

方案时,要求学生必须进行反复认真地独立思考,大胆进行科学的探索,敢想敢干,只要人身安全,设备安全,只要实验室的硬件设备能够满足要求,就可鼓励学生按自己的设计方案做,鼓励每一位学生充分发挥自己的聪明才智,独辟蹊径。通过设计性实验,能系统地培养学生科研工作能力,掌握科研工作从立题到小结的初步方法,同时通过实验操作,提高学生分析问题、解决问题和动手实验的能力。

4.3 提高灵活运用知识及写作、语言表达能力 通过设计性实验,让学生建立有机合成反应研究的基本思想,发挥有机反应理论知识的指导作用,让理论与实践结合,灵活地运用现有有机理论为科学实验服务。

写论文也是科研工作的一部分,是总结、知识积

累的过程,更是进行学术交流所必备的一种形式。做得好,还要能够生动、清楚、准确地把所做的工作表达出来。

总之,设计性实验对学生扎实掌握药学专业所需的基础理论、基本知识和技能,培养创造性思维能力和动手能力的培养有着非常明显的效果,是一种富有活力的具有创新激情的实验教学,能够为学生提供一个发挥自主创造能力的天地。在这个天地里,可以培养学生探索研究“未知”事物的性质,发挥学生的主动性、积极性、独立性和创造性,使实验教学过程变成学生发现信息、捕捉信息、加工信息、研究问题、增长知识的过程,是培养学生创造能力的有效途径。

收稿日期:2004-07-05

《药物制剂工程学》多媒体辅助教学的实践与体会

宋贇梅,平其能(中国药科大学药学院药剂教研室,江苏 南京 210009)

摘要 **目的:**探索现代教育技术与课堂教学较好的整合模式。**方法:**在药物制剂工程学教学中对多媒体教学实际应用的探索。**结果:**阐述了多媒体教学的优势,提出了存在的问题和解决的方法。**结论:**合理、适时应用多媒体教学技术才能达到切实提高教学水平的目的。

关键词 多媒体;辅助教学;药物制剂工程学

中图分类号:G642

文献标识码:B

文章编号:1006-0111(2005)-0035-03

《药物制剂工程学》是我校药物制剂专业学生的一门专业必修课,其主要教学内容与制剂生产实践密切相关,并涉及大量制剂生产设备的相关知识。而学生对药物制剂生产实践缺乏感性认识,教师仅用粉笔、黑板再加上大量的语言也依然让学生感到这门课程抽象和枯燥。为提高教学质量,改善教学效果,我们从传统的以教师为中心、以书本为中心的教育方式转变为以学生为中心、以强化个体实践为中心、以信息交流为中心的教育方式,变被动教育为主动教育。《药物制剂工程学》多媒体教学将计算机媒体(文字、图形、图像及处理等)与视频、音频等多种信息媒体结合起来,将信息媒体多样性、集成性和交互性应用于教学过程,充分发挥多媒体的优势和特点,并以其极大的表现力和交互性使本课程传统的教学方式、教学内容发生了较大的变革。

在《药物制剂工程学》的课堂教学取得良好的效果同时我们也在不断的总结经验,希望能够进一步完善现代教育的模式,切实提高教学水平。

1 多媒体辅助教学的优势

据有关调查资料表明人类获取信息 83% 来自视觉,11% 来自听觉,3.5% 来自嗅觉,触觉占 1.5%,味觉占 1%。可见视觉效果和听觉效果对人类获取信息起着决定性作用。与传统教学相比,多媒体教学传递信息的模式和承载内容的含量在视觉和听觉上引发的差异是不言而喻的,这也是多媒体教学受到教师和学生欢迎的原因之一。

在我们制作出版的《药物制剂工程学》多媒体教材中富含大量的图片、动画、视频、音频等多媒体素材,我们用图片表现制剂生产企业的厂区布局、车间设计、生产设备的整体结构和局部部件;运用动画演示制剂车间净化系统以及制剂生产设备的工作原理;利用视频和音频展示制剂生产工艺过程以及

作者简介:宋贇梅,(1973-),女,硕士,讲师。

Tel:025-85324872, E-mail: songyunmei@126.com

生产设备的基本原理和联动实景等等。鲜艳的图文、活泼的画面、悦耳的声乐在课堂上吸引了学生的注意力,激发了他们对学习新知识的好奇心和兴趣。

1.1 教学容量增大,效率提高 以前需要教师用大量语言表述的知识点现在可能用几张图片或一个动画就可以清晰的展示,且学生一目了然,理解透彻。片段的视频、音频等多媒体素材所承载的信息量远远大于单纯的语言文字或符号图表。多媒体辅助教学使教师按课前准备好的课件授课,章节条理有序,脉络清晰流畅。多媒体辅助教学减少了教师的无效劳动,利于教师更好的驾驭课堂教学,在同样的教学时间内向学生传授了更为丰富、清晰的内容。

