

高中通用技术大单元教学的有效方法探析

努尔扎提

新疆阿勒泰地区第一高级中学

摘要：根据普通高中通用技术课程标准要求，教师应关注学生学科核心素养发展，支持学生自主发挥与探索，促进学生全面发展。对此，高中通用技术课程教师改变以往的教学方式，打破零散知识点之间的屏障，整合单元整体内容，适当融入课外元素，打造大单元教学体系，以全新的方法支持学生参与到综合性探究中，让学生在实践中理解概念、掌握技术、发展能力与素养。本文简要阐述了新时代教育背景下的大单元教学概述，分析了在高中通用技术课程中开展大单元教学现实意义，最后从多个角度入手提出高中通用技术课程中开展大单元教学的有效方法，以供参考。

关键词：通用技术课程；大单元教学；核心素养

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.12.154

引言

大单元教学，是通用技术课程教师践行新课标要求、推进课程教学改革的主要形式，也是教师进一步拓展学生成长空间的重要措施。高中通用技术课程教师，根据本班级学生的实际情况与课程内容确定大单元教学方向，提出契合学生认知与能力水平的教学目标。同时，教师创设情境引出大单元主要内容，激活学生对大单元学习的兴趣。在后续的教学过程中，教师为学生布置大单元任务，搭建探索阶梯，指引学生自主探究，支持学生在实践中运用课程知识解决问题、在探索中内化认知，循序渐进发展核心素养。

一、新教育背景下的大单元教学概述

《国务院办公厅关于新时代推进普通高中育人方式改革的指导意见》中提出要加强探索性教学、研究性学习等综合性教学，克服传统教育存在的填鸭式教学、机械式学习等问题，将情境教学、探究式问题解决等作为教学新突破口。大单元教学，具备这一系列特征。同时，近些年新课程改革进程逐渐深化，高中通用技术课程教学愈发注重情境性、实践性与探究性，这与大单元教学的特点完美契合。

同时，普通高中通用技术课程标准中提出了该学科的五大核心素养内容，分别是：（1）技术意识：理解技术的规范、标准与专利意识，能够对技术对人、社会和环境的影响进行理性分析。（2）工程思维：以系统分析和比较权衡为核心，认识系统与工程的多样性和复杂性，能运用系统分析的方法进行整体规划。（3）创意设计：收集相关信息，提出具有创造性的构思方案，进行技术试验与探究。（4）图样表达：能够识读常见的技术图样，分析技术对象的图样特征，运用手工或设计软件绘制简单的技术图样^[1]。（5）物化能力：能将意念和方案转化为有形物品的能力，能够进行材料规划、

工艺选择及其比较分析，独立完成产品的制作、装配及测试。从通用技术学科核心素养要求角度来说，传统课程教学模式已经无法满足需求，因此，开展探索与学科教育理念相契合的教学模式，至关重要。

全新教育背景下，高中通用技术的大单元教学，是指核心素养导向之下，以学生认知规律、学科知识体系为基础构建的全新教学模式。在大单元教学中，教师预先设定期望，提出大单元教学目标，并且围绕目标布置大单元探索任务，搭建大单元实践活动支架，全过程指引学生自主探索。大单元教学模式高度契合目前以建构主义学习理论为核心的现代教育理念，将学生作为教学全过程的主体。

二、在高中通用技术课程中开展大单元教学现实意义

在高中通用技术课程中开展大单元教学，具有丰富现实意义。具体表现为：

第一，打破理论与实践隔阂，让理论知识与实践应用的有机结合，形成综合性课程教学体系^[2]。大单元教学模式在高中通用技术课程中应用，为学生提供了全新的理论知识、实践活动的呈现形式，让学生摆脱了仅仅作为知识接收者的角色，促使学生转变为转而为积极参与者，通过参与真实的大单元活动来学习、应用理论知识。理论与实践的巧妙结合，可激发学生的兴趣，促使学生有机会直观地观察并了解他们所学知识的实际用途，培养学生综合性的能力，如：批判性思考、问题解决、创新能力等^[3]。

第二，给学生提供足够的自主空间。高中通用技术的大单元教学中，分散的知识点被联系起来，教师引导学生从多元化的实践中产生理解、归纳知识点，获得系统的知识框架，并以此为基础掌握相应的能力。通用技术的学科素养发展对于学生的个性化具有较高要求，如：

学生需要通过技术现象和问题的感悟,形成对人工世界和人际关系的认知。但是每个人的性格特征、知识掌握、生活阅历等存在差异,所形成的技术意识有所不足。教师组织大单元教学,将重点放在大方向的引导上,既可以确保学生所形成的个性化技术意识符合教学要求,也可弱化对学生课堂行为的控制,尽可能为学生提供充足的自主发挥空间,鼓励学生自主探索、主动思考与决策。

