

2019 版 地质版 高中通用技术 必修 技术与设计 1 《第二章 开启设计之旅》大单元整体教学设计[2020 课标]

学校： dxyc2360

指导教师： 张元方

一、内容分析与整合

二、《普通高中通用技术课程标准（2017 年版 2020 年修订）》

分解

三、学情分析

四、大主题或大概念设计

五、大单元目标叙写

六、大单元教学重点

七、大单元教学难点

八、大单元整体教学思路

九、学业评价

十、大单元实施思路及教学结构图

十一、大情境、大任务创设

十二、单元学历案

十三、学科实践与跨学科学习设计

十四、大单元作业设计

十五、“教-学-评”一致性课时设计

十六、大单元教学反思

一、内容分析与整合

（一）教学内容分析

《技术与设计1》是普通高中通用技术课程的必修模块之一，旨在为学生提供技术与设计的基础知识和基本技能，培养学生的创新能力和实践能力。本单元的教学内容主要包括“初识设计”、“设计与技术的关系”、“设计的原则”以及“设计的一般过程”四个部分。通过这四个部分的学习，学生将全面了解设计的本质、设计的原则、设计与技术的关系以及设计的一般流程，为后续的技术学习和设计实践打下坚实的基础。

初识设计：本部分通过引导学生观察身边的设计产品，理解设计的定义、特征及其在人类生活中的重要作用。学生将认识到设计是如何围绕人的需求，通过规划、分析和决策，最终创造出满足人们需要的产品、服务和系统的过程。

设计与技术的关系：本部分探讨设计与技术之间的密切联系。学生将了解技术是设计创新的基础，设计为技术实现价值提供途径。通过案例分析，学生将深入理解技术如何支撑设计，设计又如何推动技术的创新和发展。

设计的原则：本部分介绍设计的基本原则，包括科学性原则、功能性原则、美观性原则、经济性原则、人性化原则和可持续发展原则。学生将学习如何在设计过程中遵循这些原则，以确保设计方案的合理性和可行性。

设计的一般过程：本部分详细阐述设计的一般流程，包括发现与明确问题、创意构思、制订设计方案、模型和原型制作、测试评价和优化以及编写技术作品说明书等步骤。学生将通过实践活动，体验设计的全过程，培养解决实际问题的能力。

（二）单元内容分析

本单元的内容结构清晰，逻辑严密，涵盖了设计的基本概念、原则、流程以及与技术的关系等多个方面。各部分内容之间相互联系，共同构成了一个完整的设计知识体系。

初识设计：作为本单元的引入部分，本节内容旨在激发学生对设计的兴趣，帮助学生建立对设计的基本认识。通过列举身边的设计产品，引导学生思考设计的价值和意义，为后续学习奠定基础。

设计与技术的关系：本节内容深入探讨了设计与技术之间的相互作用和影响。学生将了解到技术是设计的基础和支撑，而设计则是技术实现价值和创新的途径。通过案例分析，学生将进一步理解这种关系的复杂性和重要性。

设计的原则：本节内容详细介绍了设计的基本原则，这些原则是指导设计实践的重要准则。学生将学习如何在设计过程中遵循这些原则，以确保设计方案的合理性和可行性。这些原则也将成为学生评价和优化设计方案的重要依据。

设计的一般过程：本节内容详细阐述了设计的一般流程，包括从问题发现到方案优化的各个环节。学生将通过实践活动，亲身体验设计的全过程，培养解决实际问题的能力。这一部分内容对于培养学生的创新能力和实践能力具有重要意义。

（三）单元内容整合

本单元的内容整合旨在将各部分内容有机联系起来，形成一个完整的设计知识体系。通过整合，学生将能够全面理解设计的本质、原则、流程以及与技术的关系，为后续的技术学习和设计实践打下坚实的基础。

理论与实践相结合：在整合过程中，注重将理论知识与实践活动相结合。通过案例分析、实践活动等形式，帮助学生深入理解设计的基本原则和流程，提高学生的实践能力和创新能力。

注重学科交叉融合：在设计教学过程中，注重与其他学科的交叉融合。例如，在探讨设计的科学性原则时，可以引入物理、化学等学科的知识；在探讨设计的美观性原则时，可以引入美术、艺术等学科的知识。这种交叉融合将有助于拓宽学生的视野，提高学生的综合素养。

强化评价与优化：在整合过程中，注重对学生学习成果的评价与优化。通过设立明确的评价标准和评价方式，及时反馈学生的学习情况，帮助学生发现问题并不断改进。鼓励学生进行自我评价和相互评价，培养学生的批判性思维和合作精神。

二、《普通高中通用技术课程标准（2017年版2020年修订）》分解

通用技术的核心素养目标

根据《普通高中通用技术课程标准（2017年版2020年修订）》，通用技术的核心素养目标主要包括技术意识、工程思维、创新设计、图样表达和物化能力

五个方面。这些核心素养目标是指导通用技术课程教学和评价的重要依据。

（一）技术意识

技术意识是指学生对技术现象及技术问题的感知与体悟，以及对技术与人、自然、社会关系的理解。在技术意识素养的培养过程中，学生应能够：

形成对人工世界和人技关系的基本观念，理解技术的规范、标准与专利意识。

就某一技术领域对人、社会、环境的影响作出理性分析，形成技术的安全和责任意识、生态文明与环保意识、技术伦理与道德意识。

把握技术的基本性质，理解技术与人类文明的有机联系，形成对技术文化的理解与主动适应。

在教学过程中，教师可以通过案例分析、讨论交流等形式，引导学生关注技术现象和技术问题，培养学生的技术敏感性和批判性思维。注重将技术意识的培养贯穿于整个教学过程中，让学生在实践中不断加深对技术的理解和认识。

