

高中物理课堂教学设计探索

杨冲天

(泗县第一中学 安徽 宿州 234300)

(收稿日期:2017-02-12)

教学案例设计与分析

摘要:把高中物理课堂教学设计一般过程划分为5个环节,从查明课本、课程标准、学生、教师和学校条件对设计要求和限制入手,在分析教学内容的特点基础上遵守技术设计原则和物理教学原则构思设计方案;把构思的设计方案按时间先后顺序编排起来,配上教师和学生的活动就编写成了教学方案;通过试讲,用技术设计原则和物理教学原则进行评估,发现设计缺陷进行优化与完善;编写一份使用说明书方便使用教学方案的教师和学生.设计过程中从后面环节可以跳到前面任何环节重新开始设计,直到相对满意为止.

关键词:高中物理课堂 教学设计 设计原则 一般过程 设计策略

高中物理课堂教学设计的主要任务是设计与制作高中物理课堂教学方案(包括教案、学案、作业、试卷、课件、教具和教学环境等).系统地说,高中物理课堂教学设计是依据现行的高中物理课本(某种版本),以高中物理课堂教学方案的设计为核心,既注重功能、结构、程序、工艺等,又兼顾欣赏、审美,通过对与高中物理课程标准合适一致的技术过程和资源进行合理的创设、利用和管理,从而促进高中物理课堂教学,改善高中物理课堂教学绩效的研究与合乎规范的实践.

本文从课堂教学设计的目的、要求、原则和一般方法等几个方面加以阐述.

1 教学设计的目的和要求

从本质上说,高中物理课堂教学设计是一个高中物理课堂教学问题的求解过程.这个过程从求解高中物理课堂教学问题出发,并围绕问题展开各项设计活动.在明确高中物理课堂教学设计问题的内容与价值之后,还要明确解决高中物理课堂教学问题所受到的主观条件限制和客观条件限制,进一步明确高中物理课堂教学设计所应受到的限制和所应

达到的标准,最后提出高中物理课堂教学设计任务.

1.1 明确3点认识

(1)高中物理课堂教学设计是教师在教学理论与学习理论的指导下,在二度消化教材与分析学情的基础上,根据高中物理课程标准的要求、教师教学素养和学生的认知水平与知识经验,并以所任教班级学生的“学”为出发点,结合本学校的教学设备条件和教学环境,把教学内容、目标、要求和教学方法与探究方法等要素有机地融入到教学过程之中而设计制定的一个指导教师及引导和帮助学生自主学习、合作学习和探究学习的方案.

(2)高中物理课堂教学设计注重功能、结构、程序、工艺等,兼顾欣赏、审美,通过对与高中物理课程标准合适一致的技术过程和资源进行合理的创设、利用和管理,从而促进高中物理课堂教学,改善教学绩效.

(3)高中物理课堂教学设计与教学的其他部分一起为高中学生创造一个适合学生的物理学习.

1.2 影响教学设计的因素

1.2.1 在设计对象方面的因素

(1)在设计对象特点方面的因素.包括:高中物

理课程标准、高中物理课本、高中学生的认知水平与知识经验、任教班级学生的知识基础、学习能力和学习需求、学校的教学设备条件和教学环境、教学具体内容、教学目标、教学要求、学习方式和方法(学生自主学习、合作学习和探究学习)、高中物理课堂教学规律、教师的教学素养等。

(2) 在设计成本、环境等方面的因素,设计要讲究成本,高中物理设计也要考虑设计的成本。

1.2.2 设计者方面的因素

(1) 客观因素(投入教学设计的人力、物力、财力和时间),高中物理课堂教学设计需要一定的材料、资料、仪器、设备以及空间等作支撑;

(2) 主观因素,要求从事设计的教师具有高中物理课堂教学设计的相关知识和技能。

1.3 教学设计目标与要求

经过以上分析,提出高中物理课堂教学设计目标与要求:

