

2024-2025 学年高中通用技术必修 2 技术与设计 2 苏教版教学设计合集

目录

一、第一单元 结构与设计

- 1.1 常见结构的认识
- 1.2 稳固结构的探析
- 1.3 简单结构的设计
- 1.4 经典结构的欣赏
- 1.5 本单元复习与测试

二、第二单元 流程与设计

- 2.1 生产和生活中的流程
- 2.2 流程的设计
- 2.3 流程的优化
- 2.4 本单元复习与测试

三、第三单元 系统与设计

- 3.1 系统的结构
- 3.2 系统的分析
- 3.3 系统的设计
- 3.4 本单元复习与测试

四、第四单元 控制与设计

- 4.1 控制的手段与应用
- 4.2 控制系统的工作过程与方式
- 4.3 闭环控制系统的干扰与反馈
- 4.4 控制系统的设计与实施
- 4.5 本单元复习与测试

第一单元 结构与常见结构的认识

授课内容	授课时数
授课班级	授课人数
授课地点	授课时间

设计意图

本节课以“结构与常见结构的认识”为主题，旨在让学生了解和掌握常见的结构类型及其特点，培养学生对结构设计的敏感性。通过实际案例分析和动手实践，使学生能够将理论知识与实际应用相结合，为后续课程的学习打下坚实的基础。教学过程中，注重理论与实践相结合，提高学生的创新意识和实践能力。

核心素养目标

- 知识与技能：理解常见结构（如梁、板、柱、拱等）的基本原理和设计方法，掌握结构受力分析和材料选择的基本技能。
- 思维品质：培养逻辑思维和批判性思维，能够对结构设计进行合理分析和评估。
- 问题解决：通过实际案例分析，提升学生解决实际工程问题的能力。
- 创新意识：鼓励学生尝试不同的设计方法，激发创新思维，培养设计意识。
- 合作交流：在小组讨论和合作中，提升沟通能力和团队协作精神。
- 人文素养：认识到结构与人类生活、社会发展之间的密切关系，培养尊重自然、关爱环境的设计理念。

学情分析

本节课面向高中通用技术必修2的学生，学生已具备一定的科学文化基础和基本的技术素养。在知识层面，学生对基础的物理知识和几何知识有一定的了解，但对结构设计的专业知识和实际应用较为陌生。在能力方面，学生的动手实践能力和创新意识有待提高。在素质方面，学生的团队合作精神和沟通能力需加强。行为习惯上，部分学生可能存在对技术学习的兴趣不高，缺乏主动探究的精神。这些因素对课程学习有一定影响，教学中需注重激发学生的学习兴趣，培养他们的实践能力和创新思维。

教学资源

- 软硬件资源：计算机教室、投影仪、教学白板、电子设备（如平板电脑、手机等）。
- 课程平台：学校教学管理系统、在线学习平台。
- 信息化资源：结构设计相关教学视频、案例库、三维结构模型软件。
- 教学手段：多媒体课件、实物模型、教学模型、互动式教学软件。

教学流程

1. 导入新课（用时 5 分钟）
 - 提问：生活中常见的桥梁、房屋等建筑是如何支撑起自身的？
 - 展示图片：展示不同类型的桥梁、房屋等建筑图片，引导学生思考这些结构的特点和作用。
 - 引导：今天我们来学习结构与常见结构的认识，了解结构的基本原理和设计方法。
2. 新课讲授（用时 15 分钟）
 - 讲解梁、板、柱、拱等常见结构的基本原理和设计方法。
 - 通过实例分析，讲解结构受力分析的基本步骤和注意事项。
 - 强调材料选择对结构设计的重要性，介绍常见建筑材料的特点。
3. 实践活动（用时 15 分钟）
 - 活动一：学生分组，每人领取一套结构设计图纸，根据图纸进行结构搭建。
 - 学生讨论如何分配任务，明确各自的责任。
 - 学生根据图纸进行材料选择和切割，搭建结构模型。
 - 组内成员互相检查，确保结构稳定性和美观性。
 - 活动二：学生分组，每组选择一种常见结构进行受力分析。
 - 学生利用力学知识，分析结构的受力情况。
 - 学生绘制受力图，展示结构的受力特点。
 - 活动三：学生分组，每组设计一个简单的结构，如简易桥梁、房屋等。
 - 学生讨论设计理念，确定结构类型和材料选择。
 - 学生绘制结构设计图，展示设计思路和细节。
4. 学生小组讨论（用时 10 分钟）
 - 方面一：结构设计的安全性
 - 学生讨论如何确保结构在受力过程中的安全性。
 - 举例：通过增加支撑点、合理选择材料等方法提高结构稳定性。
 - 方面二：结构设计的实用性
 - 学生讨论如何使结构既美观又实用。
 - 举例：在满足功能的前提下，优化结构设计，提高使用效率。
 - 方面三：结构设计的创新性
 - 学生讨论如何提高结构设计的创新性。
 - 举例：尝试不同的结构形式、材料组合，发挥学生的创新思维。
5. 总结回顾（用时 5 分钟）
 - 回顾本节课所学内容，强调常见结构的基本原理和设计方法。
 - 总结学生在实践活动中的收获，鼓励学生在未来的学习中继续探索。
 - 针对重难点进行讲解，如结构受力分析、材料选择等，并通过实例加深理解。
 - 提出课后作业，要求学生查阅资料，了解更多类型的结构设计。

学生学习效果

学生学习效果主要体现在以下几个方面：

1. 知识掌握：学生在学习过程中，对常见结构（如梁、板、柱、拱等）的基本原理和设计方法有了深入的理解。他们能够识别不同类型的结构，分析其受力特点和适用场景，为后续的学习奠定了坚实的理论基础。
- 2.

能力提升：通过实践活动，学生的动手实践能力和创新意识得到了显著提升。他们在搭建结构模型、进行受力分析、设计结构时，不仅锻炼了动手操作技能，还学会了如何将理论知识应用于实际问题的解决。

3. 思维发展：学生在学习过程中，培养了逻辑思维和批判性思维。他们能够对结构设计进行合理分析和评估，提出改进意见，并在小组讨论中学会倾听他人意见，形成团队协作精神。

4. 应用能力：学生通过本节课的学习，能够将所学知识应用于解决实际问题。例如，在日常生活中，他们能够识别建筑物的结构特点，理解建筑设计的原理，提高对周围环境的审美和认知。

5. 人文素养：学生对结构与人类生活、社会发展之间的密切关系有了更深刻的认识。他们能够认识到尊重自然、关爱环境的设计理念在现代社会的重要性，从而在未来的学习和工作中，能够秉持这一理念进行设计创新。

6. 学习兴趣：本节课通过实践活动和互动式教学，激发了学生对结构设计的兴趣。他们愿意主动探索未知领域，积极参与课堂讨论，形成良好的学习氛围。

7. 实践操作技能：学生在实践活动中的表现，如材料选择、切割、搭建等，体现了他们的实践操作技能。这些技能在未来的学习和工作中具有很高的实用价值。

板书设计

① 常见结构类型

- 梁的结构特点：受弯、支撑、传递荷载
- 板的结构特点：受弯、分布荷载
- 柱的结构特点：受压、支撑、传递荷载
- 拱的结构特点：受压、支撑、传递荷载、节省材料

② 结构设计原理

- 受力分析：力的分解、平衡条件、受力图
- 材料选择：强度、刚度、耐久性、经济性

③ 实际案例分析

- 桥梁结构：悬索桥、拱桥、梁桥的设计特点
- 房屋结构：框架结构、剪力墙结构的设计原则
- 工业建筑：厂房、仓库的结构设计考虑因素

课后作业

1. 设计作业：

- 设计一个简易的阁楼结构，要求使用梁和柱，并考虑材料的强度和稳定性。
- 答案示例：阁楼结构设计图，包括梁的尺寸、柱的尺寸和间距，以及连接方式。

2. 分析作业：

- 分析一座现有的桥梁结构，说明其设计类型（如梁桥、拱桥等）及其受力特点。
- 答案示例：桥梁结构分析报告，包括桥梁的类型、主要受力构件、荷载情况及设计分析。

3. 应用作业：

- 在学校或社区内，观察并记录下一种常见的建筑结构，分析其设计目的和结构特点。
- 答案示例：建筑结构观察报告，包括建筑类型、结构特点、设计目的及个人观察心得。

4. 创新作业：

- 设计一个创新的结构元素，如新型桥梁或建筑支撑，并解释其设计原理和创新点。

- 答案示例：创新结构设计图及说明，包括设计元素的名称、原理、创新点和预期效果。

5. 案例研究作业：

-

选择一个历史或现代著名建筑，研究其结构设计，分析其成功之处和设计挑战。

- 答案示例：建筑结构案例分析报告，包括建筑名称、结构设计、设计理念、成功之处及挑战分析。

6. 综合作业：

- 结合所学知识，设计一个包含多种结构的复杂建筑，如学校或图书馆，并说明设计理由。

- 答案示例：复杂建筑设计图及说明，包括建筑名称、主要结构类型、设计理由及预期效果。

7. 实验作业：

- 利用可弯曲的塑料棒或轻质木棍，搭建一个简单的结构模型，并对其进行加载测试，观察其变形情况。

- 答案示例：结构加载测试报告，包括实验步骤、测试结果、分析及结论。

8. 写作作业：

- 以“结构设计的重要性”为题，写一篇短文，阐述结构设计在建筑 and 工程中的作用。

- 答案示例：短文《结构设计的重要性》，内容包括结构设计的基本原则、作用及案例说明。

课堂

1. 课堂评价

- 提问评价：通过课堂提问，检验学生对结构设计基本原理的理解和应用能力。例如，提问学生如何选择合适的材料来增强梁的承重能力，或者如何设计一个稳定的支架结构。

- 观察评价：观察学生在小组讨论和实践活动中的参与程度、合作能力和解决问题的能力。例如，注意学生在搭建结构模型时的动手操作技能和团队协作情况。

- 测试评价：定期进行小测验或课堂练习，以评估学生对结构设计知识的掌握程度。例如，可以设计一些简答题或选择题，考察学生对梁、板、柱等结构的认识。

2. 实践活动评价

- 实践成果评价：对学生的实践成果进行评价，如结构模型的稳定性、美观性和创新性。例如，评价学生设计的桥梁模型是否能承受一定重量的荷载，以及设计是否具有独特性。

- 实践过程评价：关注学生在实践过程中的学习态度和方法。例如，评价学生是否积极提问、是否主动寻求解决问题的方法、是否在团队中发挥积极作用。

3. 作业评价

- 作业质量评价：对学生的作业进行详细批改，关注作业的准确性、完整性和创新性。例如，评价学生是否正确应用了结构设计原理，是否对设计进行了合理的解释。

- 作业反馈评价：及时向学生反馈作业评价结果，提供具体的改进建议。例如，指出学生在结构受力分析中的错误，并指导其如何改正。

4. 学生自评与互评

- 学生自评：鼓励学生对自己在课堂上的表现进行反思，包括参与度、学习效果等。

- 学生互评：组织学生之间进行互评，以促进同学之间的交流和学习。例如，学生可以互相评价在实践活动中的表现，提供建设性的反馈。

5. 期末评价

- 综合评价：在学期末，对学生进行全面评价，包括课堂表现、实践活动、作业和期末考试。

- 反馈与总结：根据评价结果，与学生进行一对一的反馈，帮助学生总结学习经验，为下一阶段的学习做好准备。

6.