（二）工程思维

工程思维是指以系统分析和比较权衡为核心的一种筹划性思维。在工程思维素养的培养过程中，学生应能够：

认识系统与工程的多样性和复杂性，运用系统分析的方法针对某一具体技术领域的问题进行要素分析、整体规划。

领悟结构、流程、系统、控制等基本思想和方法，并运用模拟和简易建模等方法进行设计。

进行简单的风险评估和综合决策，解决实际工程问题。

在教学过程中，教师可以通过项目式学习、探究式学习等形式，让学生亲身经历工程设计的过程，培养学生的系统思维和筹划能力。注重引导学生关注工程实践中的复杂性和不确定性，培养学生的应变能力和创新精神。

（三）创新设计

创新设计是指基于技术问题进行创新性方案构思的一系列问题解决过程。在创新设计素养的培养过程中，学生应能够：

发现与明确问题，收集相关信息，并运用人机关系及相关理论进行综合分析。

提出符合设计原则且具有一定创造性的构思方案，进行技术性能和指标的技术试验、技术探究等实践操作。

综合各种社会文化因素评价设计方案并加以优化,形成具有创新性的设计成果。

在教学过程中,教师可以通过创意构思比赛、设计实践等活动,激发学生的创新思维和创造力。注重引导学生关注社会需求和市场需求,培养学生的市场意识和创新能力。

(四) 图样表达

图样表达是指运用图形样式对意念中或客观存在的技术对象进行可视化的描述和交流。在图样表达素养的培养过程中,学生应能够:

识读简单的机械加工图、电子线路图、效果图、装配图等常见的技术图样。

运用手工绘图工具和二维、三维设计软件绘制简单的技术图样,表达设计构想。

通过图样表达设计构想,用技术语言实现有形与无形、抽象与具体的思维转换。

在教学过程中,教师可以通过图样绘制练习、技术图样分析等活动,提高学生的图样表达能力。注重引导学生关注图样的规范性和准确性,培养学生的严谨态度和细致精神。

(五) 物化能力

物化能力是指采用一定的工艺方法等将意念、方案转化为有用物品或对已有物品进行改进与优化的能力。在物化能力素养的培养过程中,学生应能够:

知道常见材料的属性和常用工具、基本设备的使用方法,形成一定的操作经验积累和感悟。

根据方案设计要求选择材料和工具进行模型或产品的成型制作和装配。

独立完成模型或产品的测试、评价和优化工作,形成较强的动手实践和创造能力。

在教学过程中,教师可以通过模型制作、产品装配等实践活动,提高学生的物化能力。注重引导学生关注工艺方法和制作流程的优化和创新,培养学生的实践能力和创新精神。

三、学情分析

(一) 已知内容分析

通过初中科学、信息技术等相关课程的学习，学生对技术、设计、科学、工程等概念有了一定的初步认识。他们了解了一些基本的技术工具和材料，如螺丝刀、锤子、钳子、木材、塑料等，也参与过一些简单的制作活动，如手工制作、简单的电路连接等。学生对日常生活中的产品设计有直观的感受，能够理解设计在生活中的重要性，比如家具的舒适性、交通工具的便捷性、电子产品的易用性等。学生在其他学科中，如物理、化学、生物等，学习了一些基本的科学原理和实验方法，具备了一定的科学思维能力和探究能力。

（二）新知内容分析

本单元《开启设计之旅》的教学内容，旨在进一步深化学生对设计的理解，掌握设计的基本原则和一般过程，理解设计与技术的关系，并通过实践活动培养学生的设计能力和创新意识。具体的新知内容包括：

设计的定义与本质：学生需要理解设计是围绕目标人群的具体需求，经过规划、分析和决策，最终通过具体形式表现的创造性活动。设计不仅是技术的转化，更是创新的过程。

设计与技术的关系：学生需要认识到技术是设计创新的基础，设计则为技术实现价值。二者相互依存、相互促进，共同推动社会的发展和进步。

设计的原则：学生需要掌握设计的基本原则，包括科学性原则、功能性原则、美观性原则、经济性原则、人性化原则和可持续发展原则，并理解这些原则在实际设计中的应用。

设计的一般过程：学生需要了解设计的一般过程，包括发现与明确问题、创意构思、制订设计方案、模型和原型制作、测试评价和优化、编写技术作品说明书等步骤，并能够在实际设计中灵活运用。

实践活动：通过实践活动，如设计一款便携式速干衣架，学生将综合运用所学知识，体验设计的全过程，提升设计能力和创新意识。

（三）学生学习能力分析

认知能力：高中学生具备较强的逻辑思维能力和抽象思维能力，能够理解复杂的概念和原理，对问题进行深入的分析和思考。

动手能力：学生具有一定的动手能力和实践经验，能够使用基本的技术工具和材料进行简单的制作活动。

团队合作能力：学生在日常学习和生活中，经常参与小组讨论和合作活动，具备一定的团队合作能力和沟通能力。

创新能力：高中学生处于青春期，思维活跃，富有想象力，具备一定的创新意识和创新能力。

信息技术应用能力：在信息化社会背景下，学生普遍具备使用信息技术进行学习和交流的能力，能够利用网络资源进行自主学习和探究。

（四）学习障碍突破策略

概念理解障碍：

策略：通过案例分析、实例讲解等方式，将抽象的概念具体化、形象化，帮助学生理解设计的定义、本质以及与技术的关系。引导学生联系生活实际，发现身边的设计案例，增强对设计的感性认识。

原则应用障碍：

策略：在讲解设计原则时，结合具体的设计案例进行分析，让学生理解各项原则在实际设计中的应用。通过小组讨论、角色扮演等活动，让学生模拟设计过程，体验如何在实际设计中运用各项原则。

