

《中学物理学科教学设计》

教 学 大 纲

开课学期：2023-2024-2

《中学物理学科教学设计》教学大纲

(Middle School Subject Physics Teaching Design)

一、课程说明

课程名称：中学物理学科教学设计

课程性质：教师教育必修课程

课程学分：2 学分

课程学时：36 学时（理论总学时/实践总学时：26/10）；周学时：3 学时

学生对象：2022 级物理学师范专业

考核方式：综合

课程简介：学生在接受了教育学、心理学等课程的学习后，为了职前更好地了解中学物理课程改革及教学实践内容，职后尽快融入中学物理教师队伍，更好地推动中学物理课程改革、教学研究和教学实践等工作，通过物理教学设计课程的教学与实践，引导学生经过“教与学”合一的专业化培养和项目式训练后，促其专业知识和专业智慧的积累与增长、专业素养和专业技能的提升与发展。本门课程共设计五章内容，章节内容的划分主要依据现行初、高中物理课程标准、物理教科书、多种版本中学物理教学设计、物理课程与教学论等参考书，以学生为主体，根据学生的实际情况，教学内容会适当有所增删调整。

二、课程目标

通过本课程的学习，达到以下课程目标：

课程目标 1：了解物理课程改革的最新动态，熟悉物理教学基本理论，树立正确的物理教育观念和养成高尚的师德情怀。

课程目标 2：掌握中学物理教学设计的主要内容、结构与逻辑关系；熟悉中学物理概念、规律、习题、复习等基本课型的教学设计；能够针对中学物理教学内容进行合理的教学设计与实施，提高物理教学设计与实施能力。

课程目标 3：熟悉教学评价的一般理论，能够运用教学评价理论对中学物理教学设计案例进行评价，形成初步的教学评价能力。

课程目标 4：了解反思的相关理论与常用方法，能够对自己和他人进行评价

与反思，提高反思能力。

三、课程目标与毕业要求的关系

1. 课程目标与毕业要求的对应关系

毕业要求	指标点及课程支撑度	课程目标
学科素养	3-1 掌握物理学理论基本知识和物理实验基本技能，熟悉中学物理学科的教学内容和方法，理解中学物理与大学物理的关联；综合运用物理学科知识分析和解决学科教学问题。（M）	课程目标 1 课程目标 2
教学能力	4-2 在中学物理的教学实践中，综合运用学科知识和信息技术进行教学设计、实施和评价，形成一定的教学经验，具备教学基本技能。（H）	课程目标 2 课程目标 3
学会反思	7-2 初步掌握物理科学与教育科学学习中的反思方法和技能，具有一定创新意识，能够运用批判性思维方法，学会分析和解决中学物理教育教学中的问题。（L）	课程目标 4

2. 课程目标与毕业要求的矩阵关系图

课程目标	学科素养	教学能力	学会反思
	3-1	4-2	7-2
课程目标 1	M		
课程目标 2	M	H	
课程目标 3		H	
课程目标 4			L

四、课程教学内容与课程目标的对应关系

章次	内容	支撑课程目标
一	绪论	课程目标 1
二	中学物理教学的基本理论	课程目标 1
三	中学物理教学设计理论与案例研究	课程目标 2
四	中学物理基本课型设计与案例研究	课程目标 2、3
五	中学物理教学设计案例展示与评价研究	课程目标 2、3、4

五、教学方法与手段

（一）线上线下混合式教学

根据线上线下混合式金课建设相关要求，本门课程采取线上与线下相结合的

教学方式。线上以学生自主学习和小组合作学习为主；线下以项目式、探究式、案例式学习为主。

（二）教学方法

本门课程围绕中学物理课程改革过程中的教学理论与实践问题采取模块式内容设置、问题驱动式教学。在课程学习中力图体现学生的主体地位，除运用讲授法、讨论法等常规教学方法外，将根据课程的特点及学生的学习特征，采用案例教学法、任务驱动式教学法，激发学生的自主学习意识与能力。具体采用的教学方法说明如下：

1. 讲授法

模块一以中学物理教学基本理论为主，模块二以中学物理教学设计要素及中学物理基本课型设计为主，这两个模块内容主要采用讲授法进行教学。

2. 讨论法

模块二以中学物理教学设计要素及几种基本课型设计为主，该模块内容会采用讨论法辅助教学。

3. 案例教学法

在模块二中学物理基本课型设计的教学过程中，通过案例呈现、点拨、分析，引导学生观察、思考，深入理解本课程包含的理论知识。增强学生对中学物理课堂教学、基本课型教学设计情况的了解，提高学生的感性认识。

4. 项目式教学法

模块三以中学物理教学设计、实施、评价与反思实训为主，该模块根据教学目标和教学内容，设计实践任务，指导学生完成教学设计相关项目。

六、考核内容与方法

课程目标	考核内容	考核方法
课程目标 1	中学物理教学原则；中学物理教学过程；中学物理教学策略与方法；中学物理教育观念等。	1. 课堂表现 2. 线上自主学习任务
课程目标 2	中学物理教学设计与教案、课堂教学之间的关系；中学物理教学设计中基础分析部分的主要内容；教材分析、学情分析、教学目标设计、教学重难点确定、教学方法选择、教学资源与	1. 作业 1：教学设计文本撰写初稿 2. 小组合作学习任务完成等