第三,同步落实多维度培育目标,拓展通用技术学科育人内涵。通用技术的大单元教学,教师需要以学科核心素养为导向,但是并不意味着大单元教学的目标仅仅是培养学生的核心素养。大单元内容体系构成较为复杂,教师一方面整合教材内的内容,另一方面引入更多领域的元素,为学生自主发起工程、制作创意产品提供支持。比如,在模型制作类的大单元教学中,教师就会引入建筑领域、野外生存领域内容,与学生探讨如何搭建简单的避难所,强化学生技术意识的培养。可见,这样的大单元教学活动中,教师可以从核心素养、学生思维、眼界认知等多个维度入手,整合更多内容,支持学生多维探索,促进学生多维素养的综合发展。

三、高中通用技术课程中开展大单元教学的有效方法

(一) 分析学情与教情,确定大单元教学主要方向

在高中通用技术课程中开展大单元教学,教师要设计出符合学生认知水平、可激发学生兴趣的大单元教学活动。因此,确定大单元教学的主要方向,至关重要。一方面,教师要整合教材内容,确定大单元的关键概念、核心技术;另一方面要考虑学生的兴趣、需求,结合本班级学生的实际情况开展分析,确定大单元教学的侧重与难点。这样有助于后续教师安排大单元任务难度,从而为学生搭建更高质量的大单元学习支架。

以《技术与设计2》“第一单元 结构及其设计”的大单元教学为例,首先,教师进行教材内容分析,本单元的核心概念是结构,关键技术是机械结构的设计与搭建,同时与结构的稳定性、结构强度等概念具有一定关系。

因此,本次大单元教学的重点应当是“设计与制作机械结构的模型”。然后,教师开展学情分析。对于高中生来说,结构在其生活中无处不在,万事万物都有结构,大部分学生对于结构有一定的认知,但是缺乏对结构的系统性认识,缺乏对结构的掌握。同时,本班级学生对于一些古老的结构事物较为感兴趣,大部分学生认为“墨家机关”十分神秘,其中暗藏了古人的智慧。因此,本次大单元教学的难点在于引导学生系统认识结构,从工程的角度运用结构解决问题。最后,整合本单元主要内容与学生兴趣点,教师引进“古老的抛石机”作为大单元主题,也是本次大单元教学活动中学生研究的主要方向,要求学生完成抛石机模型的设计与制作,能够分析抛石机翻倒、结构变形等问题并且提出猜测,尝试解决,灵活运用结构强度、结构稳定性等概念,发展工程思维、科学探究意识等核心素养。

(二) 整合大单元内容,提出大单元教学目标

为了确保高中通用技术课程大单元教学能够顺利推进,教师需要整合大单元内容,提出紧扣单元主题、涵盖大单元内容、为学生提供明确探索指向的大单元教学目标。清晰的目标不仅是学生有效合作探究的依据,更是教师合理安排大单元教学活动、提高教学效率的重要依据。通用技术的大单元教学目标,应从总体上指引学生发展通用技术学科核心素养,包括:技术意识、工程思维、创新意识、图样表达与物化能力。同时,要能从微观角度指引学生理解学科概念、参与大单元教学的具体活动,如:理解流程、结构的意义;再比如:能阅读说明书,绘制简单的流程图等。

以《技术与设计2》第一单元的大单元教学——“古老的抛石机”为例,教师根据本次大单元主题探究方向、单元核心概念与重难点,结合学情,从认知水平、动手能力,从技术意识、工程思维、创新设计、图样表达、物化能力这五个维度入手,设计了核心素养导向的大单元教学目标(如表1)。

核心素养维度	
技术意识	(1) 了解抛石机的历史,分析不同类型结构机械的异同点; (2) 了解结构的定义及分类,能辨识生活中常见的结构形式; (3) 能够在实践中掌握结构稳定性、强度相关概念;
工程思维	(1) 理解影响结构特点,掌握稳定性与强度的综合应用方法; (2) 能合作完成制作任务,运用理论知识实现实践操作;
创新设计	(1) 经历设计、制作的一般过程,。
图样表达	(1) 能用较详细的草图表达设计构想并制定筷子抛石机的设计草图; (2) 能从技术角度评价筷子抛石机结构设计
物化能力	(1) 掌握热熔胶枪等基础技术工具仪器的操作规范; (2) 能感知结构设计对成品或模型功能实现的独特价值

表1 “古老的抛石机”主题大单元的教学目标

教师设计大单元教学目标之后,能够让学生直观了解本次大单元学习活动的侧重,突出强调核心素养五大维度的要求,既可以为学生参与大单元活动提供具体指导,也可指引学生在学习中有意识地发展自身工程思维,通过达成目标来获得理想学习成效^[4]。