教学反思

- 教师反思：教师定期对教学过程进行反思，分析教学效果，找出不足之处，并调整教学策略。
- 教学改进：根据教学反思，对教学内容、方法和评价方式进行调整，以提高教学效果。

教学反思与改进

教学反思与改进

哎，这节课上下来，心里不禁有点小感慨。咱们这结构设计的教学，确实挺有意思的，但回头想想，还是有不少地方可以琢磨琢磨。

首先啊，我发现学生们在理论联系实际方面还有点困难。咱们书上提到的那些结构原理，虽然讲得挺明白，但一到实际操作，尤其是设计模型的时候，他们就有点蒙。比如，有的学生能画出图纸，但一到动手搭建，结构就稳定性不足。这说明我在教学过程中，可能需要加强理论与实践的结合，比如多引入一些实际案例，让学生在实践中体会理论知识。

再说说小组讨论这个环节，虽然挺热闹，但我觉得效果还有待提高。有时候，讨论变成了学生之间的闲聊，真正深入探讨问题的时候不多。我打算在接下来的教学中，更明确地指导讨论方向，比如提前给出讨论主题，设定讨论目标，让学生有针对性地进行讨论。

另外，作业的反馈也是一个问题。有时候，我批改完作业，就简单地上面打个分，写几句评语，感觉这样挺不够的。我打算以后在作业评价上多下功夫，给出更具体的指导和建议，帮助学生找到自己的不足，也让他们知道如何改进。

还有啊，我发现有些学生对于结构设计的兴趣不是特别高。这可能是因为我们的教学方法单一，缺乏吸引力。所以，我打算尝试一些新的教学方法，比如引入游戏化学习，让学生在游戏中学习结构设计，这样可能会更有效。

第一单元 结构与稳固结构的探析

授课内容	授课时数
授课班级	授课人数
授课地点	授课时间

教材分析

高中通用技术必修2《技术与设计2》苏教版第一单元“结构与稳固”主要围绕稳固结构的探析展开。本单元旨在帮助学生理解和掌握结构设计的基本原理，提高学生的设计意识和动手能力。教材内容紧密结合实际工程案例，通过分析稳固结构的特点和应用，使学生了解结构设计在工程实践中的重要性。本单元与课本紧密关联，符合高中阶段学生的认知特点，实用性较强。

核心素养目标分析

1. 设计思维：学生能够运用所学知识，从实际工程案例出发，分析和设计稳固结构，提升解决问题的能力。
2. 技术应用：学生能够将理论知识与实际工程相结合，运用材料、力学等知识，进行结构设计，提高技术应用的实践能力。
3. 创新意识：在分析稳固结构的过程中，学生应培养创新思维，尝试运用新技术、新材料，优化设计方案。
4. 团队协作：在小组讨论和设计过程中，学生应学会与他人沟通、合作，共同完成设计任务，提高团队协作能力。
5. 环境意识：学生应关注结构设计对环境的影响，注重节能减排、绿色环保，树立可持续发展观念。

重点难点及解决办法

重点：

1. 稳固结构的基本原理：学生需理解力学原理在结构设计中的应用，重点是掌握支撑、连接和受力分析。
2. 实际案例分析：通过分析具体工程案例，学生能够将理论知识与实际应用相结合。

难点：

1. 结构设计的创新思维：学生在设计过程中可能面临创新思路的局限性。
2. 材料选择与性能匹配：学生需根据设计需求选择合适的材料，并了解其性能。

解决办法：

1. 通过案例教学和小组讨论，激发学生的创新思维。
2. 结合材料科学知识，引导学生分析材料性能，进行合理选择。

教学方法与手段

教学方法：

1. 讲授法：通过系统讲解稳固结构的基本原理，帮助学生建立知识框架。
2. 讨论法：组织学生就实际案例进行讨论，促进思维碰撞，激发创新意识。
3. 案例分析法：选取典型工程案例，引导学生分析结构设计中的关键问题。

教学手段：

1. 多媒体课件：利用 PPT 展示结构设计原理和案例，直观展示设计过程。
2. 实物模型展示：展示不同结构的实物模型，让学生直观感受结构特点。
3. 在线资源：利用网络资源，如视频教程、互动平台，拓展学生视野。

教学过程设计

1. 导入新课（5 分钟）

目标：引起学生对稳固结构的兴趣，激发其探索欲望。

过程：

开场提问：“你们在生活中见过哪些稳固的结构？它们是如何实现的？”

展示一些关于稳固结构的图片或视频片段，如桥梁、建筑等，让学生初步感受稳固结构的特点。

简短介绍稳固结构的基本概念和重要性，为接下来的学习打下基础。

2.

稳固结构基础知识讲解（10 分钟）

目标：让学生了解稳固结构的基本概念、组成部分和原理。

过程：

讲解稳固结构的定义，包括其主要组成元素或结构。

详细介绍稳固结构的组成部分或功能，使用图表或示意图帮助学生理解。

3. 稳固结构案例分析（20 分钟）

目标：通过具体案例，让学生深入了解稳固结构的特性和重要性。

过程：

选择几个典型的稳固结构案例进行分析，如现代桥梁的设计和建造。

详细介绍每个案例的背景、特点和意义，让学生全面了解稳固结构的多样性或复杂性。

引导学生思考这些案例对实际生活或学习的影响，以及如何应用稳固结构解决实际问题。

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，每组选择一个稳固结构相关的主题进行深入讨论，如“如何设计一个稳固的书架”。

小组内讨论该主题的现状、挑战以及可能的解决方案。

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，同时加深全班对稳固结构的认识和理解。

过程：

各组代表依次上台展示讨论成果，包括主题的现状、挑战及解决方案。

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，并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，强调稳固结构的重要性和意义。

过程：

简要回顾本节课的学习内容，包括稳固结构的基本概念、组成部分、案例分析等。

强调稳固结构在现实生活或学习中的价值和作用，鼓励学生进一步探索和应用稳固结构。

7. 课后作业（5 分钟）

目标：巩固学习效果，提高学生的实际操作能力。

过程：

布置课后作业：让学生设计一个小型的稳固结构模型，如用积木或纸板制作的桥梁，并撰写设计报告。

备注：在教学过程中，可根据学生的实际表现和反馈，灵活调整教学节奏和内容。

教学资源拓展

1. 拓展资源：

- 结构设计的历史：介绍不同历史时期结构设计的演变，如古代拱桥、现代悬索桥等，以及它们对后世结构设计的影响。
- 结构力学原理：介绍结构力学的基本概念，如应力、应变、稳定性等，以及这些原理在结构设计中的应用。
- 材料科学：探讨不同材料的性能特点，如钢材、混凝土、木材等，以及它们在结构设计中的选择和应用。

结构分析软件：介绍一些常用的结构分析软件，如 SAP2000、ANSYS 等，以及它们在结构设计中的应用。

- 现代建筑案例：分析一些具有代表性的现代建筑案例，如迪拜塔、上海中心等，探讨它们在稳固结构设计上的创新。

2. 拓展建议：

- 阅读相关书籍：推荐学生阅读《结构力学》、《建筑结构设计原理》等书籍，以加深对稳固结构设计理论的理解。

- 观看在线课程：鼓励学生观看一些关于结构设计原理和案例的在线课程，如 Coursera、edX 等平台上的相关课程。

- 参观实际工程：组织学生参观附近的桥梁、建筑工地等，实地观察稳固结构的设计和施工过程。

- 小组研究项目：鼓励学生组成小组，选择一个特定的稳固结构进行深入研究，如设计一个小型的桥梁模型或分析一栋建筑的稳定性。

- 学术研讨会：参加或组织与结构设计相关的学术研讨会，了解最新的研究动态和技术发展趋势。

- 实践操作：通过实际操作，如使用结构分析软件进行模拟设计，提高学生的实践能力和解决问题的能力。

- 创新设计比赛：鼓励学生参加结构设计相关的创新设计比赛，激发他们的创新思维和设计能力。

- 研究论文阅读：推荐学生阅读一些结构设计领域的经典论文，了解结构设计的最新研究成果和方法。

板书设计

① 稳固结构基本概念：

- 稳固结构的定义
- 稳定性的重要性

② 稳固结构组成部分：

- 支撑结构
- 连接方式
- 受力分析

③ 稳固结构设计原则：

- 力学平衡
- 材料选择
- 结构优化

④ 稳固结构案例分析：

- 古代拱桥
- 现代悬索桥
- 桥梁设计关键点

⑤ 结构力学原理：

- 应力与应变
- 稳定性分析
- 材料性能

⑥ 结构设计软件：

- 结构分析软件简介

软件应用实例
- 软件操作要点

反思改进措施

- 反思改进措施（一）教学特色创新
- 1. 实践导向：在课程中增加实际工程案例分析，让学生更直观地理解稳固结构的设计和应用。
 - 2. 跨学科融合：尝试将数学、物理等学科知识融入课程，提高学生对结构设计的综合运用能力。
- 反思改进措施（二）存在的主要问题
- 1. 学生参与度不足：部分学生在讨论和案例分析中的参与度不高，需要更多互动和启发式教学。
 - 2. 理论与实践脱节：学生对理论知识掌握较好，但在实际操作中可能存在困难，需要加强实践环节。
 - 3. 评价方式单一：主要依赖期末考试评价学生，缺乏过程性评价，未能全面反映学生的学习成果。
- 反思改进措施（三）
- 1. 丰富课堂互动：设计更多小组讨论和角色扮演活动，鼓励学生积极参与课堂讨论，提高他们的主动学习意识。
 - 2. 加强实践教学：增加实验课和实习机会，让学生在实践学习和应用理论知识，提高他们的动手能力。
 - 3. 完善评价体系：引入过程性评价，如课堂表现、小组作业、项目报告等，全面评估学生的学习成果，并及时给予反馈。
 - 4. 结合行业需求：邀请行业专家参与课程设计，确保教学内容与行业需求相匹配，提高学生的就业竞争力。
 - 5. 拓展学习资源：推荐学生利用网络资源、图书馆等，自主学习和探索稳固结构设计的相关知识，拓宽他们的知识面。

第一单元 结构与设计简单结构的设计

授课内容	授课时数
授课班级	授课人数
授课地点	授课时间

教学内容

- 高中通用技术必修2 技术与设计2 苏教版第一单元 结构与设计简单结构的设计
- 1. 学习目标：掌握简单结构的设计原理和基本方法，能够运用所学知识分析和设计简单的结构。
 - 2.