	手段、教学过程设计等要素之间的逻辑关系；中学物理概念教学设计、规律教学设计、探究教学设计、习题教学设计和复习教学设计的主要内容与相关要求等。	3. 期末考试
课程目标 3	在教学过程中能恰当体现评价的诊断、反馈、激励、甄别等功能；能对学生的学习活动进行正确评价，促进学生的发展；能运用多样化的评价方法，帮助学生了解物理学习状况，调整学习策略和方法等	1. 作业 2：说课展示与评析
课程目标 4	能运用教学反思的基本方法和策略对教学过程进行反思，并针对存在的问题提出改进方案。	1. 作业 3：教学设计文本撰写终稿（含自我反思和他人评价）

七、课程评价方法

1. 总评成绩计算方法

总评成绩=学习表现(含线上学习情况统计、阶段测验等, 占总成绩的 20%)+
作业成绩(含教学设计文本作业、小组说课展示等, 占总成绩的 30%)+期末考试
成绩(占总成绩的 50%)

注：线上学习：采用百分制，具体成绩权重设置详见超星网络教学平台。

作业成绩：教学设计文本作业 20%；小组说课展示与评析汇报 10%。

期末考试：采取教考分离方式，学科统一命制 10 套试卷（卷面分 100 分）形成试卷库，由教务处抽取一套用于期末闭卷考试。

2. 课程分目标达成评价方法

课程目标	考核项目				课程分目标达成评价方法
	1 期末考试	2 线上学习	3 作业		
			教学设计	说课	
课程目标 1		100%			分目标达成度= a_{i1} *（分目标笔试试题平均分/分目标笔试试题总分）+ a_{i2} *（分目标阶段测验成绩平均分/分目标阶段测验成绩总分）+ a_{i3} *（分目标课堂参与成绩平均分/分目标课堂
课程目标 2	70%		100%		

课程目标 3	30%				参与成绩总分) + a_{i4} * (分目标作业成绩平均分/分目标作业成绩总分) 其中 a_{ij} 各考核项目在分目标中占比系数, a_{ij} 代表考核项目 j 在课程目标 i 达成的占比。
课程目标 4				100%	

3. 课程目标达成评价方法

课程目标达成度=0.2*课程目标 1 达成度+0.55*课程目标 2 达成度+0.15*课程目标 3 达成度+0.1*课程目标 4 达成度

八、课程内容与教学安排

(一) 教学内容与学时分配

教学内容与教学安排表

章次	内容	总课时	理论课时	实践课时
一	绪论	1	1	0
二	中学物理教学的基本理论研究	5	5	0
三	中学物理教学设计理论与案例研究	6	4	2
四	中学物理基本课型设计与案例研究	12	10	2
五	中学物理教学设计案例展示与评价研究	12	6	6
总计		36	26	10

(二) 教学内容纲要

第一章 绪论 (1 学时)

1. 教学目的与要求

绪论是对中学物理学科教学设计概念、类型等总体的叙述。因此绪论在物理学科教学设计教学中的作用是不能忽视的。通过这一章的学习,学生应了解学科教学设计的课程目标;知道开课的重要意义;了解该门课程讲授的主要内容、学习要求和考核方式等。

2. 主要教学内容

第一节 《中学物理学科教学设计》课程安排 (0.5学时)

教学重点: 课程目标、课程内容、考核方式与教学要求建议。

教学难点：课程目标的准确理解。

第二节《中学物理学科教学设计》概述（0.5学时）

教学重点：理解教学设计的含义；了解教学设计的地位与作用等。

第二章 中学物理教学的基本理论研究（5 学时）

1. 教学目的与要求

知道物理教学的含义；了解教学过程的本质；知道物理教学过程的特殊性、构成要素、基本模式等；掌握新课程理念倡导的物理教学原则。认识教学策略，熟悉教学方法，掌握并能运用基本的物理教学方法。

2. 主要教学内容

第一节 中学物理教学原则（1学时）

教学重点：知道物理教学的含义；掌握新课程理念倡导的物理教学原则。

第二节 中学物理教学过程（2学时）

教学重点：知道物理教学过程的特殊性、构成要素、基本教学模式等

教学难点：理解中学物理教学的基本模式。

第三节 中学物理教学策略与方法（2学时）

教学重点：掌握并能运用基本的物理教学方法。

教学难点：教学策略的理解

第三章 中学物理教学设计理论与案例研究（6 学时）

1. 教学目的与要求

知道中学物理教学设计的内涵；了解物理教学设计的发展现状；知道物理教学设计的原则；理解物理教学设计的依据；熟悉中学物理教学设计的主要内容及逻辑关系；掌握中学物理课堂教学过程的基本环节及相关要求。

