

1. 培养创新思维

教材培养学生创新思维的功能主要体现在: 教材的内容通过增加生活化, 减少记忆性, 增加个别化, 减少统一性的方向调整, 建设适合不同层次不同需求的学习教材。^[3]教材中设计一些创新实验, 提出一些创新性问题, 让学生自己动手进行实验或参加实践, 通过对问题进行研讨来设计解决方案, 使学生在科学的教学活动中体验创新, 从而培养学生的创新意识, 使学生能够通过学习开发智力, 对知识进行重构, 以使教材最大限度地发挥发展学生创新思维的功能。以美国 R·L·诺顿编著的《机械设计——机器和机构综合与分析》为例, 该教材最后一章的“工程设计案例研究”, 就是通过一个检流计的镜面调整机构创新设计案例, 来专门重点讲述工程创新创造力教育的要求、任务、思想和方法, 案例属于一个极富创造性的优秀设计实例。

2. 促进个性化发展

新教材观下的教材更关注学生情感、技能和价值观的发展, 教材不仅要提示多样化的拓展学习方向, 而且随着立体化教材的发展, 教材为学生提供了多渠道、多层次、多形式的多样化信息, 为学生学习的个性化及自主性选择奠定了基础。由于现在的教学过程是学生、教师、教材以及与环境之间的互动, 是学生积极主动学习、参与和体验的过程, 所以教材作为知识源, 既要为学生提供应掌握的知识, 又要以学生的全面发展为目标, 允许存在多种思维方式和开放的学习结果; 既要包括促进学生积极学习的案例, 又要提供生活经验, 从而促进学生个性化学习。以美国 R·L·诺顿编著的《机械设计——机器和机构综合与分析》为例, 该教材的内容从介绍机械的发展史、发明史简介和机械的设计、发明及创造过程以及设计方法、多解、人机工程学入手和工程报告内容及要求等方面, 再到发现和提出以及创新构思与设计方法过程, 启迪学生创新思维, 引导学生建立创新的基本认知过程及方法要求。

3. 培养探索精神

教材注重教学内容与训练的开放性和发散性, 在习题选择与编排上, 紧密与教学内容的理解、掌握及应用训练结合, 从基本练习、到综合练习、拓展练习, 再到应用和创新实践练习。习题题目类型及内容极为丰富, 编入大量身边生活和工程生产中实用产品的分析和设计练习题。尤其是还编入了大

量的开放性、探究性的练习题, 这些题目仅仅给学生指一个方向, 给定部分分析与设计的条件, 设计任务与目标及设计条件不完善, 分析与设计方法也不完全确定, 都要学生通过调研和查阅资料来进一步明确设计目标, 再定义设计任务, 分析与设计方法也需要学生去试探来确定, 培养学生探索研究和创新精神。而教材所编开放性习题属于非结构化的习题, 题目的分析与设计条件和方法以及答案都是不确定的, 是要求学生自己去探索确定, 鼓励学生通过调查、协作、讨论及研究和实践来解决。因此, 所培养出的学生知识面宽, 思维活跃, 思路开阔, 具有探索和创新精神, 学生的个性突出。以美国 R·L·诺顿编著的《机械设计——机器和机构综合与分析》为例, 教材在教学内容上引入大量实例, 并从生活和生产实例中引入问题, 从基本概念、理论及方法讲解, 到理论系统建立形成体系, 再到利用丰富的例题讲清理论及方法的应用, 最后回到工程问题解决, 以及工程实际中常常出现的一些问题, 体现了以培养学生用本课程所学理论及方法分析和解决工程实际问题的能力的全程培养教学。

4. 提供学习案例

教材提供学习案例, 就是说教材不是整个课堂的全部内容, 不是学生必须完全接受的对象和内容, 而只是为展开教学活动提供的一种素材; 是一种范例, 这种范例能够引导学生人格建构、认知发展和生活学习; 是一种中介, 这个中介能引导学生对事物的认知、分析和理解以及对事物的反思、批判和建构。师生以这种案例或者素材开展教学活动, 教学的目的不是记住这些案例或者素材, 而是以这种案例或者素材为中介进行交往, 在此基础上, 师生可以对教材的内容进行加工修改, 在理解和建构教材内容意义的基础上, 使学生的知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等得到全面发展。

参考文献:

- [1] 刘振天. 立体化教材建设研讨会召开[J]. 中国大学教学, 2002(12): 45.
- [2] 周嘉硕, 杨玲. 中外大学教材差异研究[J]. 首都经济贸易大学学报, 2007(4): 123.
- [3] 江雪松. 论大学教材建设中的学本教材建构[J]. 高等工程教育研究, 2003(1): 61.

(责任编辑 刘第红)