬盘，在课堂上直接下载就能使用，方便快捷，不用在厚重的一堆书中查找。信息技术成为数学教师的得力助手。
　　3 融合之路应注意的问题
　　首先，教师要有较强的应用信息技术的意识，能不断提升自身信息技术的素养，不仅要有教学能力、专业知识，还要有熟练应用信息技术的能力和水平，目前，我国这样的高中教师还较缺乏。教师要在教学过程中灵活地利用信息技术设计具体的教学任务，经常观摩一些数学教学与信息技术融合的精品课程，这有助于提升教师的信息技术素养。其次，虽然信息技术能够给高中数学教学带来巨大的优势和好处，但同时也应意识到并不是所有知识内容都适合融入信息技术，融入信息技术的最终目的是帮助学生更好地了解和掌握数学知识，而不是为了纯技术层面的展示，教师在应用信息技术过程中，要避免学生的兴趣落在信息技术操作过程本身，不能过分注重信息技术操作，教师应该根据教学内容不同，选用最适合的教学方法，做到抽象与直观互补，具体与抽象并重，遵循学生认知的科学规律。
　　4 结语
　　高中数学教学课堂融入信息技术，要充分开发和利用信息技术的强大辅助功能，但与此同时，也要注重传统教学方式方法的正确应用，信息技术只是有效的教学辅助手段，并不能过度依赖信息技术教学，否则会适得其反。高中数学教师不仅要掌握扎实的学科专业知识，还要精通信息技术，善于运用信息技术进行课堂教学，完美地将高中数学与信息技术融合，这样才能达到良好的教学效果。