过程掌握障碍：

策略：通过分步讲解和示范，引导学生逐步掌握设计的一般过程。组织学生进行实践活动，如设计一款便携式速干衣架，让学生在实践中体验设计的全过程，加深对设计过程的理解。提供详细的设计过程指导和评价标准，帮助学生规范设计行为，提高设计质量。

实践能力提升障碍：

策略：提供充足的实践机会和条件，如设立专用教室、配备必要的技术工具和材料、邀请行业专家进行指导等。鼓励学生参与课外科技活动和创新竞赛，提升实践能力和创新意识。加强对学生实践活动的指导和评价，及时发现并纠正学生在实践中的问题和不足。

创新意识培养障碍：

策略：营造宽松、自由的学习氛围，鼓励学生大胆想象、勇于创新。通过案例分析、头脑风暴等方式激发学生的创新思维和创造力。组织学生进行跨学科学习和交流活动，拓宽学生的知识视野和思维方式。加强对学生创新成果的展示和

评价，增强学生的创新自信心和成就感。

针对学生在本单元学习中可能遇到的障碍，我们将采取多种策略进行突破，包括案例分析、实例讲解、小组讨论、角色扮演、实践活动、专家指导等方式，帮助学生深入理解设计的概念、原则和过程，提升设计能力和创新意识。注重培养学生的团队合作能力和信息技术应用能力，为学生的全面发展奠定坚实基础。

四、大主题或大概念设计

本单元以“设计之旅：从理论到实践”为主题，围绕设计的定义、设计与技术的关系、设计的原则以及设计的一般过程展开，旨在帮助学生全面理解和掌握设计的基本概念、原则、流程，以及如何通过设计将技术转化为实际产品或解决方案。通过本单元的学习，学生将形成初步的设计思维，掌握设计的基本方法，为后续的通用技术学习奠定坚实的基础。

五、大单元目标叙写

通用技术的核心素养目标：

（一）技术意识

学生能够理解设计的本质和重要性，认识到设计在技术转化和产品创新中的作用。

学生能够分析技术产品中的设计元素，理解设计如何影响产品的功能、美观性和用户体验。

（二）工程思维

学生能够运用系统分析和工程思维的方法，理解设计过程中的问题识别、需求分析和方案构思。

学生能够评估不同设计方案的可行性，选择最优方案并考虑其实施的可行性和经济性。

（三）创新设计

学生能够通过创意构思和方案设计，展现创新思维和创造力。

学生能够利用设计原则和方法，提出具有创新性和实用性的设计方案。

（四）图样表达

学生能够运用图样（如草图、三视图、效果图等）表达设计构思和方案。

学生能够通过图样分析和交流，不断完善和优化设计方案。

（五）物化能力

学生能够运用材料和工具，将设计方案转化为实物模型或原型。

学生能够测试和评估模型或原型的性能，并根据测试结果进行改进和优化。

六、大单元教学重点

设计的定义和本质：

强调设计是技术转化为实际应用的关键环节，是技术、艺术、经济和社会等多因素的综合体现。

通过案例分析，让学生理解设计在日常生活和工业生产中的重要性。

设计与技术的关系：

分析设计与技术之间的相互作用和影响，理解技术为设计提供支撑，设计促进技术创新。

探讨不同技术领域（如信息技术、制造技术、建筑技术等）中设计的特点和要求。

设计的原则：

深入讲解设计的科学性、功能性、美观性、经济性、人性化和可持续发展等原则。

通过小组讨论和案例分析，让学生理解这些原则在实际设计中的应用和意义。

设计的一般过程：

详细介绍设计从问题识别、需求分析、创意构思、方案设计到模型制作、测试评估的全过程。

通过实践活动，让学生亲身体验设计的各个环节，提高设计实践能力。

图样表达和物化能力：

教授学生如何运用图样表达设计构思，包括草图绘制、三视图制作等。

指导学生运用材料和工具将设计方案转化为实物模型或原型，并进行测试和评估。

七、大单元教学难点

理解设计的复杂性和系统性：

设计是一个涉及多个因素和环节的复杂过程，学生需要理解设计的整体性和系统性。

通过案例分析和小组讨论，帮助学生逐步建立对设计复杂性和系统性的认识。

将设计原则应用于实际设计中：

学生需要学会如何将设计原则（如科学性、功能性、美观性等）应用于实际设计中，以指导自己的设计实践。

通过实践活动和作品展示，让学生不断反思和改进自己的设计，加深对设计原则的理解和应用。

提高图样表达能力和物化能力：

图样表达是设计交流的重要手段，学生需要掌握基本的图样绘制技能。

物化能力是将设计转化为实物的能力，学生需要学会运用材料和工具进行模型制作和测试评估。

通过专项训练和实践活动，提高学生的图样表达能力和物化能力。

培养创新思维和创造力：

创新是设计的灵魂，学生需要具备创新思维和创造力才能提出独特而有价值的设计方案。

通过创意构思、方案设计和作品展示等环节，激发学生的创新思维和创造力，鼓励他们大胆尝试和创新。

综合运用设计知识和方法：

设计是一个综合性的过程，学生需要综合运用设计知识、技术知识、经济知识等多方面的知识。

通过跨学科整合和项目式学习等方式，帮助学生建立跨学科的知识体系，提高综合运用知识的能力。

教学设计实施策略

案例教学：通过选取具有代表性的设计案例，引导学生分析设计的背景、过程、结果和影响，加深对设计的理解和认识。

小组讨论：组织学生分组讨论设计原则、方法、过程等问题，促进学生之间的交流和合作，激发他们的思维和创造力。

实践活动：设计一系列实践活动，如草图绘制、模型制作、测试评估等，让学生在实践中掌握设计的基本方法和技能。

跨学科整合：将通用技术与其他学科（如数学、物理、化学等）相结合，引

导学生综合运用多学科知识进行设计实践。

项目式学习：选取实际的设计项目，让学生以小组为单位进行设计实践，从问题识别、需求分析、方案设计到模型制作、测试评估等全过程进行实践，培养他们的设计思维和实践能力。