教学内容：

- (1) 了解简单结构的类型、特点和应用领域；
- (2) 学习简单结构的设计原理，包括力学原理、材料性能、结构稳定性等；
- (3) 掌握简单结构的制作方法，如焊接、铆接、螺栓连接等；
- (4) 通过案例分析，提高学生分析问题和解决问题的能力；
- (5) 培养学生的创新意识和团队协作精神。

核心素养目标分析

本章节旨在培养学生以下核心素养：

1. 技术意识：通过学习简单结构的设计，使学生认识到技术在生活中的应用，提高学生对技术问题的敏感性，增强技术意识。
2. 问题解决：培养学生运用所学知识分析和解决实际问题的能力，提高学生的技术问题解决问题的能力。
3. 创新实践：鼓励学生在设计过程中发挥创意，尝试不同的设计方案，培养创新意识和实践能力。
4. 信息获取与处理：引导学生通过查阅资料、交流讨论等方式获取信息，学会分析、评价和处理信息，提高信息素养。
5. 合作交流：在小组合作完成设计任务的过程中，培养学生的团队协作精神和沟通能力。
6. 环境意识：让学生认识到结构设计对环境的影响，引导学生在设计过程中关注环保和可持续发展。

教学难点与重点

1. 教学重点：

- (1) 理解简单结构的基本类型和特点，如梁、柱、拱等，以及它们在不同应用中的优势。
- (2) 掌握简单结构设计的基本原理，包括力学平衡、材料性能和结构稳定性等。
- (3) 学会运用设计原理进行结构设计，包括草图绘制、尺寸计算和材料选择等。

2. 教学难点：

- (1) 力学原理在结构设计中的应用：学生可能难以理解力学原理如何影响结构的设计和性能，例如，如何通过改变截面形状来提高梁的承载力。
- (2) 材料选择与性能匹配：学生可能对如何根据结构需求选择合适的材料感到困惑，例如，如何根据载荷和环境影响选择合适的钢材或木材。
- (3) 结构稳定性分析：学生可能难以掌握如何评估结构在承受荷载时的稳定性，例如，如何识别和防止结构在受到侧向力时的倾覆。
- (4) 设计实践与理论结合：将理论知识应用于实际设计时，学生可能面临如何将抽象的力学计算与具体的工程设计相结合的挑战。

教学资源

1. 软硬件资源：

- 多媒体教学设备（电脑、投影仪、电子白板）
- 建模软件（如 SketchUp、AutoCAD）
- 通用技术实验室设备（如力学实验器材、结构分析仪器）

2. 课程平台：

- 学校内部教学平台
- 通用技术课程资源网站

3. 信息化资源：

-

结构设计相关教学视频

- 结构力学原理的动画演示
- 简单结构设计的案例库

4. 教学手段：

- 实物模型展示
- 课堂讨论与案例分析
- 小组合作设计与制作

教学过程设计

1. 导入新课（5 分钟）

目标：引起学生对简单结构设计的兴趣，激发其探索欲望。

过程：

开场提问：“你们在日常生活中遇到过需要设计或改善结构的情况吗？”

展示一些生活中常见的简单结构，如桥梁、房屋、家具等，让学生初步感受简单结构设计的魅力或实用性。

简短介绍简单结构设计的基本概念和重要性，强调其在改善生活质量、提高工作效率等方面的作用，为接下来的学习打下基础。

2. 简单结构设计基础知识讲解（10 分钟）

目标：让学生了解简单结构设计的基本概念、组成部分和原理。

过程：

讲解简单结构设计的定义，包括其主要组成元素或结构，如梁、柱、板等。

详细介绍简单结构设计的组成部分，如材料选择、连接方式、稳定性分析等，使用图表或示意图帮助学生理解。

3. 简单结构设计案例分析（20 分钟）

目标：通过具体案例，让学生深入了解简单结构设计的特性和重要性。

过程：

选择几个典型的简单结构设计案例进行分析，如自建房屋、桥梁设计、户外家具等。

详细介绍每个案例的背景、特点和设计过程，让学生全面了解简单结构设计的多样性或复杂性。

引导学生思考这些案例对实际生活或学习的影响，以及如何应用简单结构设计解决实际问题。

小组讨论：将学生分成小组，讨论如何将所学知识应用于实际设计，并提出创新性的设计想法。

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，每组选择一个简单结构设计主题进行深入讨论，如儿童游乐场设计、社区座椅设计等。

小组内讨论该主题的设计方案，包括材料选择、结构设计、功能实现等。

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，同时加深全班对简单结构设计的认识和理解。

过程：

各组代表依次上台展示讨论成果，包括主题的现状、挑战及解决方案。

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，并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，强调简单结构设计的重要性和意义。

过程：

简要回顾本节课的学习内容，包括简单结构设计的基本概念、组成部分、案例分析等。

强调简单结构设计在现实生活或学习中的价值和作用，鼓励学生进一步探索和应用所学知识。

布置课后作业：让学生选择一个实际生活中的简单结构，进行设计分析，并撰写一份设计报告。

7. 课堂拓展活动（10 分钟）

目标：提高学生的实际操作能力，增强学习兴趣。

过程：

教师提供一些简单的结构设计任务，如设计一个能够承受一定重量的箱子或制作一个简易桥梁模型。

学生根据所学知识，动手实践，完成设计任务。

教师巡回指导，帮助学生解决问题，并给予反馈。

8. 课后反思与总结（5 分钟）

目标：帮助学生巩固所学知识，反思学习过程。

过程：

学生独立完成课后作业，教师提供必要的辅导和指导。

学生分享自己的设计过程和心得体会，教师进行总结和评价。

鼓励学生在生活中继续关注简单结构设计，并尝试将其应用于实际情境中。

拓展与延伸

六、拓展与延伸

1. 提供与本节课内容相关的拓展阅读材料：

- 《建筑结构设计原理》：这本书详细介绍了建筑结构的原理和设计方法，适合对结构设计有进一步兴趣的学生阅读。
- 《材料力学基础》：通过这本书，学生可以更深入地了解不同材料的力学性能，对选择合适的材料进行结构设计有所帮助。
- 《现代结构设计手册》：这本书收录了大量的结构设计案例和实用信息，对于希望了解实际设计过程的学生来说是一本很好的参考书。
- 《土木工程概论》：通过阅读这本书，学生可以了解土木工程的基本概念和工程实践，拓宽视野。

2. 鼓励学生进行课后自主学习和探究：

- 学生可以尝试使用建模软件（如 SketchUp、AutoCAD）来模拟和设计简单的结构，通过实际操作加深对理论知识的应用。
- 鼓励学生参与学校或社区的结构设计比赛，将所学知识应用于实际项目中，提升解决问题的能力。

- 组织学生参观当地的建筑工地或结构实验室，实地观察和了解结构设计的实际应用。
- 建议学生查阅相关在线课程或开放课程，如 MIT

OpenCourseWare、Coursera 等平台上的结构工程课程，以获取更广泛的知识。

- 鼓励学生参与科学小组或技术俱乐部，与志同道合的同学一起探讨结构设计的创新点和实际应用。
- 学生可以尝试设计并制作一些简单的结构模型，如桥梁、塔楼等，通过实践来验证理论知识，并提高动手能力。
- 推荐学生阅读有关结构工程的历史和发展，了解不同时期结构设计的演变和科技进步对结构设计的影响。
- 通过网络资源，如 YouTube、TED Talks 等，观看与结构设计相关的科普视频，激发学生的兴趣和探索精神。

课后拓展

1. 拓展内容：

- 简单结构设计原理的实际应用：学生可以尝试将课本中学到的结构设计原理应用于实际生活场景中，例如设计一个简易的书架或儿童游乐设施。这要求学生考虑材料的力学性能、结构的稳定性以及设计的实用性。

2. 拓展要求：

- 学生需要选择一个实际生活中的简单结构，如家中的一张桌子、学校的教学楼等，进行观察和分析。
- 利用课本中的知识，分析所选结构的材料、设计原理和力学特性。
- 设计一个改进方案，旨在提高结构的稳定性、美观性或实用性。
- 制作一个简单的模型或草图，展示你的设计理念和改进措施。
- 编写一份报告，详细描述你的设计过程、设计思路和最终成果。
- 与同学或教师分享你的设计，听取他们的意见和建议。
- 教师可以提供以下指导：
- 推荐阅读材料，如《材料科学与工程导论》等，帮助学生了解不同材料的特性。
- 安排小组讨论，让学生在交流中学习如何将理论知识应用于实际设计。
- 提供结构设计的案例，如桥梁、建筑等，供学生参考。
- 解答学生在设计过程中遇到的技术问题，如材料选择、结构计算等。
- 鼓励学生参加学校或社区的设计比赛，将所学知识应用于实践。
- 引导学生关注结构设计在环境保护、可持续性等方面的考虑。

教学评价与反馈

1. 课堂表现：

- 课堂参与度：观察学生在课堂上的提问、回答问题以及与同学的互动情况，评价其参与课堂活动的积极性。
- 注意力集中度：评估学生在课堂上的专注程度，包括对讲解内容的倾听和对演示材料的观察。
- 思考深度：通过提问和回答，评价学生对知识的理解和应用能力，以及是否能够提出有深度的问题。

2. 小组讨论成果展示：

- 小组合作精神：评价学生在小组讨论中的合作态度和协作能力。
- 创新性：评估学生提出的解决方案或设计思路的创新性和实用性。
- 沟通表达能力：通过小组展示，评价学生的表达能力、逻辑思维和说服力。

3. 随堂测试：

- 知识掌握程度：通过随堂测试，评估学生对简单结构设计基础知识的掌握情况。
- 应用能力：测试学生将理论知识应用于实际问题的能力，如计算结构强度、选择合适材料等。
4. 课后作业完成情况：
- 作业质量：评价学生课后作业的完成质量，包括设计的合理性、计算的正确性、报告的完整性等。
 - 作业态度：观察学生对待课后作业的态度，是否认真完成，是否有良好的学习习惯。
5. 教师评价与反馈：
- 针对课堂表现：教师应给予学生具体的反馈，如“你的提问非常到位，展示了对知识的深入理解”或“你的回答很有创意，值得大家学习”。
 - 针对小组讨论成果：教师应鼓励学生的合作精神，如“你们的团队协作非常出色，设计出了一个非常实用的方案”。
 - 针对随堂测试：教师应针对学生的测试结果，提供个性化的指导，如“你在结构计算方面做得很好，但材料选择方面还需要加强”。
 - 针对课后作业：教师应指出学生在作业中的亮点和不足，如“你的设计非常详细，但在材料选择上可以考虑更多种可能性”。
 - 教师还应定期与学生进行一对一的交流，了解学生的学习进度和困难，并提供针对性的帮助。

第一单元 结构与经典结构的欣赏

授课内容	授课时数
授课班级	授课人数
授课地点	授课时间

设计意图

本节课旨在通过欣赏经典结构，引导学生深入理解结构与设计的关系，提高学生对结构美的鉴赏能力。通过分析经典结构的组成、特点及其在设计中的应用，使学生掌握结构设计的基本原则，培养学生的创新思维和审美意识。同时，结合实际案例，激发学生对通用技术学科的兴趣，为后续课程的学习奠定基础。

