2024-2025学年高中通用技术选择性必修3工程设计基础粤科版（2019）教学设计合集

目录

一、第一章 工程设计概述

1.1 第一节 了解工程

1.2 第二节 工程发展史

1.3 第三节 工程师的职业

1.4 本单元复习与测试

二、第二章 工程设计一般过程

2.1 第一节 工程设计概述

2.2 第二节 需求分析和目标定义

2.3 第三节 获取工程特性

2.4 第四节 概念化设计

2.5 本单元复习与测试

三、第三章 工程设计建模

3.1 第一节 工程设计建模简析

3.2 第二节 工程图

3.3 第三节 工程设计体验

3.4 本单元复习与测试

四、第四章 工程决策与管理

4.1 第一节 设计方案评估和决策

4.2 第二节 工程管理

4.3 本单元复习与测试

第一章 工程设计概述第一节 了解工程

主备人					
备课成员					
教学内容	高中通用技术选择性必修 3《工程设计基础粤科版（2019）》第一章 工程设计概述第一节“了解工程”，主要包括以下内容： 1. 工程的定义与特征 2. 工程的分类及各类型工程的特点 3. 工程设计的基本过程与原则 4. 工程设计在现实生活中的应用实例 5. 工程设计的重要性及对学生未来发展的意义				
核心素养目标分析	本节课旨在培养学生的以下核心素养： 1. 技术意识：通过了解工程的概念、分类和设计过程，提高学生对工程技术的认知，激发学生对工程技术的兴趣和好奇心。 2. 创新思维：通过分析工程设计的原则和应用实例，培养学生解决问题的创新思维，提升学生面对复杂问题时的设计能力和实践能力。 3. 实践能力：通过探究工程设计在现实生活中的应用，培养学生动手操作、实际应用的实践能力，为学生将来的职业生涯奠定基础。 4. 团队协作：在工程设计过程中，培养学生与他人合作、沟通的能力，提高学生在团队中的协作效率。				
学习者分析	1. 学生已经掌握了哪些相关知识： 学生在之前的学习中已经接触过一些基础的技术知识和设计原理，对简单的技术制作和设计流程有初步的了解。此外，他们可能在学习数学、物理等科目中接触过一些与工程相关的概念。 2. 学生的学习兴趣、能力和学习风格： 学生对新技术和新设计通常充满好奇，喜欢探索和实践。他们的学习能力包括逻辑思维、空间想象和动手操作能力。学生的学习风格多样，有的学生喜欢通过实际操作来学习，有的则偏好理论学习和独立思考。 3. 学生可能遇到的困难和挑战： 学生在学习本节课时可能遇到的困难包括对工程概念的理解不够深入，对工程设计过程的认识模糊，以及在将理论知识应用于实际问题时可能感到无从下手。此外，部分学生可能在团队合作中遇到沟通不畅、分工不明确等挑战。				
学具准备	多媒体				
课型	新授课	教法学法	讲授法	课时	第一课时

步骤	师生互动设计	二次备课
教学方法与策略	1. 教学方法：采用讲授法介绍工程设计的概念和过程，利用案例研究法分析具体工程设计实例，以及项目导向学习法引导学生进行实际操作。 2. 教学活动：组织学生进行小组讨论，分享各自对工程设计过程的理解；通过角色扮演模拟工程师解决实际问题的过程；设计简单的工程设计项目，让学生动手实践。 3. 教学媒体使用：利用多媒体展示工程设计案例，使用互动式白板增强课堂互动，以及在线平台支持学生进行项目合作和资源共享。	
教学过程设计	1. 导入新课（5 分钟） 目标： 引起学生对工程设计的兴趣，激发其探索欲望。 过程： - 开场提问：“你们知道工程设计是什么吗？它与我们的生活有什么关系？” - 展示一些关于工程设计在现实生活中的应用图片或视频片段，让学生初步感受工程设计的魅力和重要性。 - 简短介绍工程设计的定义、意义以及在各个领域中的应用，为接下来的学习打下基础。 2. 工程设计基础知识讲解（10 分钟） 目标： 让学生了解工程设计的基本概念、组成部分和原理。 过程： - 讲解工程设计的定义，包括其主要流程和关键环节。 - 详细介绍工程设计的基本组成部分，如需求分析、方案设计、详细设计等，使用流程图帮助学生理解。 - 通过实际案例，让学生更好地理解工程设计的实际应用和作用。 3. 工程设计案例分析（20 分钟） 目标： 通过具体案例，让学生深入了解工程设计的特性和重要性。 过程： - 选择几个典型的工程设计案例进行分析，如建筑、机械、电子等领域的设计案例。 - 详细介绍每个案例的背景、设计过程、创新点及其实际效果，让学生全面了解工程设计的多样性。 - 引导学生思考这些案例对实际生活的影响，以及如何应用工程设计原理解决实际问题。 - 小组讨论：让学生分组讨论工程设计的未来发展或改进方向，并提出创新性的想法或建议。 4. 学生小组讨论（10 分钟） 目标： 培养学生的合作能力和解决问题的能力。 过程： - 将学生分成若干小组，每组选择一个与工程设计相关的实际项目进行深入讨论。 -	