(1) 教学设计要以创造适合高中学生的物理学习为根本出发点。

(2) 教学设计要以选定的高中物理课本为依据,严格贯彻《高中物理课程标准》要求。

(3) 教学设计要遵守高中物理教学规律。

(4) 教学设计要适应高中学生的心理和生理特点。

(5) 教学设计要实事求是从班级学生实际情况出发作针对性设计,兼顾学生的知识基础和学习能力。

(6) 教学设计要与学生家庭、社会、学校及班级实际教学设备和环境相适应,充分利用现有设备和环境为教学服务。

(7) 教学设计要针对学习具体内容、目标、要求展开。

(8) 教学设计的表现形式允许多样化,但主要结构相对稳定,基本功能不能缺失。要在赏心悦目与可接受的设计成本之间寻找平衡点。

(9) 教学设计要体现学习的引领,做到“导而勿牵,强而勿抑,开而勿达。”要引导学生,但决不牵着

学生的鼻子;要严格要求学生,但决不使学生感到压抑;要在问题开头启发学生思考,决不把最终的结果端给学生。

(10) 从事教学设计的教师具有高中物理课堂教学设计的相关的知识和技能。

(11) 教学设计要兼顾执教教师的教学素养。

符合上述要求的才是想要的高中物理课堂教学设计。

2 教学设计的原则

一个好的高中物理课堂教学设计,除了要经历一个科学合理的设计过程外,还应遵循一些基本的设计原则才能达到高中物理课堂教学设计目的和要求。

2.1 教学设计的技术设计原则

2.1.1 创新原则

高中物理课堂教学设计是人们为了创建适合学生学习而进行的创造性活动。它改变了学生的学习环境,改变了学生的学习方式,同时也促进了教育的发展。什么是创新呢?创新就是通过引入新概念、新思想、新方法、新技术等,或对已有的高中物理课堂教学设计工作的革新来创造具有相当教学价值的教学设计。

创新是高中物理课堂教学设计的核心。一个高中物理课堂教学设计如果没有任何新意,就很容易被不断发展的高中物理课堂教学所淘汰,高中物理课堂教学因高中物理课堂教学设计而丰富多彩。一个旧的高中物理课堂教学设计经过创新设计后就可能重获新生。使用别人的高中物理课堂教学设计,任课教师必须经过创新设计之后才能给自己使用。高中物理课堂教学设计因创新而魅力四射。

高中物理课堂教学设计过程中,一般可以从高中物理课堂教学设计理论、教学方案的结构、教学设计技术,教学材料、教学方案制作工艺等方面考虑改进和突破,以实现创新的目标。要实现高中物理设计的创新,除了要最大限度地发挥教师的智慧外,还应注意利用最新的高中物理课堂教学技术成果和现代

的设计理论与方法.

2.1.2 实用原则

高中物理课堂教学设计的基本功能是具有使用价值,对于高中物理课堂教学设计来说,必须考虑到它的实用性,高中物理教学方案是给教学一线教师或者直接给高中学生使用的.

高中物理课堂教学设计中的实用性是指设计的教学设计为实现其目的而具有的基本功能.它包括物理功能(教学方案的性能、构造、效率和可靠性)、生理功能(使用的方便性、安全性、宜人性)、心理功能(造型、色彩和装饰要素给人以愉悦感等)和教学功能(教学象征或显示个人的价值、爱好、兴趣、个人品位等).

2.1.3 经济原则

高中物理课堂教学设计中的经济原则是指以最低的费用取得最大的效益.所谓最低的费用,是指高中物理课堂教学设计在得到最大优良的设计,实现最佳功能的同时,所涉及到的各方面的成本的总量最小.

高中物理课堂教学设计除了满足个别教师或学生需要(一对一教学)的单件制品外,几乎是供多人(起码可供同类班级)使用的产品.高中物理课堂教学设计必须从高中学生的利益出发,在合理使用各种素材、原材料,控制制作成本,提高附加值基础上改进和完善设计.

2.1.4 美观原则

在满足高中物理课堂教学需求的基础上,高中物理课堂教学设计变化多样,表现出不同的美观特性.

好的高中物理课堂教学设计不仅能满足高中物理课堂教学需求,而且让师生在教学活动和教具外观上得到美的体验,享受精神上的愉悦,这就是高中物理课堂教学设计的美观原则.

2.1.5 道德原则

高中物理课堂教学设计不能只将教学设计考虑为一个孤立的实体,还必须考虑它与教师、学生、社会和环境的联系.必须遵循道德原则.教师必须具有

宽广的眼界和高度的社会责任感,并力求用设计完善的教学方案奉献给师生,维护、完善社会伦理道德,推进文明教育和发

展.教师不能出于某种不道德的设计目的,更不能利用教学设计制造低级趣味.高中物理课堂教学设计是创造性活动,要尊重他人的知识产权、技术成果.