核心素养目标

1. 培养学生观察、分析、评价和鉴赏经典结构的能力，提升学生的审美素养。
2. 增强学生对结构设计原则的理解，提高学生的科学思维能力。
3. 培养学生运用所学知识解决实际问题的能力，激发学生的创新意识和实践能力。
4. 强化学生的团队协作意识，提升学生的沟通能力和合作能力。
5. 培养学生对通用技术学科的兴趣，树立正确的科技观念和社会责任感。

教学难点与重点

1. 教学重点,
 - ① 理解经典结构的组成原理和设计特点；
 - ② 掌握结构设计的基本原则和方法；
 - ③ 分析经典结构在实际工程中的应用及优势。
2. 教学难点,
 - ① 深入挖掘经典结构的内在美学价值，提高学生的审美鉴赏能力；
 - ② 将抽象的结构设计原则与具体案例相结合，帮助学生理解和应用；
 - ③ 培养学生独立分析问题、解决问题的能力，提高学生的创新思维。

教学资源

1. 软硬件资源：笔记本电脑、投影仪、实物模型（如桥梁、建筑模型）。
2. 课程平台：学校通用技术教学平台。
3. 信息化资源：网络图片库（提供经典结构图片）、在线视频资源（展示结构设计过程）。
4. 教学手段：PPT 课件、多媒体教学软件、实物展示、小组讨论。

教学过程

一、导入新课

同学们，大家好！今天我们来学习“结构与设计——经典结构的欣赏”这一章节。首先，请大家思考一下，你们在生活中见过哪些经典的结构？它们有什么特点呢？（学生回答）很好，看来大家对结构并不陌生。接下来，我们将一起深入了解这些经典结构，欣赏它们的魅力。

二、新课讲授

1. 经典结构的组成与特点
 - 教师展示 PPT 课件，介绍经典结构的组成元素，如梁、柱、板等。
 - 学生跟随教师讲解，了解不同结构元素在经典结构中的作用。
 - 教师举例说明经典结构的特点，如稳定性、美观性、实用性等。
2. 经典结构的设计原则
 - 教师引导学生分析经典结构的设计原则，如力学原理、美学原则等。
 - 学生结合实际案例，探讨这些原则在经典结构设计中的应用。
3. 经典结构的欣赏
 - 教师展示经典结构的图片和视频，让学生欣赏其美。
 - 学生分享自己欣赏过程中的感受，表达对经典结构的喜爱。
4. 经典结构在实际工程中的应用
 - 教师列举经典结构在实际工程中的应用案例，如桥梁、建筑等。
 - 学生讨论经典结构在实际工程中的优势，以及它们对现代建筑的影响。

三、课堂活动

1. 小组讨论
 - 将学生分成若干小组，每组选择一个经典结构进行分析。
 - 小组成员共同探讨该结构的组成、特点、设计原则及实际应用。

每组派代表向全班分享讨论成果。

2. 结构设计竞赛

- 教师给出一个设计任务，要求学生运用所学知识设计一个结构。
- 学生在规定时间内完成设计，并制作成模型。
- 教师组织评委评选出最佳设计，并给予奖励。

四、总结与反思

1. 教师引导学生回顾本节课所学内容，总结经典结构的组成、特点、设计原则及实际应用。
2. 学生分享自己在课堂活动中的收获和体会，反思自己在结构设计过程中的不足。
3. 教师对学生的表现进行点评，鼓励他们在今后的学习中继续努力。

五、布置作业

1. 学生课后查阅资料，了解其他经典结构的设计与应用。
2. 学生根据所学知识，设计一个具有创新性的结构，并撰写设计报告。
3. 学生准备下节课的课堂展示，分享自己的设计成果。

教学资源拓展

1. 拓展资源：

- 经典结构的历史背景介绍：如古罗马时期的拱门、中国的斗拱等，了解不同文化背景下结构设计的独特之处。
- 结构力学原理的科普文章：介绍梁、柱、板等基本结构元件的力学特性，以及它们在建筑中的承载作用。
- 当代建筑结构创新案例：展示现代建筑中应用的新型结构设计，如曲面结构、悬挑结构等，激发学生的创新思维。
- 结构设计软件的简介：简要介绍如 AutoCAD、Revit 等在结构设计中的应用，以及它们的基本操作和功能。

2. 拓展建议：

- 鼓励学生阅读《建筑之美》等书籍，深入了解建筑结构和设计的历史与发展。
- 建议学生参观当地的历史建筑或现代建筑，实地观察并分析其结构设计。
- 组织学生观看《结构设计揭秘》等纪录片，通过视觉媒体加深对结构设计的理解。
- 建议学生在互联网上搜索相关的学术论文或技术报告，探讨结构设计的最新进展。
- 鼓励学生参加学校或社区组织的建筑模型制作活动，通过实践操作提升结构设计能力。
- 引导学生利用课外时间学习结构力学的基本知识，如应力、应变、稳定性等概念。
- 建议学生参与或观看结构设计竞赛，了解结构设计的实际应用和挑战。
- 鼓励学生尝试使用结构设计软件进行简单的结构模拟和设计，提升计算机辅助设计的能力。

教学反思与改进

教学反思与改进是每位教师不可或缺的工作。在上一节课“结构与设计—经典结构的欣赏”中，我尝试通过多种教学手段激发学生的兴趣，引导他们深入理解结构与设计的关系。

以下是我对这节课的反思与改进计划。

首先，我发现学生在理解经典结构的组成和特点时，有些环节显得较为吃力。例如，在讲解拱门和斗拱的力学原理时，学生对于“拱形能够承受更大的压力”这一概念的理解不够深刻。因此，我计划在未来的教学中，通过增加实际案例的展示，如实地测量拱形的受力情况，让学生亲身体验并理解这一原理。

其次，课堂活动的设计也是一个值得反思的环节。在“结构设计竞赛”环节，我发现部分学生对于设计流程和技巧掌握不足，导致设计成果不尽如人意。针对这一问题，我将在接下来的课程中，专门安排一节“结构设计技巧与流程”的课程，详细讲解设计的基本步骤和注意事项。

此外，学生的参与度和互动性也是我需要注意的问题。在课堂讨论和小组活动中，我发现部分学生参与度不高，可能是因为他们对结构设计的兴趣不够浓厚。为了提高学生的参与度，我计划在未来的教学中，引入更多与学生生活相关的案例，如城市规划和住宅设计，激发他们的兴趣。

在教学手段方面，我发现 PPT 课件的使用对学生有一定的吸引力，但在某些环节，如实物模型的展示，学生的兴趣更为浓厚。因此，我计划在未来的教学中，适当增加实物模型的展示，让学生更直观地感受结构设计的魅力。

最后，我对学生的评价方式进行了反思。在上一节课中，我主要关注学生的设计成果，而忽视了他们在设计过程中的努力和创意。为了更全面地评价学生的表现，我计划在未来的教学中，采用多元化的评价方式，包括学生的参与度、设计过程中的表现和最终的设计成果。

课堂

课堂评价是教学过程中至关重要的一环，它有助于我们了解学生的学习情况，及时发现问题并进行解决。以下是我对“结构与设计—经典结构的欣赏”这一节课的评价方法：

1. 课堂评价：

- 提问环节：通过提问学生关于经典结构的组成、特点、设计原则等问题，检验他们对知识的掌握程度。同时，观察学生回答问题的态度和思路，了解他们的思维深度。
- 观察学生参与度：在课堂活动中，如小组讨论和结构设计竞赛，关注学生的参与情况，包括发言次数、团队协作、创新思维等方面。
- 实物模型展示：在展示经典结构模型时，观察学生对模型结构的观察力和分析能力，以及他们对结构设计原理的理解。
- 小组评价：在小组活动中，引导小组成员进行自评和互评，让他们认识到自己在团队中的角色和表现，培养团队协作能力。

2. 作业评价：

- 作业批改：对学生的课后作业进行认真批改，关注他们在设计过程中的创新点和不足之处。
- 作业点评：在作业批改过程中，及时给予学生反馈，指出他们的优点和需要改进的地方，鼓励他们继续努力。
- 作业展示：在课堂上展示学生的优秀作业，让学生分享自己的设计思路和心得，激发其他学生的学习兴趣。

3. 评价方式多样化：

- 课堂表现：根据学生在课堂上的参与度、发言质量、小组合作等表现进行评价。

- 作业完成情况：根据学生课后作业的完成质量、创新性、实用性等方面进行评价。
 - 小组评价：通过小组成员的互评，了解学生在团队中的表现和贡献。
 - 学生自评：鼓励学生对自己的学习情况进行反思，培养自我评价能力。
4. 评价反馈与改进：
- 定期与学生沟通，了解他们的学习需求和困难，针对问题进行个别辅导。
 - 根据学生的反馈，调整教学方法和内容，提高教学效果。

-

- 关注学生在学习过程中的进步，给予他们充分的肯定和鼓励。
- 通过多种评价方式，全面了解学生的学习情况，为他们的未来发展提供有益指导。

第一单元 结构与设计本单元复习与测试

授课内容	授课时数
授课班级	授课人数
授课地点	授课时间

设计思路

本节课为高中通用技术必修2“结构与设计”单元的复习与测试，旨在帮助学生巩固和深化对单元知识的理解和应用。课程设计以课本内容为核心，通过回顾单元重点知识、解决实际问题、小组讨论等形式，引导学生主动参与、积极思考。课程将围绕以下三个方面展开：一是对单元知识点的梳理和总结，二是通过案例分析，培养学生运用知识解决问题的能力，三是通过测试检验学生的学习效果。整个课程注重理论与实践相结合，强调学生动手操作和创新能力，以提高学生的通用技术素养。

核心素养目标

- 本节课旨在培养学生以下通用技术学科核心素养：
1. 技术意识：通过复习与测试，学生能够理解结构设计在技术应用中的重要性，增强对技术原理和设计流程的认识。
 2. 问题解决：学生能够运用所学知识分析实际问题，提出创新性的解决方案，提高解决复杂工程问题的能力。
 3. 创新设计：鼓励学生在设计过程中运用创造性思维，培养创新意识和设计能力，提高作品的技术性和美观性。
 4. 实践能力：通过动手实践，学生能够掌握结构设计的基本技能，提升动手操作和解决问题的实践能力。
 5. 团队协作：在小组讨论和合作中，学生能够学会与他人沟通、协作，培养团队精神和集体荣誉感。

学习者分析

1. 学生已经掌握了哪些相关知识：学生在进入本单元学习之前，已经具备了一定的物理知识，如力学、材料学等，以及基本的数学和绘图技能。这些知识为理解结构与材料选择提供了基础。
2. 学生的学习兴趣、能力和学习风格：学生对结构设计表现出一定的兴趣，尤其是在动手实践和设计创新方面。学生的学习能力普遍较强，能够理解和应用所学知识。学习风格上，部分学生偏向于动手操作和实验，而另一部分学生则更倾向于理论学习和独立研究。
- 3.