作品展示与评价：组织学生进行作品展示和评价，让他们展示自己的设计成果和创意，接受他人的评价和反馈，不断提高自己的设计水平。

通过以上教学设计和实施策略，旨在帮助学生全面理解和掌握设计的基本概念、原则、流程和方法，提高他们的设计思维和实践能力，为后续的通用技术学习奠定坚实的基础。

八、大单元整体教学思路

教学目标设定

根据《普通高中通用技术课程标准（2017年版2020年修订）》的要求，结合《技术与设计1》中“第二章 开启设计之旅”的教学内容，设定以下教学目标，涵盖通用技术核心素养的五个方面：技术意识、工程思维、创新设计、图样表达、物化能力。

（一）技术意识

理解技术与设计的紧密关系：学生应能理解设计是技术发展的重要推动力，技术是实现设计的基础。通过案例分析，学生能够认识到技术在设计创新中的核心作用。

形成对设计的敏感性：学生能够敏锐地识别生活中的设计问题，并理解设计对于解决这些问题的关键作用。

形成对设计伦理的认识：通过设计伦理的讨论，学生能够认识到设计应兼顾社会、环境和技术因素，形成良好的设计责任感。

（二）工程思维

培养系统思考能力：学生能够通过案例分析，理解设计过程中需要综合考虑各种因素，形成系统分析的思维方式。

掌握设计流程：通过设计一般过程的学习，学生能够掌握从发现问题到解决问题的完整流程，形成工程设计的基本思路。

形成风险评估意识：在设计过程中，学生能够考虑到各种潜在的风险，形成

初步的风险评估能力。

（三）创新设计

激发创新思维：通过创意构思和设计方案的制订，激发学生的创新思维，培养他们提出新颖设计方案的能力。

掌握创新设计方法：学生能够运用头脑风暴、类比法、组合法等创新设计方法，形成解决问题的多种方案。

培养持续迭代意识：在设计过程中，学生能够认识到设计是一个不断迭代和优化的过程，形成持续改进的意识。

（四）图样表达

掌握图样表达的基本方法：学生能够运用草图、三视图、流程图等图样表达方法，清晰地表达设计思路。

提高图样表达的准确性：通过图样表达的实践，学生能够提高图样的准确性和规范性，确保设计意图的准确传达。

形成图样表达的习惯：在设计过程中，学生能够自觉运用图样表达，形成良好的设计习惯。

（五）物化能力

掌握基本制作技能：学生能够运用手工工具、数字化工具等进行简单的模型制作和原型开发，提高物化能力。

形成精细化制作意识：在制作过程中，学生能够注重细节处理，形成精细化制作的意识。

解决制作中的实际问题：学生能够在制作过程中发现问题、分析问题并解决问题，提高解决实际问题的能力。

教学过程设计

一、导入新课

情境导入：通过展示生活中的设计实例（如智能手机、智能家居产品等），引导学生思考设计在生活中的作用，激发学习兴趣。

目标设定：明确本节课的学习目标，即理解设计与技术的关系，掌握设计的基本原则和一般过程。

二、新课讲授

（一）初识设计

定义与特点：讲解设计的定义和特点，强调设计是人类利用技术的创造性活动，旨在满足人们的生产和生活需求。

案例分析：通过分析身边的设计实例（如家具、交通工具、电子产品等），让学生理解设计无处不在，并感受设计带来的便利和美感。

（二）设计与技术的关系

技术基础：讲解技术是设计创新的基础，技术的发展为设计提供了更多的可能性和手段。

设计价值：强调设计是技术实现价值的关键途径，通过设计，技术能够转化为满足人们需求的产品和服务。

案例分析：以汽车的发展为例，展示技术与设计相互促进的关系。

（三）设计的原则

科学性原则：讲解设计应遵循自然界的科学规律和技术规范，确保设计的合理性和可靠性。

功能性原则：强调设计应满足人们的实际需求，具有实用性和可靠性。通过案例分析（如雨伞的多功能设计），让学生理解功能性原则的重要性。

美观性原则：讲解设计应注重美观性，通过造型、色彩、材质等方面的设计，提升产品的吸引力。通过欣赏明式家具等经典设计，感受设计之美。

经济性原则：强调设计应考虑成本效益，通过优化设计和材料选择，降低生产成本。通过案例分析（如会展中心的设计优化），让学生理解经济性原则的实际应用。

人性化原则：讲解设计应以人为本，尊重人的生命安全、生理特点和心理需求。通过讨论不同座椅设计的舒适度，让学生理解人性化原则的重要性。

可持续发展原则：强调设计应注重环境保护和资源节约，推动可持续发展。通过绿色设计案例（如无氟冰箱、可降解塑料袋等），让学生理解可持续发展原则的实际意义。

（四）设计的一般过程

发现与明确问题：引导学生观察生活中的实际问题，明确设计需求和目标。通过案例分析（如速干晾衣架的设计需求），让学生理解问题发现的重要性。