2. 主要教学内容

第一节 物理教学设计相关理论介绍（1学时）

教学重点：掌握物理教学设计的含义、设计原则及依据

教学难点：理解教学设计的依据

第二节 中学物理教学设计的主要内容分析（3学时）

教学重点：了解中学物理教学设计与教案、课堂教学之间的关系；熟悉中学物理教学设计中基础分析部分的主要内容；理解教材分析、学情分析、教学目标设计、教学重难点确定、教学方法选择、教学资源与手段、教学过程设计等要素之间的逻辑关系。

教学难点：理解中学物理教师进行教学设计的重要意义。

第三节 中学物理教学环节设计及其案例研究（2学时）

教学重点：熟悉中学物理课堂教学的一般环节；掌握中学物理课堂导入与结束的常用方法；理解中学物理课堂导入与结束的基本要求与步骤等。

教学难点：基于案例评析深入理解中学物理课堂导入与结束的基本要求与步骤。

第四章 中学物理基本课型教学设计与案例研究（12 学时）

1. 教学目的与要求

理解物理概念的特点，熟悉物理概念教学设计的一般过程，了解中学生学习物理概念过程中容易出现的问题。了解物理规律教学的重要意义，理解物理规律的不同分类，掌握物理规律教学设计的一般程序，知道学生学习物理规律过程中的常见问题。了解物理习题教学的类型，知道物理习题教学的作用，掌握物理习题选择的基本要求，熟悉物理习题教学的一般过程，了解物理习题教学中应注意的一些问题。了解物理复习教学的类型，知道物理复习教学的作用，熟悉物理复习教学的常用方法，了解物理复习教学中应注意的一些问题。

2. 主要教学内容

第一节 中学物理概念教学设计及案例研究（2学时）

教学重点：熟悉物理概念教学设计的一般过程

教学难点：新课程理念下如何进行物理概念的教学设计

第二节 中学物理规律教学设计及案例研究（6学时）

教学重点：熟悉物理规律教学设计的一般过程

教学难点：围绕典型物理规律教学视频案例的观摩，进行理论依据寻找与有效研讨评析

第三节 中学物理习题教学设计及案例研究（2 学时）

教学重点：熟悉物理习题教学设计的一般过程，理解物理习题选择的原

则和习题课教学的目的。

教学难点：灵活把握物理习题选择的依据

第四节 中学物理复习教学设计及案例研究（2学时）

教学重点：知道物理复习教学的作用，理解物理习题教学的常用方法。

教学难点：熟悉并掌握物理复习教学的常用方法。

第五章 中学物理教学设计案例展示与评价研究（12 学时）

1. 教学目的与要求

通过本门课程前四章的学习与理解，能够理论联系实际，将课上所学教育教学理论应用于自己的教学设计文本撰写，通过说课方式展示个人教学设计并进行自我反思与他人评价，熟悉反思的常用方法及教学评价相关内容。

2. 主要教学内容

第一节 教学反思与教学评价相关理论概述（2学时）

教学重点：熟悉反思的常用方法，了解教学评价的相关内容。

教学难点：能够运用教学评价相关理论进行评价与反思。

第二节 初中物理教学设计案例展示与评析（5学时）

教学重点：能够运用教学设计相关理论进行教学设计文本内容撰写；能够依据教学相关理论对个人教学设计进行反思、对他人教学设计进行评价。

第三节 高中物理教学设计案例展示与评析（5学时）

教学重点：能够运用教学设计相关理论进行教学设计文本内容撰写；能够依据教学相关理论对个人教学设计进行反思、对他人教学设计进行评价。

九、推荐教材及参考书

本门课程推荐教材信息如下：

[1]于海波.物理课程与教学论[M].长春：东北师范大学出版社，2019.

参考书信息如下：

[1]郭玉英.中学物理教学设计[M].北京：高等教育出版社，2016.

[2]陈刚.物理教学设计[M].上海：华东师范大学出版社，2009.

[3]孙枝莲.中学物理教学设计与案例分析[M].合肥：安徽大学出版社，2014.

[4]王较过.中学物理教材研究与教学设计[M].西安：陕西师范大学出版社，

2014.

[5]阎金铎,田世昆主编.中学物理教学概论[M].北京:高等教育出版社出版,2003.

[6]阎金铎,郭玉英主编.中学物理新课程教学概论[M].北京:北京师范大学出版社,2008.

[7]王建中.中学物理教学设计与案例研究[M].北京:科学出版社出版,2012.

[8]国家基础教育资源网 <http://www.eduyun.cn/>

[9]高中物理.<http://www.pep.com.cn/gzwl/>

[10]初中物理.<http://www.pep.com.cn/czwl/>

[11]初中各种版本教科书电子版.http://www.czwlx.com/jazx/List_136.html

[12]李新乡,张德启,张军朋等主编.物理教学论[M].北京:科学出版社出版,2005.

[13]孟昭辉编著.物理课程与教学论[M].长春:东北师范大学出版社,2005.

[14]刘力主编.新课程理念下的物理教学论[M].北京:人民教育出版社出版,2007.

[15]义务教育物理课程标准(2022年版).北京:北京师范大学出版社,2022.

[16]普通高中物理课程标准(2017年版2020年修订).北京:人民教育出版社,2020.

撰写人: 刘智 审定人: 刘智 院(系)主管领导: 刘智

学院盖章:

2024年2月