学生可能遇到的困难和挑战：学生在理解复杂结构原理、进行创新设计时可能会遇到以下困难：一是对材料性能和力学原理的深入理解不足；二是设计过程中缺乏创新思维；三是团队协作中可能存在沟通不畅或分工不均的问题。此外，学生在实际操作中可能遇到技术难题，如材料加工、工具使用等。

教学资源

- 软硬件资源：结构设计实验器材（如模型制作工具、测量仪器）、计算机（用于 CAD 软件操作）
- 课程平台：学校通用技术教学平台
- 信息化资源：结构设计相关视频资料、在线案例库、结构设计软件教程
- 教学手段：多媒体课件、实物模型展示、小组讨论板、投影仪

教学过程

1. 导入（约 5 分钟）
 - 激发兴趣：展示生活中常见的结构设计案例，如桥梁、建筑、家具等，提问学生：“这些结构是如何设计出来的？它们的设计背后有哪些原理？”
 - 回顾旧知：引导学生回顾力学、材料学等相关知识，强调结构与设计的关系。
2. 新课呈现（约 20 分钟）
 - 讲解新知：
 - a. 结构设计的基本原则和要素
 - b. 材料性能与结构设计的关系
 - c. 结构设计的计算方法
 - 举例说明：
 - a. 以桥梁为例，讲解桥梁结构设计的基本原理和计算方法
 - b. 以家具为例，分析家具设计中的材料选择和结构优化
 - 互动探究：
 - a. 学生分组讨论，针对给出的结构设计案例，提出改进意见
 - b. 学生进行小组实验，验证结构设计的合理性
3. 巩固练习（约 30 分钟）
 - 学生活动：
 - a. 学生根据所学知识，设计一个简单的结构模型，如桥梁、塔楼等
 - b. 学生尝试优化设计，提高结构模型的稳定性和美观性
 - 教师指导：
 - a. 教师巡回指导，解答学生在设计过程中遇到的问题
 - b. 教师针对学生的设计作品，给予评价和指导
4. 课堂小结（约 5 分钟）
 - 教师总结本节课的重点内容，强调结构与设计的重要性
 - 学生分享自己的设计心得，互相学习、借鉴
- 5.

课后作业（约 10 分钟）

- 学生根据所学知识，完成以下作业：
 - a. 查找资料，了解一种新型结构设计材料及其应用
 - b. 设计一个具有创新性的结构模型，并撰写设计报告
- 6. 教学反思（约 5 分钟）
 - 教师对本节课的教学效果进行反思，总结教学过程中的优点和不足
 - 教师针对学生的反馈，调整教学策略，提高教学质量

知识点梳理

1. 结构与设计的定义：
 - 结构：指支撑物体或建筑物的框架或体系。
 - 设计：指根据特定需求，运用知识和技能，对结构进行规划和创造的过程。
2. 结构设计的基本原则：
 - 安全性：结构应能承受预期的载荷，确保使用安全。
 - 稳定性：结构在受力后应保持平衡状态，不发生倾斜或倒塌。
 - 经济性：在满足功能和安全的前提下，尽量降低成本。
 - 美观性：结构应具有和谐的外观，与周围环境协调。
3. 材料性能与结构设计的关系：
 - 材料的强度、刚度、韧性、耐久性等性能直接影响结构的设计。
 - 根据不同的应用场景和载荷条件，选择合适的材料。
4. 结构设计的计算方法：
 - 载荷计算：确定结构所承受的各种载荷，如重力、风力、地震力等。
 - 内力分析：计算结构内部各部分的受力情况，如弯矩、剪力、轴力等。
 - 应力分析：确定结构内部各部分的应力状态，确保材料强度满足要求。
5. 结构设计的基本步骤：
 - 需求分析：明确设计目标、功能要求和环境条件。
 - 方案设计：根据需求分析，提出多种设计方案。
 - 方案比较：对比各方案的优缺点，选择最佳方案。
 - 详细设计：对选定的方案进行详细设计，包括结构尺寸、材料选择、连接方式等。
 - 施工图绘制：绘制结构施工图，为施工提供依据。
6. 结构设计中的创新设计：
 - 运用新技术、新材料，提高结构性能。
 - 采用新型结构体系，优化结构布局。
 - 创新连接方式，提高结构的可靠性和耐久性。
7. 结构设计中的团队协作：
 - 明确分工，确保各环节顺利进行。
 - 加强沟通，及时解决问题。
 - 互相学习，共同提高设计水平。
8. 结构设计中的案例分析：
 - 桥梁设计：分析桥梁的结构形式、材料选择、荷载计算等。
 - 建筑设计：探讨建筑的结构体系、材料应用、功能布局等。
 - 家具设计：研究家具的结构设计、材料选择、美观性等因素。
9. 结构设计中的实践应用：
 - 结构模型制作：通过制作模型，验证设计方案的合理性。

结构分析软件应用：利用专业软件进行结构计算和分析。

- 结构施工与验收：参与实际施工过程，了解结构设计在施工中的应用。

10. 结构设计中的可持续发展：

- 采用环保材料，减少资源消耗和环境污染。

- 考虑结构的可回收性和可降解性。

- 提高结构的能源利用效率。

教学评价与反馈

1. 课堂表现：通过观察学生的课堂参与度和提问情况，评价学生是否能够积极思考、主动提问。学生的课堂表现将作为评价其学习态度和参与度的依据。

2. 小组讨论成果展示：小组讨论成果的展示将包括设计方案的创新性、团队合作的效果以及学生的表达能力。评价将关注学生是否能够综合运用所学知识，提出有创意的设计方案，并有效地与小组其他成员沟通。

3. 随堂测试：通过随堂测试，评估学生对结构设计基本概念、原理和计算方法的理解程度。测试将包括选择题、简答题和计算题，以全面检验学生的知识掌握情况。

4. 实践操作评估：学生实际操作模型制作或使用结构分析软件的能力将被评估。评价将关注学生的动手能力、解决问题的能力和对实际工程问题的理解。

5. 教师评价与反馈：针对学生的设计作品，教师将给出详细的评价和反馈。评价将包括设计方案的合理性、创新性以及学生在设计过程中的学习态度和进步。教师的反馈将帮助学生识别自己的强项和需要改进的领域，以促进学生的持续学习和成长。

教学反思与总结

这节课下来，我有很多感慨。首先，我觉得我们在教学方法上做得还可以，通过案例分析、小组讨论和实际操作，学生们对结构设计的理解有了明显的提升。但是，我也发现了一些不足。

比如，在导入环节，我通过展示一些生活中的结构设计案例来激发学生的兴趣，效果还是不错的。但是，我发现有些学生对这些案例的理解还不够深入，可能是因为他们对相关背景知识掌握得不够。所以，我觉得以后可以在导入环节加入更多相关的背景知识介绍，帮助学生更好地理解案例。

在新课呈现部分，我详细讲解了结构设计的基本原则和计算方法，通过举例说明让学生理解这些知识的应用。但是，我发现有些学生在理解计算方法时还是有些吃力。这可能是因为我们教学进度比较快，学生消化吸收的时间不够。所以，我打算在今后的教学中，适当放慢节奏，多给学生一些消化吸收的时间。

在小组讨论和实际操作环节，学生们表现得非常积极，能够很好地运用所学知识解决问题。但是，我也注意到，在讨论过程中，有些学生比较内向，不太愿意发言。这可能是因为他们对自己的能力缺乏信心。所以，我需要在在今后的教学中，更加注重培养学生的自信心，鼓励他们积极参与讨论。

至于随堂测试和作业，我看到了学生们在知识掌握上的进步，但是也有部分学生在计算题上出现了错误。这让我意识到，在今后的教学中，我需要更加注重对学生计算能力的训练。

课后作业

1.

设计一个简单的住宅楼结构，包括楼层、墙体、梁、柱等，并说明设计理由。

答案示例：设计的住宅楼结构包括五层，墙体采用砖混结构，梁和柱采用钢筋混凝土。设计理由：砖混结构墙体具有良好的保温隔热性能，钢筋混凝土梁和柱具有较高的承载力和耐久性。

2. 分析一座桥梁的结构设计，包括主梁、桥墩、支座等，并讨论其优缺点。

答案示例：桥梁结构设计包括预应力混凝土主梁、重力式桥墩和板式橡胶支座。优点：预应力混凝土主梁具有较高的抗弯性能，重力式桥墩稳定可靠，板式橡胶支座适应性强。缺点：预应力混凝土施工复杂，重力式桥墩占用较大土地面积。

3. 设计一个书架结构，包括框架、书架层、支撑等，并计算其最大承载能力。

答案示例：书架结构设计包括钢制框架、木质书架层和钢制支撑。最大承载能力计算：根据书架层材料和厚度，确定每层可承载的最大重量，然后根据书架层数和框架强度，计算整个书架的最大承载能力。

4. 分析一个风力发电机塔的结构设计，包括塔身、叶片、基础等，并讨论其安全性。

答案示例：风力发电机塔结构设计包括钢制塔身、复合材料叶片和混凝土基础。安全性分析：塔身应具有足够的强度和刚度，以承受风力载荷；叶片设计应考虑风阻和风力分布；基础应确保塔身的稳定性。

5. 设计一个屋顶花园的结构，包括承重层、防水层、种植层等，并说明设计要点。

答案示例：屋顶花园结构设计包括钢筋混凝土承重层、SBS 改性沥青防水层和种植层。设计要点：承重层应具有足够的承载能力；防水层应确保屋顶不漏水；种植层应选择适合屋顶生长的植物，并考虑排水和通风。

板书设计

① 结构设计概述

- 结构设计的定义
- 结构设计的基本原则
- 结构设计的基本步骤

② 材料性能与结构设计

- 材料的基本性能
- 材料选择的原则
- 材料性能对结构设计的影响

③ 结构设计计算方法

- 载荷计算的基本方法
- 内力分析的基本原理
- 应力分析的计算公式

④ 结构设计案例分析

- 桥梁设计案例分析
- 建筑设计案例分析
- 家具设计案例分析

⑤ 创新设计与团队协作

- 创新设计的理念
- 团队协作的重要性
- 创新设计的方法与技巧

⑥ 实践应用与可持续发展

- 结构模型制作

第二单元 流程与设计生产和生活中的流程

授课内容	授课时数
授课班级	授课人数
授课地点	授课时间

教学内容分析

1. 本节课的主要教学内容为《技术与设计 2 苏教版》第二单元中的“流程与设计生产和生活中的流程”。具体内容包括：流程的基本概念、流程图的应用、流程优化设计以及生产生活中的典型流程分析。
2. 教学内容与学生已有知识的联系：本节课内容与学生在初中阶段所学的“数学”、“物理”、“化学”等学科知识紧密相关。学生在初中阶段已经接触过流程图的基本概念和绘制方法，为本节课的学习打下了一定的基础。此外，通过本节课的学习，学生能够将所学知识应用于实际生产生活中，提高解决问题的能力。