创意构思：鼓励学生发挥想象力，提出多种解决方案。通过头脑风暴、类比法等创新设计方法，激发学生的创新思维。

制订设计方案：指导学生根据设计原则和需求，制订详细的设计方案。通过草图绘制、三维建模等方式，将设计思路具体化。

模型和原型制作：组织学生动手制作设计模型和原型，通过实践验证设计的可行性和效果。强调制作过程中的细节处理和精细化意识。

测试、评价和优化：对设计模型和原型进行测试和评价，发现问题并进行优化。通过用户反馈和专家评审，不断提高设计质量。

编写技术作品说明书：指导学生编写技术作品说明书，明确产品的使用方法、注意事项和维护保养方法。强调说明书的重要性和规范性。

三、课堂总结

回顾知识点：总结本节课所学的设计原则、设计的一般过程等知识点。

分享学习心得：鼓励学生分享自己的学习心得和体会，加深对设计的理解。

布置作业：布置与设计相关的作业，如设计一个解决生活实际问题的产品方案，并编写技术作品说明书。

四、课后拓展

实践活动：组织学生参观设计公司或工作室，了解设计流程和实际操作过程。

项目研究：引导学生开展小型设计项目研究，如校园公共设施的设计改进等，提高实践能力和创新能力。

阅读拓展：推荐相关设计书籍和文章，拓宽学生的知识视野，激发学习兴趣。

通过以上教学过程的设计和实施，旨在培养学生的通用技术核心素养，提高他们的设计能力和实践创新能力，为未来的学习和生活打下坚实的基础。

九、学业评价

一、教学目标

通过本章《开启设计之旅》的教学，旨在使学生全面理解设计的概念、设计的一般过程以及设计的基本原则，并能够将所学知识应用于实际问题的解决中。通过本章的学习，帮助学生树立正确的技术意识，发展工程思维，培养创新设计能力，提升图样表达和物化能力，为后续学习通用技术课程打下坚实基础。

二、学习目标

技术意识：理解设计与技术之间的密切关系，认识到设计在推动技术创新和社会发展中的重要性，形成对设计的积极态度和兴趣。

工程思维：了解设计的一般过程，掌握系统分析、方案构思、优化选择等方法，培养逻辑思维和问题解决能力。

创新设计：能够针对具体问题进行创意构思，提出新颖的设计方案，培养创新意识和创新能力。

图样表达：学会运用图样（如草图、三视图、效果图等）表达设计构想，提升视觉化思维和空间想象能力。

物化能力：通过模型制作和原型测试，体验将设计构想转化为实际产品的过程，增强动手实践能力和团队协作能力。

三、评价目标设定

（一）技术意识

评价目标：学生能够结合生活中的实际案例，理解设计在技术实现和价值创造中的作用，形成对设计的积极态度和正确价值观。

评价方式：通过课堂讨论、案例分析、小组汇报等形式，评价学生对设计重要性的认识程度以及对设计案例的分析能力。

（二）工程思维

评价目标：学生能够运用系统分析的方法，明确设计问题，进行方案构思和优化选择，形成初步的工程思维和问题解决能力。

评价方式：通过观察学生在设计过程中的思维活动，如方案构思、草图绘制、模型制作等，评价其逻辑思维和问题解决能力；通过小组讨论和作品展示，评价其团队协作和沟通能力。

（三）创新设计

评价目标：学生能够针对具体问题进行创意构思，提出具有新颖性和实用性的设计方案，培养创新意识和创新能力。

评价方式：通过设计比赛、创意展示、作品评价等形式，评价学生的创新设计能力；通过学生自评、互评和教师评价相结合的方式，全面评价学生的创新成果。

（四）图样表达

评价目标：学生能够运用图样准确表达设计构想，掌握基本的图样绘制技巧和方法，提升视觉化思维和空间想象能力。

评价方式：通过图样绘制作业、模型制作过程中的图样使用情况等方式，评价学生的图样表达能力；通过组织图样绘制比赛、作品展示等活动，激发学生的图样表达兴趣。

（五）物化能力

评价目标：学生能够通过模型制作和原型测试，将设计构想转化为实际产品，提升动手实践能力和团队协作能力。

评价方式：通过观察学生在模型制作过程中的表现，如材料选择、工具使用、制作工艺等，评价其物化能力；通过模型展示、功能测试等方式，评价学生的作品质量和团队协作成果。

四、评价实施

（一）过程性评价

课堂参与度：观察学生在课堂上的表现，如听讲情况、提问情况、小组讨论参与度等，评价其学习态度和积极性。

作业完成情况：检查学生的作业完成情况，如草图绘制、设计报告、模型制作等，评价其学习成果和掌握程度。

小组讨论与汇报：组织学生进行小组讨论和汇报，评价其团队协作能力和沟通表达能力。

（二）终结性评价

设计作品评价：组织学生进行设计作品展示和评价，评价其设计创意、图样表达、模型制作等方面的能力。评价标准包括设计的新颖性、实用性、美观性、图样的准确性、模型的制作精度等。