例如药物制剂流化设备的相关知识是《药物制剂工程学》教学的重点内容之一,以往教师需要占用较多的课时对其工作原理、主要部件、主要特点、如何避免生产中出现的沟流和腾涌现象等内容进行讲解。现我们用动画演示流化的原理,图片呈现流化设备的主要部件,视频、音频展示流化设备的工作状态和联动情景。教学节奏可因其直观易懂而适度加快,教学效率得以提高,并且开拓了学生的视野,活跃了学生的思路,教学效果好于前者。

1.2 攻克教学难点、疑点,突出重点^[1] 多媒体辅助教学使学生对知识的掌握不再仅仅来自于对文字、符号的抽象理解,图片、声音、录像等直观信息可以使抽象问题半具体化,具体问题半抽象化,学生在清晰明快中感受到的是强于文字符号的“刺激反应”。

《药物制剂工程学》多媒体教学中,学生通过静态的图片掌握了设备的主体结构;活泼的动画让复杂的机械原理变得浅显易懂;实景录像又将学生带入药品生产一线,配合教师及现场操作人员的讲解,使学生有进入其中,身临其境的感受。大量的信息从多角度表述某一知识点,使原本疑难、复杂、抽象的问题变得形象直观,利于学生轻松的掌握教学内容,对教学重点也因理解透彻而记忆深刻。

1.3 实现学生为主体,教师为主导的课堂教学模式

利用多媒体辅助教学可以提高学生学习的兴趣,达到事半功倍的教学效果。大量的素材可以激发学生的想象力和创造力,促进学生学习的主动性。多媒体教学营造“现场感”的课堂,使学生将理论学习与实践相结合,利于培养其多角度、全方位分析问题以及应变的能力。在《药物制剂工程学》多媒体教学中,我们使用大量的多媒体素材向学生传递现代制药企业生产和管理的理论与实践,充分利用多媒体教材容量大,教学效率高的优点,教师可以针对教学中难点、疑点、重点开展以学生为主体专题讨

论,也可以在教学中根据学生的理解和问题展开讨论,让学生在理解掌握教学内容的同时能将所学知识融会贯通,主动运用自己的想象力创造性的研究所学的理论。

2 多媒体辅助教学存在的问题及解决的方法

多媒体辅助教学可提高教学质量是师生所公认的,但并不等于多媒体教学可以取代传统教学,多媒体教学不是一个“包治百病的灵丹妙药”,教学中若不能合理适度的把握原则,多媒体技术也会在课堂教学中失去应用价值。

2.1 多媒体教学应与传统教学方法相结合^[2] 教师不能将多媒体课件成为黑板的“全权代言人”而放弃传统的黑板板书。因系统的板书是学生在教师的讲解引导下认知加工,形成新知的外部支撑点,是感性知识上升到理性知识的外部桥梁,是教学内容必不可少的环节,简明扼要、重点突出的板书对学生了解教师教学思想有着极大的帮助。

如果多媒体课件中文字量过大,教师则可能成为一页页“电子板书”的解说者,讲课的速度由于没有了黑板板书而自然加快,随着页面的切换,学生难以对某一个问题有一个整体的认识和思考,课堂上也无法判断“电子板书”中哪些为重点内容,于是“全盘照抄”,从而无法集中注意力听教师的讲解分析。课上教师忙着操作电脑,学生忙着抄录笔记,一个缺乏教师与学生交流的课堂极易造成师生思维不能同步前进^[1],教师必须注意掌握多媒体播放节奏,取舍讲述内容的繁简,对教学重点进行合理的解释和阐述,让多媒体课件融入课堂教学中,而不是被动的受课件的牵制。

多媒体教学作为辅助教学,提高教学质量的一种手段,必须与传统教学方法有机结合,才能发挥其应有的价值,利于学生对知识的深入理解,缩短认知过程;有助于培养学生发散性思维,创造性思维。课堂上教师精彩的讲解、必要的板书以及恰当的启发是教师根据不同情况进行的创造性智能劳动,具有灵活性和针对性,有利于调动学生的思维,激发学生课堂学习的参与性,实现课堂教学的互动性。同时给学生在看多媒体素材资料后一个回味的的时间,增强对教学重点、难点、疑点的理解和掌握。教师也可以利用这个机会,根据学生学习效果的反馈,有的放矢的调整教学方案。

