

教科版科学六年级下册全册单元复习课教案

原创作者 李想

《小小工程师》单元复习课

【教材简析】

《小小工程师》是六下科学第一单元，共7课。本单元内容主要分为两个部分：第一部分是第1~2课，对工程的了解，为后面的工程实践做认知储备。前两课分别选择了我们熟悉的住房和代表我国桥梁建设极高水平的港珠澳大桥作为素材，引导学生展开对工程的了解。通过这两课的学习，使学生对“工程、特点、工程建设与科学技术之间的关系”形成初步的认知。

第二部分是第3~7课，学生亲历工程实践，不断改进设计模型，感受工程的关键是设计这一核心概念。学生在“做工程”的深度学习过程中，进一步了解工程的基本程序，体会工程的复杂性以及设计过程的反复性等特点，感受“做”的成功和乐趣，同时他们的实践能力、运用科学知识解决问题的能力得到培养，工程的高阶思维得到发展。

【学情分析】

本单元学生以“建造塔台”为学习核心，了解并经历一个工程建造的系统过程。通过本单元学习学生对工程的各个要素有一定了解，但对整个工程认识不是很完整，每个要素不是特别熟悉，尤其是设计满足条件的产品和建造、评估作品这几个方面能力有待提高。通过本课的学习，进一步建立工程概念，了解工程核心是设计，培养学生工程思维，保持对工程的兴趣。

【教学目标】

科学观念

1. 许多发明创造来源于对生活的观察，可以在自然界找到原型。
2. 进一步巩固工程概念，了解工程的各要素，理解工程的关键是设计，需要不断改进往复过程，直至满足建造要求。
3. 工程建设需要运用相关科学知识以及技术的支撑来完成。工程无论大小都要经历相类似的建设过程。

科学思维

1. 学会单元复习的一般方法，能通过观察、搜集资料、调查、案例分析等方式获取信息。

2. 从本单元中提取关键概念，学会开展工程活动，用本单元所学解决生活中的工程问题。

3. 能自觉运用批判性思维和创造性思维开展工程实践活动。

探究实践

1. 培养学生自觉进行复习整理的习惯。

2. 对工程建设保持浓厚的兴趣和探索愿望。

态度责任

1. 感受到工程与科学技术的密切关系，认识到科学与技术的发展对人类社会的影响。

2. 认识到工程是为满足人们对美好生活的向往而付诸的行动，意识到人工世界对社会发展的影响。

【教学重难点】

重点：巩固工程的各要素，学会开展工程活动。

难点：从单元中提取关键科学概念，能用所学知识和能力解决相关工程问题。

【教学准备】

教师：多媒体课件。

学生材料：活动记录表、防震房子设计表格、制作材料。

【教学过程】

一、看一看：学习内容（预设 10 分钟）

1. 揭示本课任务：我们一起整理一下本单元研究了些什么。

本单元内容主要分为两个板块：第一板块是第 1~2 课，初步认识工程，为后面的工程实践做认知储备。第二部分是第 3~7 课，学生亲历工程实践，设计、改进、测试、评估模型，经历项目化学习，感受工程的关键是设计这一核心概念。

2. 回顾学习内容

我们一起来回顾一下每一课内容。

（1）第一课我们通过对熟悉的住房研究，发现住房有一定结构，需求不同，结果也会存在差异。它由供水、供暖、采光、电路、网络等多个系统组成。需要经历一定的建造过程，每一个过程都非常重要，需协同发挥作用。

(2)第二课我们研究代表我国桥梁建设极高水平的港珠澳大桥,展开对工程的了解。发现许多发明创造来源于对生活的观察,可以在自然界找到原型。工程建设需要运用相关科学知识以及技术的支撑来完成。工程需要在一定的限制条件下完成任务,要经历相类似的建设过程。

通过这两课的学习,大家对“工程、特点、工程建设与科学技术之间的关系”形成初步的认知。

(3)第三课作为建造塔台的起始课,从设计塔台方案开始做起,采用模拟真实的招标投标活动情境展开学习。学生围绕在操场上建造一座塔台任务,发现一项工程的设计需要考虑到各因素以及各因素之间的关联建立概念。

(4)第四课从对工程的整体认知转换到对工程设计这一核心内容,设计塔台模型。感受工程设计是一个复杂的过程,需要综合考虑各个因素及之间的关联。工程设计中蕴含着一定的科学知识。

(5)第五课制作塔台模型。学生依照设计方案,制作出塔台模型。在制作模型的过程中发现新问题,引发新思考。根据塔台模型制作评价表反思所制作模型的优劣。它是设计环节中的内容,模型成品为测试与评估提供了可能。制作模型是工程设计的重要环节。

(6)第六课测试塔台模型。学生依据第四课的评价表和设计方案,为制作的模型开展测试活动并记录数据,对测试结果进行反思、归因,同时进行梳理、归纳。感受单元学习的连贯性和工程的系统性。

(7)第七课评估改进塔台模型。本课是单元总结课,也是设计环节的最后步骤。依据评估标准,对模型开展小组自我评估与组际评估。根据评估结果,梳理出需要进一步改进的问题。根据梳理的问题和塔台模型制作评价表再次改进设计。

单元学习中的全部过程性资料:招标书、设计图纸、建造过程中的修改记录、制作的模型成品、测试数据记录表、问题梳理记录单、改进方案都支持着评估改进活动的开展,也是学生进行方案设计修改的依据。

本课结束后,最后的设计不是终极成品,还要重新制作模型,再次测试评估,发现问题要进行改进,直到达到工程要求,才能完成设计环节进行施工建造。工程要反复评估改进,不断完善,才能达成最终的工程要求。

二、理一理:学习目标(预设10分钟)

本单元的学习预期达到以下学习目标:

VV99.net

免费文档下载