技术作品说明书评价：要求学生编写技术作品说明书，评价其文字表达能力、逻辑思维能力以及对设计过程的理解程度。评价标准包括说明书的完整性、准确性、条理性等。

（三）多元化评价

学生自评：鼓励学生进行自我评价，反思学习过程中的得失，提出改进意见。

同学互评：组织学生进行互评，增进同学间的交流和合作，提高评价的客观

性和全面性。

教师评价：教师结合学生的课堂表现、作业完成情况、设计作品和说明书等，给予综合评价，并提出针对性的建议和指导。

五、评价案例

案例一：设计一款便携式速干衣架

评价目标：评价学生的创新设计能力、图样表达能力和物化能力。

评价过程：

创意构思阶段：组织学生进行小组讨论，提出设计方案，评价其创新性和实用性。

图样表达阶段：要求学生绘制设计草图、三视图等图样，评价其图样表达能力和空间想象能力。

模型制作阶段：指导学生进行模型制作和原型测试，评价其物化能力和团队协作能力。

展示与评价阶段：组织学生进行作品展示和评价，综合评价其设计成果和表达能力。

案例二：设计一款环保购物袋

评价目标：评价学生的环保意识、创新设计能力和图样表达能力。

评价过程：

问题明确阶段：引导学生明确设计问题，即设计一款既环保又实用的购物袋。

创意构思阶段：鼓励学生进行创意构思，提出多种设计方案，评价其创新性和环保意识。

图样表达阶段：要求学生绘制设计图样，包括草图、效果图等，评价其图样表达能力和设计美感。

模型制作与展示阶段：指导学生进行模型制作和展示，评价其物化能力和表达能力。

六、评价反思与改进

反思：在教学过程中，通过多元化评价和过程性评价相结合的方式，能够全面了解学生的学习情况和能力发展。在实际操作中仍存在一些問題，如部分学生参与度不高、作品质量参差不齐等。

改进：针对以上问题，拟采取以下改进措施：

加强课堂互动：通过提问、讨论等方式增加课堂互动性，提高学生的学习兴趣和参与度。

差异化教学：针对不同层次的学生制定差异化的教学目标和评价标准，满足不同学生的学习需求。

强化实践环节：增加实践环节的时间和比重，提高学生的动手实践能力和团队协作能力。

完善评价体系：进一步完善评价体系，注重评价的多元化和过程性，确保评价的客观性和全面性。

通过以上学业评价的实施和反思改进，旨在全面提升学生的通用技术核心素养，促进其全面发展。

十、大单元实施思路及教学结构图

一、大单元实施思路

针对《第二章 开启设计之旅》这一教学单元，其实施思路可以概括为以下几个阶段：导入阶段、学习阶段、实践阶段、评价阶段和总结阶段。通过这一系统化的实施过程，旨在全面提升学生的通用技术核心素养。