2.1.6 技术规范原则

高中物理课堂教学设计一般过程表明,教学设计不能停留在头脑中,必须通过一定的技术手段变成实在的教学设计.因此,教学设计必须符合一定的技术规范.

技术规范是有关开发高中物理课堂教学设计技术的知识、方法和规定的总和.建立高中物理课堂教学设计技术规范重要意义在于方便高中物理教学方案设计制作、交流和评价.

2.1.7 可持续发展原则

高中物理课堂教学方案是技术产品,与学生、教师、学校家庭和社会等紧密相连.树立可持续发展的理念,体现可持续发展的要求,不仅是教学设计者遵循的原则,而且是教学设计者应承担的责任.

高中物理课堂教学设计的可持续发展原则是指高中物理课堂教学设计既要考虑满足教师学生现在的需求,又考虑教师学生未来发展的需求,不以牺牲教师学生长远利益为代价,满足教师学生现在的需求.设计高中物理课堂教学设计时,应充分考虑高中物理课堂教学设计对教师学生、学习环境等可能造成的影响,并尽量采取措施减少负面影响,避免急功近利.

高中物理课堂教学设计是一项综合性的技术活动.上述7项技术设计原则被称为高中物理课堂教学设计技术设计一般原则,对设计的成功具有重要影响.但在实际运用中,各原则并不各自独立,它们之间有着相互联系、相互制约、相互影响的关系.一般地,高中物理课堂教学设计首先必须满足教学功能需求,所以实用原则是最基本的.但高中物理课堂教学设计的根本出发点是创造适合学生的学习,不

断地创新成为高中物理课堂教学设计最高追求。

2.2 教学设计的物理教学原则

高中物理课堂教学设计要遵守如下物理教学原则

(1) 教师的指导作用和学生主动学习相统一的原则；

(2) 科学性与思想性相统一的原则；

(3) 掌握知识与发展能力相统一的原则；

(4) 具体与抽象相统一的原则；

(5) 理论联系实际的原则；

(6) 统一要求与因材施教相结合的原则；

(7) 巩固与提高相结合的原则。

小结:高中物理课堂教学设计涉及技术和教学等多方面的设计,每个方面都会对高中物理课堂教学设计产生相应的限制,也为高中物理课堂教学设计指明正确的方向,这些保证正确高中物理课堂教学设计的条件归纳总结作为设计行为的指导原则,是高中物理课堂教学设计中的重要原则。

3 教学设计一般过程

高中物理课堂教学设计是一个有计划创新活动,它有着科学合理的基本工作程序。

3.1 选定与明确课题

3.1.1 选定课题

高中物理课堂教学设计命名,即给设计活动一个主题名称.在高中物理课堂教学设计中就是给定一个课题名称,教案或学案设计一般以一个课时物理学习内容的名称为课题名,教具设计一般以教具用途或教具展示的物理现象、过程名称命名,多媒体课件设计一般以课件主题为课题名称。

3.1.2 明确课题

明确课题内容与价值,明确解决课题设计受到的限制及具体的设计任务,主要包括以下内容:

(1) 三维学习目标.知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观.其内容由高中课程标准规定,是高中物理课堂教学设计总的要求和最终目标;

(2) 学习重点.分量内容、重要内容、主要内

容;

(3) 学习难点. 难懂、费解、不易掌握的内容;

(4) 学习疑点. 易混淆、易误解、产生疑惑的内容;

(5) 物理学习内容的基本特征. 物理知识(包括物理现象、物理概念和物理规律)、物理观念、物理方法、物理知识结构、物理应用、物理技能。

1) 物理学知识

现象(自然现象;实验现象)、概念(是物理现象的共同特征和本质属性)、规律(是物理知识的骨架,概念之间内在联系,现象过程发生发展变化必然趋势);

2) 物理学观念

包括物质观、运动观、时空观;

3) 物理学方法

包括观察方法、实验方法、理想化方法、类比方法、假说方法、数学方法;

4) 物理知识结构

概念规律观念方法逻辑体系、概念规律观念方法组织形式、概念规律观念方法联系方式;