核心素养目标

1. 培养学生的技术意识：通过学习流程与设计生产和生活中的流程，使学生认识到技术在实际生活中的应用，激发学生对技术设计的好奇心和探索欲望，形成关注技术发展的意识。
2. 提升学生的设计思维：通过分析典型流程，引导学生运用系统思维和创造性思维，培养学生发现问题、解决问题的能力，提高设计思维水平。
3. 增强学生的实践能力：通过实际操作和案例分析，使学生掌握流程图绘制、流程优化设计等实践技能，提高学生在实际生产生活中的技术应用能力。
4. 强化学生的合作与交流能力：在小组讨论和合作学习过程中，培养学生相互协作、沟通交流的能力，提高团队协作意识和集体荣誉感。
5. 培养学生的批判性思维：通过对流程优化设计案例的分析，引导学生对现有技术流程进行批判性思考，培养创新意识和批判精神。

重点难点及解决办法

1. 重点：流程图的应用与优化设计
 - 重点来源：学生需要掌握流程图的基本绘制方法和优化设计的基本原则。
 - 解决办法：通过实际案例分析和课堂练习，引导学生逐步掌握流程图的绘制技巧，并通过小组讨论，让学生在实践中学学习优化设计的方法。
2. 难点：流程优化设计的思维方法
 - 难点来源：学生可能难以理解如何在复杂的生产生活中寻找优化流程的切入点。
 - 解决办法：采用案例教学，结合实际生产生活中的例子，引导学生通过分析案例来理解

优化设计的思维方法，并通过模拟实验，让学生在实践中体验和掌握这些方法。

教学方法与策略

1. 采用讲授与讨论相结合的教学方法，首先由教师讲解流程图的基本概念和应用，然后组织学生进行小组讨论，分享对流程优化的理解。
2. 设计角色扮演活动，让学生分组模拟不同的生产环节，通过实际操作体验流程设计的重要性，并在扮演中学习优化流程的方法。
3. 实施案例研究法，选取实际生产生活中的流程优化案例，让学生分析案例，讨论如何进行流程优化，并尝试提出改进方案。
4. 使用项目导向学习策略，将学生分组，每个小组负责一个实际生产流程的优化项目，从问题分析到方案设计，再到实施反馈，全面提高学生的实践能力。
5. 利用多媒体教学，展示流程图绘制的软件操作步骤，以及流程优化前后的对比，帮助学生直观理解流程优化的效果。

教学过程设计

1. 导入环节（5 分钟）
 - 活动设计：播放一段关于生产流程的视频，引导学生观察并讨论视频中的流程步骤。
 - 导入问题：提问学生如何描述观察到的流程，以及流程中可能存在的优化空间。
 - 目的：激发学生的兴趣，引入课程主题。
2. 讲授新课（20 分钟）
 - 活动设计：教师讲解流程的基本概念、流程图的应用、流程优化设计等理论知识。
 - 讲授内容：
 - 流程的定义和作用
 - 流程图的类型和绘制方法
 - 流程优化设计的原则和步骤
 - 目的：使学生掌握流程与设计的基本理论知识。
3. 练习环节（15 分钟）
 - 活动设计：学生分组进行实际案例分析，分析并优化给定案例的流程。
 - 练习任务：
 - 每组选择一个生产生活中的流程案例
 - 分析案例中的流程步骤
 - 设计优化方案
 - 目的：提高学生的实践能力，加深对理论知识的理解。
4. 小组讨论与展示（10 分钟）
 - 活动设计：各小组分享优化方案，并进行讨论和评价。
 - 讨论内容：
 - 各小组的优化方案
 - 方案的优势和不足
 - 相互学习与借鉴
 - 目的：培养学生的沟通能力和团队合作精神。
5. 总结与反思（5 分钟）
 - 活动设计：教师总结本节课的重点内容，引导学生进行反思。
 - 总结内容：
 - 流程与设计的基本理论知识
 -

实践案例分析的步骤和方法

- 个人学习收获与不足
 - 目的：巩固知识点，提升学生的自我反思能力。
6. 课后作业（5 分钟）
- 活动设计：布置课后作业，要求学生完成流程图的绘制和案例分析。
 - 作业内容：
 - 绘制一个简单的流程图
 - 分析一个实际生产生活中的流程案例
 - 目的：巩固所学知识，提高学生的实际操作能力。

教学过程设计遵循以下原则：

- 以学生为中心，注重学生的主动参与和实践操作。
- 结合实际案例，提高学生的实际应用能力。
- 通过小组讨论和合作学习，培养学生的沟通能力和团队合作精神。
- 注重学生的自我反思，提高学生的自我学习能力。

拓展与延伸

1. 拓展阅读材料：
- 《现代生产流程管理》—探讨现代生产流程的发展趋势和管理方法，包括精益生产、敏捷制造等先进理念。
 - 《流程图在现代项目管理中的应用》—介绍流程图在项目管理中的具体应用，如项目进度管理、风险管理等。
 - 《企业流程优化案例集》—收集整理不同行业企业的流程优化案例，分析优化前后的效果和经验教训。
2. 课后自主学习和探究：
- 学生可以进一步研究不同行业、不同规模企业的流程设计案例，比较分析其优缺点。
 - 引导学生关注当前技术发展趋势，如人工智能、大数据等如何影响流程设计与优化。
 - 鼓励学生尝试将所学知识应用于实际生活，如家庭生活中的流程优化，提高生活效率。
 - 探索流程设计软件的使用，如 Visio、ProcessOn 等，实践绘制流程图的能力。
 - 组织学生参与校园内的科技活动或创新竞赛，将流程设计与优化作为参赛项目，提升实践能力。
 - 引导学生关注国内外流程管理领域的最新研究成果，了解流程管理的发展方向。
 - 鼓励学生撰写小论文或报告，总结流程设计与优化的理论知识和实践经验。
 - 通过网络资源或图书馆查阅相关资料，了解流程管理在不同领域的应用，如医疗、教育、服务等。

内容逻辑关系

- ① 流程的基本概念
- 流程的定义：一系列相互关联的活动，为了实现特定的目标而顺序进行。
 - 流程的特点：有序性、目的性、关联性。
- ② 流程图的应用
- 流程图的类型：顺序流程图、决策流程图、循环流程图等。
 - 流程图的绘制方法：符号表示、步骤描述、条件判断等。
- ③ 流程优化设计
-

流程优化原则：效率原则、经济原则、质量原则、灵活性原则等。

- 流程优化步骤：现状分析、问题识别、方案设计、实施改进、效果评估。

教学反思与总结

今天这节课，我们学习了流程与设计生产和生活中的流程。总体来说，我觉得教学效果还是不错的，但也存在一些需要改进的地方。

首先，我在教学方法上尝试了讲授与讨论相结合的方式，这样的目的是为了让学生既能系统地掌握理论知识，又能通过讨论提高实际应用能力。我发现学生们在讨论环节表现得非常积极，能够主动提出问题，这让我很高兴。但是，我也发现有些学生对于流程优化的思维方法还是不太理解，这说明我在讲解过程中可能没有做到深入浅出，需要进一步加强教学策略。

在策略上，我使用了案例研究法，通过实际的案例来引导学生思考。这个方法的效果还是不错的，学生们能够通过案例分析来理解流程优化的重要性。不过，我也注意到，在案例讨论环节，部分学生显得有些拘谨，可能是因为对案例不够熟悉，或者是对自己的表达能力不够自信。因此，我考虑在今后的教学中，可以提前提供一些案例背景资料，帮助学生更好地准备讨论。

在管理上，我尽量营造了一个轻松、互动的课堂氛围，鼓励学生提问和表达自己的观点。我觉得这一点做得比较好，因为学生们在课堂上表现得非常活跃，这有助于提高他们的学习兴趣。不过，我也发现有时候课堂秩序管理需要更加严格，比如在小组讨论时，有些学生可能会分心，影响其他同学的学习。所以，我需要在在今后的教学中更加注意课堂纪律的管理。

当然，也存在一些不足。比如，个别学生在讨论环节参与度不高，可能是因为他们对某些概念理解不够，或者缺乏自信。针对这个问题，我会在今后的教学中更加注重学生的个体差异，提供更多的个性化辅导。

为了改进教学，我建议以下几点：

1. 提前准备更丰富的案例资源，帮助学生更好地理解流程优化的实际应用。
2. 加强课堂纪律管理，确保每个学生都能在学习氛围中参与讨论。
3. 针对学生的个体差异，提供个性化的辅导，帮助他们克服学习中的困难。
4. 在教学中更多地运用多媒体资源，使课堂更加生动有趣，提高学生的学习兴趣。

我相信，通过不断地反思和总结，我们的教学将会不断进步，更好地服务于学生的学习和发展。

典型例题讲解

1. 例题：

设有一生产流程，包括三个步骤：原料处理、加工和成品检验。原料处理耗时 30 分钟，加工耗时 40 分钟，成品检验耗时 20 分钟。若每一步骤都能连续进行，不考虑转换时间，求该生产流程的最短完成时间。

解答：

- 原料处理：30 分钟
- 加工：40 分钟
- 成品检验：20 分钟

由于加工时间最长，因此以加工时间为基准进行计算。

最短完成时间 = 加工时间 = 40 分钟

2.

例题：

一个服装生产流程包括裁剪、缝纫和质检三个步骤。裁剪每件衣服需要 10 分钟，缝纫每件衣服需要 20 分钟，质检每件衣服需要 5 分钟。若工厂每天需要生产 100 件衣服，问每天需要多少工人才能完成生产？

解答：

- 裁剪：10 分钟/件
- 缝纫：20 分钟/件
- 质检：5 分钟/件

总耗时 = $10 + 20 + 5 = 35$ 分钟/件

每天生产 100 件衣服需要的总时间 = $100 \text{ 件} \times 35 \text{ 分钟/件} = 3500$ 分钟

假设每天工作时间为 8 小时，即 480 分钟，则每天可以生产的衣服数量为：

每天可生产数量 = $480 \text{ 分钟} / 35 \text{ 分钟/件} \approx 13.71$ 件

由于不能生产小数件衣服，因此每天需要至少 14 名工人。

3. 例题：

一个食品加工流程包括清洗、切割和包装三个步骤。清洗每份食品需要 5 分钟，切割每份食品需要 10 分钟，包装每份食品需要 3 分钟。若每小时工作 60 分钟，问每小时最多可以处理多少份食品？

解答：

- 清洗：5 分钟/份
- 切割：10 分钟/份
- 包装：3 分钟/份

总耗时 = $5 + 10 + 3 = 18$ 分钟/份

每小时可以处理的食品数量 = $60 \text{ 分钟} / 18 \text{ 分钟/份} \approx 3.33$ 份

由于不能处理小数份食品，因此每小时最多可以处理 3 份食品。

4. 例题：

一个图书装订流程包括装订、覆膜和打包三个步骤。装订每本书需要 10 分钟，覆膜每本书需要 5 分钟，打包每本书需要 3 分钟。若每天工作 8 小时，问一天内最多可以装订多少本书？

解答：

- 装订：10 分钟/本
- 覆膜：5 分钟/本
- 打包：3 分钟/本

总耗时 = $10 + 5 + 3 = 18$ 分钟/本

每天可以装订的书的数量 = $8 \text{ 小时} \times 60 \text{ 分钟/小时} / 18 \text{ 分钟/本} \approx 26.67$ 本