教师对多媒体教学内容与传统教学内容应有一个合理的筛选,在《药物制剂工程学》教学中我们体会到部分教学内容:如数学公式及化学反应方程式的推导等,采用板书的方法能给学生更多的思考时

间,深入了解每一步细节,并带动他们与教师同步思考。而抽象的机械原理采用动画演示能取得事半功倍的教学效果。

2.2 多媒体信息应适时导入,适度使用 多媒体教学将抽象、复杂的问题变得直观明了,比如部分机械原理仅用语言表述是难以让学生理解的,而多媒体动画则形象逼真的表现了这一动态过程,让人一目了然。但教师授课时若放弃启发学生抽象思维,讲到相关知识点时,仅用大量的媒体素材对学生进行“狂轰滥炸”,则只会造成学生对多媒体的产生依赖而思维弱化,多媒体素材确实使复杂的理论变得直观简化,但学生多元化思维(如抽象思维、直觉思维、发散思维等)的培养仅靠视听是不能解决的,还需要其主动积极的思考。当学生放弃对新知识进行主动的重组构建,当理论缺乏有深度的探索性思考,学生创新精神将会产生缺陷。

另一方面多媒体中的图文声像等可以对学生的感官产生刺激,使之思维兴奋,但课堂中多媒体用量过大时,长时间的刺激会让学生感到疲劳,对多媒体产生厌倦。所以课堂上超量的多媒体不但喧宾夺主,还可能分散了学生的注意力,而且抑制了他们的思维。

教师应根据教学内容设计出周密合理的多媒体介入方案,遵循学生认知规律。多媒体辅助教学要取得最佳效果,教师在教学过程中要找准时机,适度使用,力求恰到好处^[1]。教师须控制好讲课节奏,将学生由外部刺激的被动接受者转化为信息加工的主体及知识学习的主动构建者,把课堂教学的主动权还给学生,使之主动参与课堂教学。

在《药物制剂工程学》多媒体教学中我们发现若教师讲解前已将相关知识的多媒体素材大量呈现给学生,而后教师再深入讲解相关理论时,许多学生表现出缺乏听讲的耐心,也不愿与教师同步思考。显然多媒体过早介入教学程序,学生直接从图形、录像来接受新的知识,抑制了他的思维。教师也无法按自己的教学思想控制课堂教学,本应深入理解的教学内容无法达到良好的效果。为改变这一现象,我们授课时先选用平面曲线图分析设备的机械原理,并启发学生抽象思维,在其似懂非懂时,再用动

画的动态演示及教师的进一步讲解,对其抽象思维进行及时的补充,最后运用录像使学生的思维得到广度上的拓展。这一教学程序的采用学生反映“有若逐步打开一扇扇窗,一步更比一步望得远”,而且理解深入,印象深刻。

现代教育技术作为提高教学质量这一目的而产生和发展,它只是一种形式或手段,向学生传授教学内容才是课堂教学的核心,所以应用时要充分考虑其合理性和科学性。教师必须结合本学科的不同教学内容,认真的考虑合理应用多媒体辅助教学,课堂上何时使用,如何使用,预期使用后达到什么目的。切忌将一堂课变成一场 45 分钟不连续的“电影”。

要将多媒体教学自然流畅的融入课堂教学中,教师应在对教学内容和教学大纲深入透彻理解的基础上,精心编制多媒体课件,好创意的多媒体课件可以将教学内容提炼升华,充分合理的将教学规律、教学策略及教学目标融于多媒体课件脚本中,从而充分的表达教学思想,达到教学目标。格式塔心理学证实:视觉形象永远不是对感性材料的机械复制,而是对现实的一种创造性的理解。所以多媒体课件视觉形象设计时应留给学生一定的想象余地,并有一定的启发性和诱导性。对文字、图形、图像、动态的影像和动画要进行定位和大小设计,色彩要协调连贯。重点内容醒目突出,层次流畅分明^[3]。

多媒体课件是应适用于群体获取知识的课堂教学,内容设计要符合教学需要,达到内容与形式和谐统一。在此基础上教师周密设计教学程序,同时也要具备课堂上“随机应变”合理调整的能力。及时总结多媒体教学中的“得与失”,扬长避短也有助于教师教学水平提高。

参考文献:

- [1] 张金良. 开展数学多媒体辅助教学的若干实践与思考[J]. 电化教育研究, 2003, 121(5):72.
- [2] 于国清. 数字化多媒体教学的几点体会[J]. 高等建筑教育, 2003, 12(4):87.
- [3] 徐 杨. 合理使用多媒体课件切实提高教学质量[J]. 中国大学教学, 2002, 4:20

收稿日期:2004-09-01