导入阶段：

创设情境，激发学生的学习兴趣 and 好奇心。

简要介绍设计的概念及其在日常生活中的应用，为后续学习奠定基础。

学习阶段：

通过理论教学，让学生理解设计的原则、过程以及与技术的关系。

采用案例分析、小组讨论等多样化的教学方式，深化学生对设计原则的认识。

实践阶段：

组织学生进行设计实践活动，如设计一个小型产品、进行技术试验等。

鼓励学生将所学知识应用于实际问题解决，培养学生的动手能力和创新思维。

评价阶段：

采用多种评价方式，包括自评、互评和师评，全面了解学生的学习情况。

针对学生在实践活动中的表现给予及时反馈，帮助学生发现不足并加以改进。

总结阶段：

引导学生总结本单元的学习内容，巩固所学知识。

鼓励学生分享学习心得和体会，促进班级内的交流和互动。

二、教学目标设定

根据《普通高中通用技术课程标准（2017年版2020年修订）》，结合《第二章 开启设计之旅》的教学内容，设定以下教学目标：

通用技术的核心素养目标：

技术意识：

学生能够形成对人工世界的基本观念，理解技术与人、自然、社会的关系。
能够对技术问题进行理性分析，形成技术的安全和责任意识。

工程思维：

学生能够运用系统分析和比较权衡的方法，进行技术设计分析。
能够领悟结构、流程、系统、控制等基本思想和方法，并进行简单应用。

创新设计：

学生能够基于技术问题进行创新性方案构思，提出符合设计原则的创造性构思。

能够进行技术试验和技术探究，验证和优化设计方案。

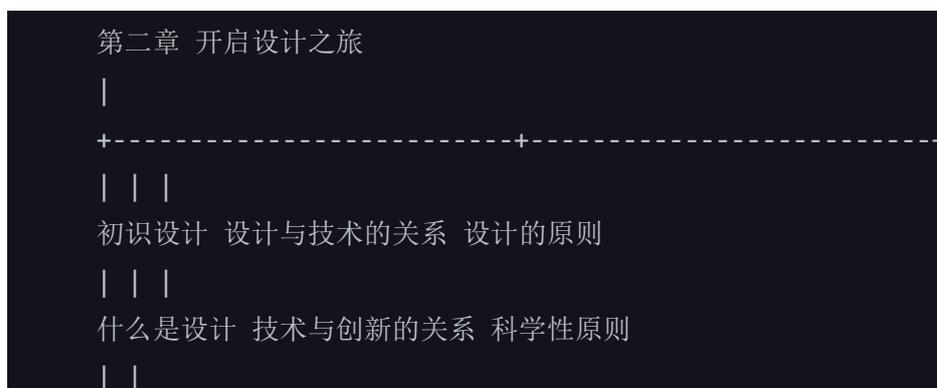
图样表达：

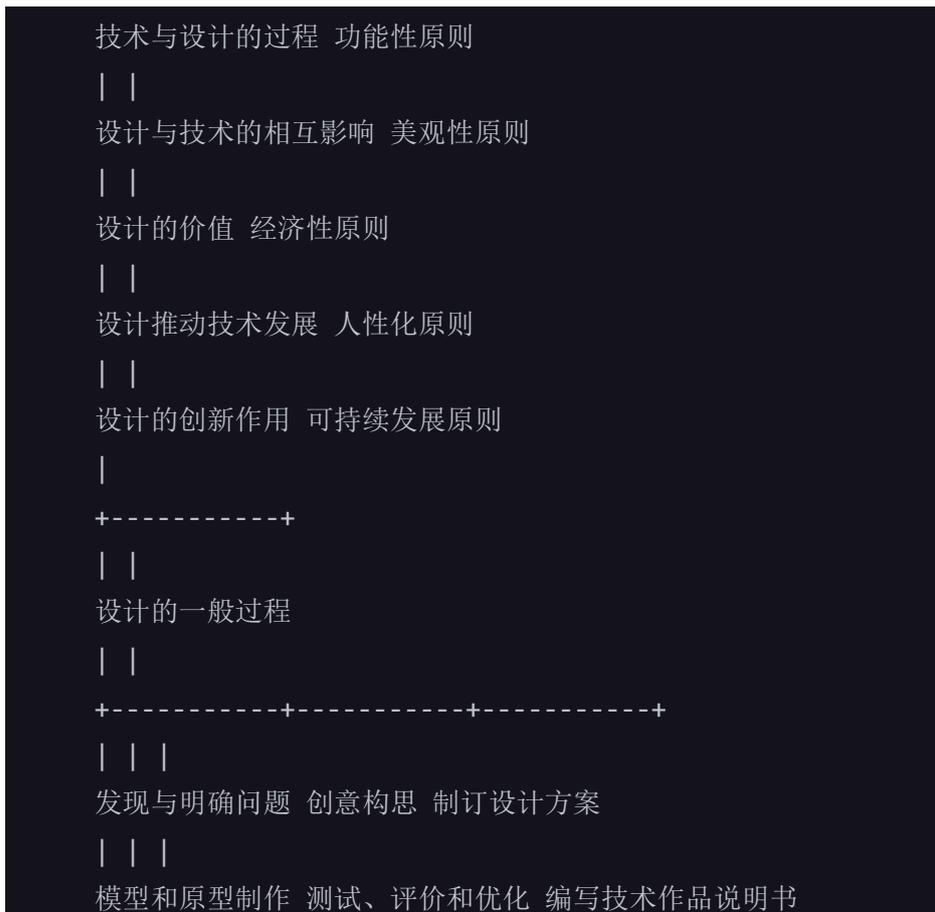
学生能够识读和绘制简单的技术图样，表达设计构想。
能够运用技术语言实现有形与无形、抽象与具体的思维转换。

物化能力：

学生能够根据设计要求选择合适的材料和工具，进行模型或产品的制作。
能够体验工匠精神对技术制造质量的独特作用，形成良好的工作习惯。

三、教学结构图





四、具体教学实施步骤

1. 导入阶段（1 课时）

教学内容：

简要介绍设计的概念及其在日常生活中的应用。

创设情境，激发学生的学习兴趣和好奇心。

教学活动：

通过展示一些设计精美的产品图片或视频，引导学生感受设计的魅力。

提问：“你们在生活中遇到过哪些设计巧妙的产品？它们是如何吸引你的？”