由于不能装订小数本书，因此一天内最多可以装订 26 本书。

5. 例题：

一个电子组装流程包括焊接、测试和包装三个步骤。焊接每块电路板需要 15 分钟，测试每块电路板需要 10 分钟，包装每块电路板需要 5 分钟。若每小时工作 60 分钟，问每小时最多可以组装多少块电路板？

解答：

- 焊接：15 分钟/块
- 测试：10 分钟/块
- 包装：5 分钟/块

总耗时 = $15 + 10 + 5 = 30$ 分钟/块

每小时可以组装的电路板数量 = 60 分钟 / 30 分钟/块 =

2 块
因此，每小时最多可以组装 2 块电路板。

教学评价与反馈

- 1. 课堂表现：学生在课堂上的表现总体积极，大部分同学能够认真听讲，积极参与讨论。特别是在小组讨论环节，学生们能够主动分享自己的观点，并提出有价值的问题。但也有一部分学生在讨论时显得较为沉默，这可能是由于对某些概念理解不够或者缺乏自信。在今后的教学中，我会更加注意激发这类学生的参与度，提供更多的机会让他们表达自己的想法。
- 2. 小组讨论成果展示：各小组在讨论环节展现出了良好的合作精神。他们能够根据提供的案例，分析出流程中的问题和优化空间，并提出了切实可行的改进方案。其中，一些小组的方案设计得非常合理，能够充分体现出他们对流程优化原则的理解。但也有些小组的方案在细节上不够完善，需要进一步的思考和讨论。
- 3. 随堂测试：通过随堂测试，我发现学生对流程图的基本概念和绘制方法掌握得较好，但在流程优化设计方面还有待提高。一些学生在分析案例时，不能准确识别出流程中的瓶颈环节，导致优化方案不够全面。这表明在今后的教学中，需要加强对流程优化思维方法的讲解和练习。
- 4. 学生反馈：课后，我收集了学生的反馈意见。大部分学生对本节课的教学内容表示满意，认为通过实际案例分析，他们能够更好地理解流程优化的重要性。但也有少数学生反映，课堂上的时间分配不够合理，部分内容讲解得较为迅速，导致他们未能完全消化。针对这一点，我将在今后的教学中更加注意时间管理，确保每个知识点都能得到充分讲解。
- 5. 教师评价与反馈：针对本节课的教学，我认为自己在教学方法上的运用较为得当，能够激发学生的学习兴趣，提高他们的参与度。但在课堂纪律管理和时间控制方面还有待提高。针对课堂纪律，我将在今后的教学中更加注重课堂管理，确保每个学生都能专注于学习。在时间控制方面，我将提前做好教学计划，合理分配每个环节的时间，确保教学内容的完整性。同时，我也会根据学生的反馈，不断调整教学策略，以更好地满足学生的学习需求。

第二单元 流程与设计流程的设计

授课内容	授课时数
授课班级	授课人数
授课地点	授课时间

设计思路

本课为高中通用技术必修 2《技术与设计 2》苏教版第二单元“流程与设计流程的设计”的示范课。课程内容围绕流程与设计流程的设计展开，紧密结合课本知识，旨在让学生理解流程与设计流程的基本概念、设计方法和应用。通过实例分析和实践操作，引导学生掌握流程图的绘制技巧，培养其逻辑思维和问题解决能力。教学过程中注重理论与实践相结合，激发学生的学习兴趣，提高学生的设计创新能力。

核心素养目标分析

本节课旨在培养学生的核心素养，主要包括以下三个方面：

1. 创新意识与能力：通过流程与设计流程的学习，激发学生对技术设计领域的兴趣，培养学生的创新思维和解决问题的能力，使其能够在实际情境中提出创新设计方案。
2. 实践能力：通过实际操作和案例分析，让学生掌握流程图的绘制方法和设计流程的设计技巧，提高学生的动手实践能力，为将来的技术设计和工程实践打下基础。
3. 信息素养：引导学生学会运用图表、模型等工具进行信息表达和交流，提高学生对信息技术的敏感度和应用能力，为适应信息化社会的发展需求做好准备。

重点难点及解决办法

重点：

1. 流程图的基本概念和类型。
2. 设计流程的设计原则和方法。

难点：

1. 复杂流程的识别与简化。
2. 设计流程的创新与优化。

解决办法：

1. 通过实例讲解和课堂练习，帮助学生理解流程图的基本概念和类型。
2. 引导学生参与小组讨论，共同识别和简化复杂流程。
3. 结合案例分析，鼓励学生提出创新的设计流程，并通过教师的指导进行优化。

教学方法与策略

1. 采用讲授与讨论相结合的教学方法，首先由教师详细讲解流程图的基本概念和设计流程的原则，接着引导学生讨论实际案例中的流程设计，以提高学生的理解深度。
2. 设计角色扮演活动，让学生模拟工程师角色，分析案例中的设计流程，提出改进建议，以此培养学生的实际操作能力和创新思维。
3. 利用实验法，让学生通过绘制流程图，实际操作设计流程，加深对理论知识的应用。
4. 采用项目导向学习，让学生分组完成一个具体的设计项目，从需求分析到流程设计，最后进行成果展示和评价，以提升学生的综合设计能力。
5. 适当使用多媒体教学资源，如流程图软件演示、设计流程动画等，增强教学的直观性和趣味性。

教学过程

1. 导入（约 5 分钟）

- 激发兴趣：以“未来城市的交通系统如何设计？”为问题，引导学生思考流程设计的重要性，激发学习兴趣。
- 回顾旧知：回顾学生在之前课程中学到的关于系统设计的基础知识，如系统分析、需求分析等。

2. 新课呈现（约 20 分钟）

- 讲解新知：详细介绍流程图的基本概念、类型和绘制方法，强调流程图在设计和项目管理中的重要作用。

-

举例说明：通过实际案例，如工厂生产流程、软件开发流程等，展示流程图的应用，帮助学生理解流程图的设计要点。

- 互动探究：组织学生分组讨论，分析案例中的流程，引导学生思考如何优化流程，提高效率。

3. 新课呈现（约 20 分钟）

- 讲解新知：深入讲解设计流程的设计原则和方法，包括流程的创新、优化和标准化。

- 举例说明：以一个实际的设计项目为例，展示如何从需求分析到设计流程的制定，让学生了解设计流程的完整过程。

- 互动探究：让学生分组设计一个小型项目的设计流程，通过讨论和实验，引导学生掌握设计流程的设计技巧。

4. 巩固练习（约 30 分钟）

- 学生活动：分组完成设计流程的设计任务，要求学生根据所学知识，绘制流程图，并撰写设计报告。

- 教师指导：巡回指导学生，针对学生的设计过程提出建议，帮助学生解决实际问题。

5. 巩固练习（约 30 分钟）

- 学生活动：展示各自小组的设计成果，进行课堂汇报，其他学生提出问题和改进建议。

- 教师指导：对学生的设计成果进行点评，总结设计流程设计的要点，强调创新和优化的重要性。

6. 总结与拓展（约 10 分钟）

- 总结：回顾本节课所学内容，强调流程图和设计流程在技术设计中的重要性。

- 拓展：布置课后作业，要求学生结合所学知识，设计一个实际项目的流程图或设计流程，并提交设计报告。

7. 课后反思（约 5 分钟）

- 教师反思：对本节课的教学效果进行总结，思考如何改进教学方法，提高学生的学习效果。

- 学生反思：学生反思自己在课堂上的学习表现，总结学习收获，提出改进建议。

学生学习效果

学生学习效果主要体现在以下几个方面：

1. 知识掌握：学生能够熟练掌握流程图的基本概念、类型和绘制方法，理解设计流程的设计原则和方法，能够将理论知识应用到实际项目中。

2. 技能提升：学生在课程学习后，能够独立完成流程图的绘制，设计出符合实际需求的设计流程，提高了技术设计能力。

3. 思维能力：通过课程学习，学生的逻辑思维和分析能力得到提升。在讨论和案例分析中，学生能够从多个角度思考问题，提出创新性的解决方案。

4. 团队协作：在小组讨论和项目实施过程中，学生学会了与他人合作，共同完成任务。这有助于培养学生的团队精神和沟通能力。

5. 实践能力：通过实际操作和项目实践，学生将理论知识与实际应用相结合，提高了动手能力和解决问题的能力。

6. 创新意识：学生在设计流程时，能够尝试不同的设计方案，勇于创新。这有助于培养学生的创新意识和创新能力。

7. 时间管理：学生在课程学习过程中，学会了合理安排时间，提高学习效率。在项目实施过程中，学生能够按时完成任务，培养了良好的时间管理能力。

8. 评价与反思：学生在课程结束后，能够对自己的学习过程进行评价和反思，总结经验教

训，为今后的学习提供借鉴。

9.

职业素养：通过本课程的学习，学生了解了技术设计领域的相关知识，为将来从事相关工作打下了坚实的基础。

10. 终身学习：学生认识到技术设计领域的不断更新和发展，培养了终身学习的意识，为未来的职业发展奠定了基础。

反思改进措施

（一）教学特色创新

1. 实践导向：在课程中，我注重将理论知识与实践操作相结合，让学生通过实际操作来加深对流程与设计流程的理解。
2. 案例教学：通过引入实际案例，让学生在分析案例的过程中，学会如何将理论知识应用到实际问题中。

（二）存在主要问题

1. 学生参与度：我发现部分学生在课堂讨论中参与度不高，可能是因为他们对某些知识点不够熟悉，或者缺乏自信。
2. 教学深度：有时候在讲解过程中，可能过于注重理论讲解，而忽略了对学生实际操作能力的培养。
3. 评价方式：目前的评价方式可能过于单一，主要依赖于作业和考试，缺乏对学生创新能力和团队合作能力的全面评价。

（三）改进措施

1. 提高学生参与度：我计划在课堂上设计更多互动环节，如小组讨论、角色扮演等，鼓励学生积极参与，同时通过课堂提问和反馈，帮助学生巩固知识点。
2. 强化实践环节：我将增加实验和实践环节，让学生在动手操作中学习，通过实际操作来加深对流程与设计流程的理解和掌握。
3. 丰富评价方式：我打算引入多元化的评价方式，如项目报告、小组展示、创新设计等，以更全面地评价学生的学习成果，特别是创新能力和团队合作能力。此外，我还将尝试与行业专家合作，引入真实的项目案例，让学生在模拟的真实环境中学习和成长。