5) 物理应用

识别物理现象、分析物理过程、选择合适的方法、运用数学知识、讨论验证结果;

6) 技能

智力技能:心算、速算、估算、按合理步骤解题、按一定程序理解概念和规律等;操作技能:物理实验中的动手操作技能,包括准确而熟练地使用基本仪器、仪器的配套组装和故障的排除。

(6) 学生原有知识基础

原有物理学知识、原有物理学观念、已学过的物理学方法、原有物理知识结构、原有物理应用基础和技能;

(7) 其他

1) 能力. 记忆、观察和实验、阅读理解和文字表达、综合分析;想象和抽象、判断和推理、运用数学解决物理问题、发散思维;

2) 认知. 前概念和经验、概念内涵和规律内

容、概念规律外延、物理现象和实验过程；

数学知识、其他学科知识、物理知识间的联系、解决问题的方法；

3) 障碍。先入为主、信心不足、粗心大意、不注意隐蔽因素、不善于排除多余干扰、用数学方法代替物理概念、思维方法的片面性、不善于改变思考问题的方式。学习手段与环境设备现代化程度、校园和班级文化氛围、人际关系。

3.1.3 课堂教学设计目标和总的要求

把明确课题内容列表以供设计对照。

3.2 制定设计方案

3.2.1 收集信息

学生调查、同事咨询、家长咨询、查阅图书、收听广播、收看电视、浏览网页和设计教师的职业积累。

3.2.2 设计分析

(1) 物理学习内容分析。运用物理学习模型对学习内容进行分析，给出关于学习内容教学设计的策略；

(2) 构思方法——草稿法、模仿法、联想法、奇特构思等。创造技法——头脑风暴法、列举法、设问法；

(3) 比较权衡。对各种构思出来的设计方法进行比较、权衡。

3.3 制作教学草案

把设计构思的内容按其呈现的时间先后顺序编排，加入教师与学生的活动，就形成了教学草案。教学草案可以供设计人员深入探讨时使用，用来表现教学方案整体概念，表达教学方案结构和各项目编排顺序，用于分析各部分与整体的搭配关系。后期的教学草案与实际使用的教学方案几乎一致，为研究与师生关系、结构、编写工艺、外观和交流介绍等提供实体形象，并可以直接用于向高中物理教师、高中学生和学生家长及有关教育管理部门领导、专家征求意见及审核方案提供实物依据。

3.4 测试评估与优化

3.4.1 测试

包括教学方案设计试验和试讲。

3.4.2 评估

(1) 对设计过程评价

评价项目包括选定与明确课题、制定设计方案和编写教学方案等过程。

(2) 对教学方案的评价

按以下两个方面评价：

1) 与教学原则要求符合程度。项目包括教师的指导作用与学生学习的主动性、科学性与思想性、掌握知识与发展能力、具体和抽象、理论联系实际、统一要求与因材施教、巩固与提高；

2) 与技术设计原则要求符合程度。项目包括创新、实用、经济、美观、道德、技术规范和可持续发展。

3.4.3 优化

测试与评估为优化提供依据。优化包括结构优化、系统优化、流程优化(工期优化、工艺优化、成本优化、技术优化、质量优化)、控制优化和美化外观等。

3.5 教学方案使用说明书

(1) 内容包括。① 教学方案简介；② 使用方法；③ 注意事项；④ 适用范围。

(2) 一般结构。标题——正文——标记

(3) 常见形式。条款直述式和自问自答式

(4) 写作要求。① 充分考虑师生的阅读需要；② 体现教学方案的设计特点；③ 不必平均用力，而应有所侧重；④ 语言准确、通俗、简洁，内容条理清楚。

小结：高中物理课堂教学设计是一项复杂的创新活动，借用技术设计的思路将其划分为5大基本环节有利于明确设计方向少走弯路，但这5大基本环节在实际设计过程中的顺序可能会发生变化，有些步骤则可能出现一定的循环，不能将设计过程简单化、模式化，而应根据设计的需要时进行灵活安排。在实际教学中我们经常看到老教师总是小心地收藏自己多年使用过的教案和各种教学资料，新学期开始后，又把老教案拿出来认真阅读与修改变成新教案使用；也看到刚参加工作新教师通常去向老教师借用教案来修改自用。