鼓励学生分享自己的观察和感受。

教学目标：

激发学生对设计的兴趣，为后续学习奠定基础。

2. 学习阶段（4 课时）

第 1 课时：初识设计

教学内容：

什么是设计：设计的定义、特点和重要性。

设计在日常生活中的应用案例。

教学活动：

讲解设计的概念，引导学生理解设计的内涵和外延。

展示设计在日常生活中的广泛应用案例，如建筑设计、产品设计等。

小组讨论：分享各自对设计的理解和看法，讨论设计在生活中的作用。

教学目标：

学生能够理解设计的概念，认识到设计在日常生活中的重要性。

第 2 课时：设计与技术的关系

教学内容：

技术与设计的相互关系。

技术发展对设计的影响。

教学活动：

讲解技术与设计的紧密联系，引导学生理解技术是设计的基础。

分析技术发展如何推动设计创新，如 3D 打印技术、虚拟现实技术等对设计领域的影响。

小组讨论：选取一个具体的技术领域（如智能手机、智能家居等），探讨技术在该领域设计中的应用和发展趋势。

教学目标：

学生能够理解技术与设计的相互关系，认识到技术发展对设计创新的重要作用。

第 3 课时：设计的原则

教学内容：

设计的基本原则：科学性、功能性、美观性、经济性、人性化、可持续发展。

教学活动：

逐一讲解各项设计原则的内涵和要求。

通过案例分析，引导学生理解各项设计原则在实际设计中的应用。

小组讨论：选取一个具体的设计案例（如一把椅子、一款手机等），分析其设计原则方面的优缺点。

教学目标：

学生能够理解并掌握设计的基本原则，学会用这些原则指导自己的设计实践。

第4课时：设计的一般过程

教学内容：

设计的一般过程：发现与明确问题、创意构思、制订设计方案、模型和原型制作、测试评价与优化、编写技术作品说明书。

教学活动：

讲解设计的一般过程，引导学生理解每个阶段的任务和要求。

通过案例分析，展示一个完整的设计过程，如一款新型水杯的设计开发过程。

小组讨论：选取一个简单的设计项目（如设计一个小型书架），模拟整个设计过程，从发现问题到制订方案，再到制作模型和原型，最后进行测试评价和优化。

教学目标：

学生能够理解并掌握设计的一般过程，为后续的设计实践活动奠定基础。

3. 实践阶段（4课时）

第1-2课时：模型和原型制作

教学内容：

根据设计方案制作模型和原型。

教学活动：

学生分组进行实践活动，每组选取一个设计项目（如笔筒、手机支架等），根据之前的设计方案制作模型和原型。

教师巡回指导，及时解决学生在制作过程中遇到的问题。

教学目标：

学生能够将设计方案转化为具体的模型和原型，体验设计的物化过程。

第3课时：测试、评价和优化

教学内容：

对制作的模型和原型进行测试评价。

根据测试结果进行优化改进。

教学活动：

学生分组展示自己的模型和原型，并进行测试演示。

其他学生和教师进行评价，提出改进意见。

学生根据反馈意见进行优化改进，完善设计方案和模型原型。

教学目标：

学生能够通过测试评价发现设计中存在的问题，并学会进行优化改进。

第4课时：编写技术作品说明书

教学内容：

编写技术作品说明书，介绍设计思路、制作过程和测试结果。

教学活动：

学生根据之前的实践活动，编写技术作品说明书。

教师提供指导，帮助学生完善说明书的内容和格式。

学生分组展示自己的说明书，并进行交流分享。

教学目标：

学生能够掌握技术作品说明书的编写方法，提高自己的表达能力和沟通能力。

4. 评价阶段（1课时）

教学内容：

对整个单元的学习情况进行总结评价。

教学活动：

学生进行自评和互评，反思自己的学习过程和学习成果。

教师进行总结评价，对学生的表现给予肯定和鼓励，同时指出存在的问题和改进方向。

教学目标：

通过评价反思，帮助学生巩固所学知识，提升自己的通用技术核心素养。

5. 总结阶段（1课时）

教学内容：

总结本单元的学习内容和学习成果。

分享学习心得和体会。

教学活动：

教师引导学生回顾本单元的学习内容和学习过程。

学生分享自己的学习心得和体会，交流学习经验和收获。

教学目标：

通过总结分享，帮助学生巩固所学知识，提升自己的学习动力和自信心。

通过以上实施步骤，旨在全面提升学生的通用技术核心素养，培养学生的创新意识、实践能力和解决问题的能力。

十一、大情境、大任务创设

一、教学目标设定

根据《普通高中通用技术课程标准（2017年版2020年修订）》以及《第二章 开启设计之旅》的教学内容，本节课的大情境、大任务创设将围绕以下通用技术的核心素养目标进行：

技术意识：

学生能够理解技术与设计在日常生活中的重要性，形成对人工世界的基本观念。

学生能够形成对技术的安全、责任、伦理及环保意识，理解技术与人、自然、社会的关系。

工程思维：

学生能够运用系统分析和比较权衡的方法，针对某一具体问题进行技术分析。

学生能够领悟结构、流程、系统、控制等基本思想和方法，并进行简单应用。

创新设计：

学生能够基于技术问题进行创新性方案构思，提出符合设计原则的创造性构思。

学生能够进行技术试验和技术探究，验证和优化设计方案。

图样表达：

学生能够识读和绘制简单的技术图样，表达设计构想。

学生能够运用技术语言实现有形与无形、抽象与具体的思维转换。

物化能力：

学生能够根据设计要求选择合适的材料和工具，进行模型或产品的制作。

学生能够体验工匠精神对技术制造质量的独特作用，形成良好的工作习惯。

二、大情境、大任务创设

（一）大情境

随着科技的不断进步和人们对生活品质要求的提高,设计在日常生活中的应用愈发广泛。为了更好地满足人们对美好生活的需求,某社区决定对其公共休闲区进行改造升级,旨在打造一个集休闲、娱乐、学习、交流为一体的多功能社区公共空间。此次改造升级涉及到公园设施、儿童游乐区、健身区、阅读区等多个区域的设计,旨在提升社区居民的生活质量和幸福感。

（二）大任务

任务一：社区公园设施设计

任务目标：

设计一款适合社区公园使用的休闲长椅,要求既美观又实用,能够满足不同年龄层居民的需求。

设计一款便于老年人使用的健身器材,考虑其安全性、易用性和舒适性。

活动流程：

发现与明确问题：

通过调研了解社区居民对公园设施的需求和期望,包括长椅的材质、形状、舒适度等;老年人健身器材的功能、安全性等。

分析现有公园设施存在的问题,如长椅设计不合理导致使用不便、健身器材功能单一等。

创意构思：

针对长椅设计,提出多种创意方案,如可调节高度和角度的长椅、带扶手的舒适长椅等。

针对老年人健身器材,设计一些简单易用、功能多样的器材,如康复踏步机、平衡训练器等。

制订设计方案：

根据创意构思,绘制设计草图,明确设计细节,如长椅的尺寸、材质、颜色等;健身器材的结构、功能、使用说明等。

利用计算机辅助设计软件(如 AutoCAD、SketchUp 等)进行三维建模,进一步完善设计方案。

模型和原型制作：

选择合适的材料和工具，根据设计方案制作长椅和健身器材的模型和原型。在制作过程中，注重细节处理，确保模型的准确性和实用性。

测试、评价和优化：

对制作的模型和原型进行测试，包括使用舒适度、安全性、耐用性等方面的测试。

根据测试结果，对设计方案进行优化，如调整长椅的尺寸、改进健身器材的功能等。

编写技术作品说明书：

编写详细的技术作品说明书，包括设计背景、设计目标、设计方案、制作过程、测试结果、使用说明等内容。

说明书应图文并茂，便于社区居民理解和使用。

任务二：社区儿童游乐区设计

任务目标：

设计一个安全、有趣、富有教育意义的儿童游乐区，满足不同年龄段儿童的需求。

活动流程：

发现与明确问题：

通过调研了解社区儿童的年龄分布、兴趣爱好等，明确游乐区的功能定位。分析现有儿童游乐区存在的问题，如设施陈旧、缺乏挑战性、安全性不足等。

创意构思：

提出多种创意方案，如设计攀岩墙、沙池、滑梯组合等富有挑战性的设施；设置科普知识展板、互动游戏区等富有教育意义的区域。

制订设计方案：

绘制设计草图，明确各设施的位置、尺寸、材质等细节。

利用计算机辅助设计软件进行三维建模，展示游乐区的整体布局 and 效果。

模型和原型制作（可选）：

对于部分复杂设施，可以制作缩小比例的模型进行展示和评估。

测试、评价和优化：

组织社区居民和儿童对设计方案进行评价，收集反馈意见。

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/237150132052010005>