	小组内讨论该项目的需求分析、设计方案、实施步骤等，思考可能遇到的困难和解决方案。 - 每组选出一名代表，准备向全班展示讨论成果。 5. 课堂展示与点评（15 分钟） 目标： 锻炼学生的表达能力，同时加深全班对工程设计的认识和理解。 过程： - 各组代表依次上台展示讨论成果，包括项目的需求分析、设计方案、预期效果等。 - 其他学生和教师对展示内容进行提问和点评，促进互动交流。 - 教师总结各组的亮点和不足，提出进一步的建议和改进方向。 6. 课堂小结（5 分钟） 目标： 回顾本节课的主要内容，强调工程设计的重要性和意义。 过程： - 简要回顾本节课的学习内容，包括工程设计的定义、组成部分、案例分析等。 - 强调工程设计在现实生活和未来职业发展中的价值和作用，鼓励学生进一步探索和应用工程设计。 - 布置课后作业：让学生结合所学内容，设计一个简单的工程项目方案，以巩固学习效果。	
教学资源拓展	1. 拓展资源： - 工程设计的历史发展：介绍工程设计从古至今的发展历程，包括重要里程碑和代表性成就，帮助学生理解工程设计的发展脉络。 - 工程设计在不同领域的应用：详细讲解工程设计在建筑、机械、电子、交通等领域的具体应用案例，拓展学生对工程设计应用范围的认识。 - 工程设计方法和技术：介绍现代工程设计中常用的方法和技术，如计算机辅助设计（CAD）、有限元分析（FEA）等，让学生了解工程设计的前沿技术。 - 工程设计伦理和可持续发展：讨论工程设计中的伦理问题，如环保、节能、社会责任等，强调可持续发展的设计理念。 2. 拓展建议： - 阅读拓展：鼓励学生阅读与工程设计相关的书籍、杂志和学术文章，如《工程设计原理》、《现代工程设计案例解析》等，以加深对工程设计理论与实践的理解。 - 实地考察：组织学生参观附近的工程项目，如建筑工地、制造工厂等，让学生亲眼见证工程设计的实际应用，增强感性认识。 - 项目实践：鼓励学生参与学校或社区的工程设计项目，如校园绿化设计、社区设施改善等，通过实际操作提升设计能力。 - 竞赛参与：引导学生参加工程设计相关的竞赛，如全国青少年科技创新大赛、工程设计挑战赛等，激发学生的创新潜能和团队协作精神。 - 交流讨论：定期举办工程设计主题的讲座和研讨会，邀请行业专家和学者分享经验，为学生提供与专业人士交流的机会。	

	-	

	自主学习：鼓励学生利用网络资源，如在线课程、教育平台等，自主学习工程设计的相关知识和技能，拓宽学习渠道。	
板书设计	1. 工程设计的定义与特征 ① 工程设计的定义 ② 工程设计的特征（系统性、创新性、实用性） 2. 工程的分类及特点 ① 工程分类（建筑工程、机械工程、电子工程等） ② 各类工程的特点 3. 工程设计的基本过程 ① 需求分析 ② 方案设计 ③ 详细设计 ④ 设计验证 4. 工程设计的原则 ① 创新性原则 ② 实用性原则 ③ 可行性原则 ④ 经济性原则 5. 工程设计的重要性 ① 促进技术进步 ② 提高生活质量 ③ 促进经济发展 6. 工程设计案例分析 ① 案例背景 ② 设计过程 ③ 创新点与效果 ④ 案例启示 7. 工程设计在现实生活中的应用 ① 建筑设计 ② 产品设计 ③ 系统集成设计 8. 工程设计对学生未来发展的意义 ① 培养创新思维 ② 提升实践能力 ③ 增强团队协作能力	
课后作业	1. 设计题目：分析一个你所熟悉的工程设计项目。 要求：描述该项目的需求分析、设计方案、实施过程以及最终效果，并讨论其在设计过程中遇到的挑战及解决方法。 2.	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/576042240151010234