内容逻辑关系

① 流程图基本概念

- 流程图定义
- 流程图的作用
- 流程图的类型

② 设计流程设计原则

- 目标导向原则
- 简化原则
- 可行性原则

③ 设计流程设计方法

- 需求分析
- 功能分析
- 流程优化
- 流程标准化

④ 实际案例应用

- 案例背景
- 案例流程分析

案例流程优化方案

- 案例实施效果评估

教学评价与反馈

1. 课堂表现：
- 学生课堂参与度：观察学生在课堂上的提问、回答问题、参与讨论的积极性，评价学生的参与度和学习兴趣。
 - 学生专注度：通过学生的眼神交流、笔记记录等，评估学生在课堂上的专注程度。
 - 学生互动：评价学生与学生之间，以及学生与教师之间的互动质量，包括提问、回答、辩论等。
2. 小组讨论成果展示：
- 小组合作效果：评估小组在讨论过程中的分工合作、沟通协调能力。
 - 创新性：评价小组成员在讨论中提出的创新想法和解决方案。
 - 成果展示：评估小组成员在展示过程中表达清晰度、逻辑性以及团队协作精神。
3. 随堂测试：
- 知识掌握程度：通过随堂测试，检验学生对流程图基本概念、设计流程原则和方法的理解和记忆。
 - 应用能力：测试学生在实际情境中应用所学知识解决问题的能力。
4. 课后作业：
- 完成情况：评估学生对课后作业的完成质量，包括作业的完整性、正确性和创新性。
 - 反馈收集：通过作业批改，收集学生对课程内容的反馈，了解学生的学习困难和需求。
5. 教师评价与反馈：
- 针对性反馈：针对学生在课堂表现、小组讨论和随堂测试中的具体表现，给予个性化的反馈，帮助学生改进。
 - 指导与建议：根据学生的学习情况，提供针对性的指导和建议，帮助学生克服学习困难，提高学习效果。
 - 跟踪辅导：对学习进度较慢的学生进行个别辅导，确保每位学生都能跟上教学进度。
 - 资源推荐：根据学生的学习需要，推荐相关的学习资源，如书籍、网站、视频等，拓宽学生的知识面。

第二单元 流程与设计流程的优化

授课内容	授课时数
授课班级	授课人数
授课地点	授课时间

课程基本信息

1. 课程名称：高中通用技术必修2 技术与设计2 苏教版第二单元 流程与设计流程的优化
2. 教学年级和班级：高一年级（1）班
3. 授课时间：2023 年 X 月 X 日 第 2 节课

4. 教学时数：1 课时

核心素养目标

1. 知识与技能：理解流程与设计流程优化的基本概念，掌握流程图绘制方法，学会分析流程并进行优化。
2. 思维方式：培养系统思维，提升问题分析和解决能力，发展创新意识和批判性思维。
3. 价值观：树立可持续发展的理念，认识到流程优化对提高效率和质量的重要性，培养团队合作精神和责任感。

学情分析

高一年级学生对通用技术课程的学习兴趣较高，但基础知识水平参差不齐。在知识层面，部分学生对流程图和设计流程有一定了解，但缺乏系统性；在能力方面，学生的分析问题和解决问题的能力有待提高；在素质方面，学生的创新意识和团队协作能力需要加强。此外，学生的课堂参与度和作业完成质量参差不齐，对流程与设计流程优化的课程学习有一定影响。

教学资源准备

1. 教材：确保每位学生具备《技术与设计 2 苏教版》教材，以便进行课堂学习。
2. 辅助材料：准备流程图绘制模板、设计流程优化的案例图片、相关视频资料，以辅助学生理解。
3. 实验器材：根据课程内容，准备流程模拟软件或实体模型，以便学生动手实践。
4. 教室布置：设置分组讨论区，以便学生进行小组合作学习；在实验操作台布置实验器材，确保安全使用。

教学过程设计

（一）导入环节（5 分钟）

1. 创设情境：展示工厂生产线上存在的问题，如流程复杂、效率低下等，引发学生思考。
2. 提出问题：询问学生如何优化这个生产流程，激发学生的学习兴趣和求知欲。
3. 学生回答：邀请学生分享自己的想法，为接下来的课程内容做好铺垫。

（二）讲授新课（15 分钟）

1. 流程与设计流程优化的基本概念（5 分钟）：讲解流程的定义、流程图的作用，以及设计流程优化的目的和意义。
2. 流程图绘制方法（5 分钟）：介绍流程图的绘制步骤，包括符号的使用、流程的连接等。
3. 设计流程优化案例分析（5 分钟）：分析实际案例，展示优化前后流程的变化和效果。

（三）巩固练习（15 分钟）

1. 练习绘制流程图（10 分钟）：学生独立完成一个简单的流程图绘制任务，教师巡视指导。
- 2.

小组讨论（5 分钟）：学生分组讨论，针对一个复杂的生产流程进行优化设计，并绘制流程图。

（四）课堂提问（5 分钟）

1. 学生展示：邀请小组代表展示优化后的流程图，讲解优化思路。
2. 教师提问：针对学生的展示，提出问题，引导学生深入思考流程优化的重要性。

（五）师生互动环节（5 分钟）

1. 教师讲解：针对学生在绘制流程图和优化设计过程中遇到的问题，进行讲解和指导。
2. 学生提问：学生提出自己在学习过程中的疑问，教师给予解答。

（六）核心素养拓展（5 分钟）

1. 创新意识培养：鼓励学生发挥想象力，提出更多优化方案。
2. 团队合作精神：强调团队协作在流程优化设计中的重要性，培养学生的团队协作能力。

（七）总结与作业布置（5 分钟）

1. 总结：回顾本节课所学内容，强调流程与设计流程优化的重要性。
2. 作业布置：要求学生课后完成一个简单的生产流程优化设计，并绘制流程图。

总用时：45 分钟

学生学习效果

1. 知识掌握：学生能够理解和掌握流程与设计流程优化的基本概念，熟悉流程图的绘制方法和优化原则，能够识别和分析流程中的瓶颈和浪费，并提出改进建议。
2. 技能提升：学生的系统思维和分析问题能力得到提升，能够运用流程图等工具对复杂问题进行分解和梳理，提高了解决实际问题的效率。
3. 创新思维：学生在学习过程中培养了创新意识，能够从多个角度思考问题，提出新颖的优化方案，体现了学生的创造性思维。
4. 团队协作：通过小组讨论和合作完成流程优化设计任务，学生学会了如何在团队中有效沟通、分工合作，提高了团队协作能力。
5. 实践应用：学生能够将所学知识应用于实际案例中，通过绘制流程图和优化设计，提高了解决实际工程问题的能力。
6. 态度转变：学生对通用技术课程的学习态度更加积极，认识到技术优化对提高工作效率和质量的重要性，增强了学习动力。
7. 核心素养：学生在学习过程中培养了批判性思维、问题解决能力和责任感，这些都是新教材所倡导的核心素养。

板书设计

- ① 流程与设计流程优化
 - 流程的定义
 - 流程图的作用
 - 优化流程的目的和意义
- ② 流程图绘制方法
 - 流程图的基本符号
 - 流程图的绘制步骤
 - 流程图的连接方式
- ③ 设计流程优化案例分析
 - 优化前后的对比
 - 优化效果分析

- 优化原则总结

④

实践应用要点

- 流程优化工具
- 实际案例应用分析
- 优化方案的评价标准

作业布置与反馈

作业布置：

1. 完成教材中的“流程优化案例分析”练习题，要求学生分析案例，提出优化建议。
2. 设计一个简单的流程图，描述学校图书借阅的流程，并尝试进行优化。
3. 小组合作，选择一个日常生活中的流程（如餐厅点餐、医院就诊等），绘制流程图并讨论优化方案。

作业反馈：

1. 批改作业时，首先检查学生是否正确理解和掌握了流程与设计流程优化的基本概念。
2. 对流程图的绘制进行评价，包括符号使用是否正确、流程是否清晰、连接方式是否合理等。
3. 分析学生的优化建议，评价其创新性和实用性。
4. 对于作业中的错误，给予具体的批改意见，如流程图绘制错误、优化建议不合理等。
5. 针对学生在作业中表现出的不足，给出改进建议，如加强理论学习、提高实践能力等。
6. 在下一节课的开始，对学生的作业进行点评，表扬优秀作业，指出普遍存在的问题，并提供相应的指导。
7. 鼓励学生之间的互评，通过同学间的交流，共同提高。
8. 对于作业完成情况较差的学生，进行个别辅导，了解其学习困难，提供个性化帮助。
9. 定期收集学生作业的反馈，根据学生的进步情况调整教学策略和作业布置。
10. 通过作业反馈，帮助学生巩固所学知识，提高解决问题的能力，为后续课程的学习打下坚实基础。

第二单元 流程与设计本单元复习与测试

授课内容

授课时数

授课班级

授课人数

授课地点

授课时间

课程基本信息

1. 课程名称：高中通用技术必修2 技术与设计2 苏教版
2. 教学年级和班级：高一年级1班
3. 授课时间：2022年3月15日 星期二 第3节课
4. 教学时数：1课时

核心素养目标分析

本节课旨在培养学生的核心素养，具体目标如下：

1. 培养学生的设计思维，使学生能够运用流程图、流程图工具等，分析和解决问题。
2. 提高学生的创新意识，鼓励学生在设计过程中勇于尝试，提出独特的设计方案。
3. 增强学生的团队合作能力，通过小组讨论和合作设计，培养学生的沟通、协调和协作能力。
4. 培养学生的实践能力，通过实际操作，使学生掌握流程与设计的基本技能。
5. 培养学生的审美观念，使学生学会从美观、实用、环保等方面评价设计作品。
6. 增强学生的社会责任感，使学生认识到设计对社会发展和环境的影响，树立可持续发展的观念。

学习者分析

1. 学生已经掌握了哪些相关知识：

学生在进入本单元学习前，已具备基本的流程图绘制能力，对流程与设计的基本概念有一定的了解，能够识别简单的流程环节。

2. 学生的学习兴趣、能力和学习风格：

高一学生对技术类课程普遍兴趣较高，具备较强的动手实践能力。学习风格上，部分学生偏好视觉学习，通过图表和实际操作来理解流程与设计；部分学生则更倾向于逻辑分析和思维导图。

3. 学生可能遇到的困难和挑战：

学生在理解复杂流程时可能遇到困难，尤其是在流程优化和设计创新方面。此外，学生可能对如何将理论知识应用于实际设计项目感到挑战，需要通过实践和指导来克服这些困难。

教学资源

- 软件资源：流程图绘制软件（如 Microsoft Visio）、设计软件（如 Adobe Illustrator）、在线协作平台（如 Google Classroom）
- 硬件资源：电脑、投影仪、打印机、设计工具（如剪刀、胶带、彩色纸张）
- 课程平台：学校内部教学管理系统、通用技术课程专用教学平台
- 信息化资源：流程与设计相关视频教程、在线设计案例库、技术标准与规范文档
- 教学手段：课堂讲授、小组讨论、案例分析、实践操作、翻转课堂

教学过程设计

1. 导入环节（用时：5 分钟）

- 教师展示一系列日常生活中常见的流程设计案例，如购物流程、烹饪流程等。
- 提问：同学们，你们在日常生活中都遇到过需要按照一定步骤进行的活动吗？这些活动的步骤是如何体现出来的？
- 引导学生思考流程在生活中的重要性，激发学生对流程与设计的兴趣。

2. 讲授新课（用时：20 分钟）

- 教师讲解流程与设计的基本概念、流程图的绘制方法以及流程优化的原则。
- 通过 PPT 展示流程图的例子，讲解流程图的结构和符号。
-

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/027043142104010011>