(三) 创建真实技术情境,自然引出大单元探索

高中通用技术的大单元教学实施中,教师要尽可能丰富学生的探索体验,让学生在直观、生动的情境之下产生探索兴趣,让学生在具体的情境中发现问题、解决问题、完成模型的设计与制作,最终感受到技术与现实生活的内在关联。本文认为,生动真实的技术情境,是激活学生探究兴趣,鼓励学生发挥工程思维、主动物化设计的重要环节^[5]。因此,建议教师根据大单元主题及教学需要,创设真实的技术情境,自然地引出本次大单元的探究任务。

在《技术与设计2》第一单元的大单元教学中,教师要利用情境引起学生对“古老的墨家机关”——“抛石机”的兴趣,引导学生了解抛石机的历史,观察抛石机的结构、触发机制及其效果。首先,教师播放微课视频,给学生展示抛石机的图片,提问:“这个巨大的装置可能是什么?它有什么作用?”引起学生兴趣。学生观察之后纷纷地表示是“抛石机”,说出自己在影视剧、历史著作中了解的抛石机信息。在这一真实技术情境之下,教师询问:“同学们有没有想过它是如何投掷物体的呢?它背后的科学原理是什么呢?”从而引出杠杆原理、机械结构等概念,带领学生自然而然地进入“探究抛石机”的大单元学习中。

(四) 布置大单元任务,搭建阶梯指引学生自主探索

教师为学生布置任务,是在高中通用技术中开展大单元教学的主要环节,也是指引学生自主探究的重要环操作。在大单元教学中,教师顺应情境为学生安排任务,让任务由简到难分布,形成层层递进的任务链,作为学生自主探究大单元的重要阶梯。

在《技术与设计2》第一单元的大单元教学中,教师与学生展开了一系列讨论之后,首先为学生安排了简单的探讨任务,为:“研究拆解抛石机结构,掌握其触发机制,找到抛石机成功抛射物体的实现方法,并且归纳出其中的原理,提出对抛石机结构与功能的特点理解。”在各学生小组探讨任务话题时,教师引导:“阿基米德的科技研究成果流传数百年,其中抛石机更是为中外各国提供了有力武器。虽然我们已经明白抛石机的核心关节是‘杠杆’,但是其功能是如何实现的呢?请大家找出抛石机功能的实现方法吧。”一名学生表示:“在抛石机作业时,杠杆作用之下重力势能发生变化,逐渐转

化为动能,我这么理解对吗?”各组学生纷纷议论,探讨了抛石机的杠杆原理,得出结论:“抛石机在杠杆、绳索的作用之下产生弹性势能,这股势能成为驱动杠杆转动的力量,促使抛石机将物体抛出去。”然后,教师根据学生初步讨论的成果,布置更复杂的合作探究任务,为:(1)合作设计抛石机的草图;(2)共同完成“简易版抛石机模型的设计列表”的填写;(3)提出对抛石机的设想,并且编制制作方案;(4)各组合作,共同完成筷子抛石机模型的制作;(5)开展技术实验,观察抛石机模型抛射物体的问题,猜测问题的原因,尝试解决问题。接下来的课堂时间,各组学生纷纷操作,一组学生尝试使用20根小木棍搭建一个重力抛石机微缩模型,比一比哪组完成的抛石机抛得更远。各组学生拿到设计表单、材料后,各自绘制抛石机模型的草图。一组学生在内部讨论:“我们如何利用20根一次性筷子搭建抛石机呢?”另外一组学生讨论:“我们应当先设计出抛石机的基本规则,根据规格尺寸搭建。”经过一系列探究,各组学生陆续完成任务,形成了抛石机制作方案设计、抛石机模型等一系列成果,充分锻炼了学生的创意设计能力、图样表达能力、物化能力,提升了学生核心素养水平。

结语

综上所述,高中通用技术的大单元教学,整合了通用技术课程内容、动手操作任务、小组合作形式、驱动探究性问题等多重元素,为学生搭建了形式开放、充分自主、趣味十足的大单元学习场域,不仅满足了学生的自主探索与发挥需求,更帮助学生熟练掌握通用技术的关键技能,内化发展核心素养。未来的高中通用技术课程教学中,建议教师立足课程特点,结合学生实际情况巧妙设计大单元教学的目标、内容与任务活动,为学生成长发展提供保障。

参考文献

- [1] 朱剑峰. 基于学生本位的通用技术学习活动设计——以高中通用技术“金属加工技术”单元教学设计为例[J]. 上海教育, 2025, (21): 72-73.
- [2] 覃福军, 韦绵理, 邱有昊. 高中通用技术与数理化融合教学模式实践研究——以流程及其设计单元教学为例[J]. 中小学信息技术教育, 2025, (S1): 15-16.
- [3] 杨超芳. 高中通用技术大单元教学设计与实践研究[D]. 广西师范大学, 2024.
- [4] 于贺辉. 基于核心素养的通用技术大单元教学实践项目的选择与实施[J]. 广东教育(综合版), 2024, (02): 34-35.
- [5] 张永贞. 基于项目式学习的高中通用技术大单元教学设计研究[J]. 教师, 2023, (28): 63-65.