

国家首批认定学术期刊 全国中小学图书馆装备推荐期刊
江苏省教育学会物理教学专委会会刊
江苏省物理学会学术支持刊物

物理之友

物理之友

月刊

FRIENDS OF
PHYSICS

6

2025年第6期

总第486期
1985年创刊

南京师范大学 主办
南京物理学会

《中国学术期刊(光盘版)》全文收录
《中国基础教育文献资源总库》全文收录
《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录
中国知网全文收录
万方数据知识服务平台全文收录
龙源期刊网全文收录
超星期刊全文收录

CN 32-1307/04

邮发代号: 28-461

ISSN 1005-8389



定价: 16.00元

本期/导读

微课在初中物理教学的设计策略和应用

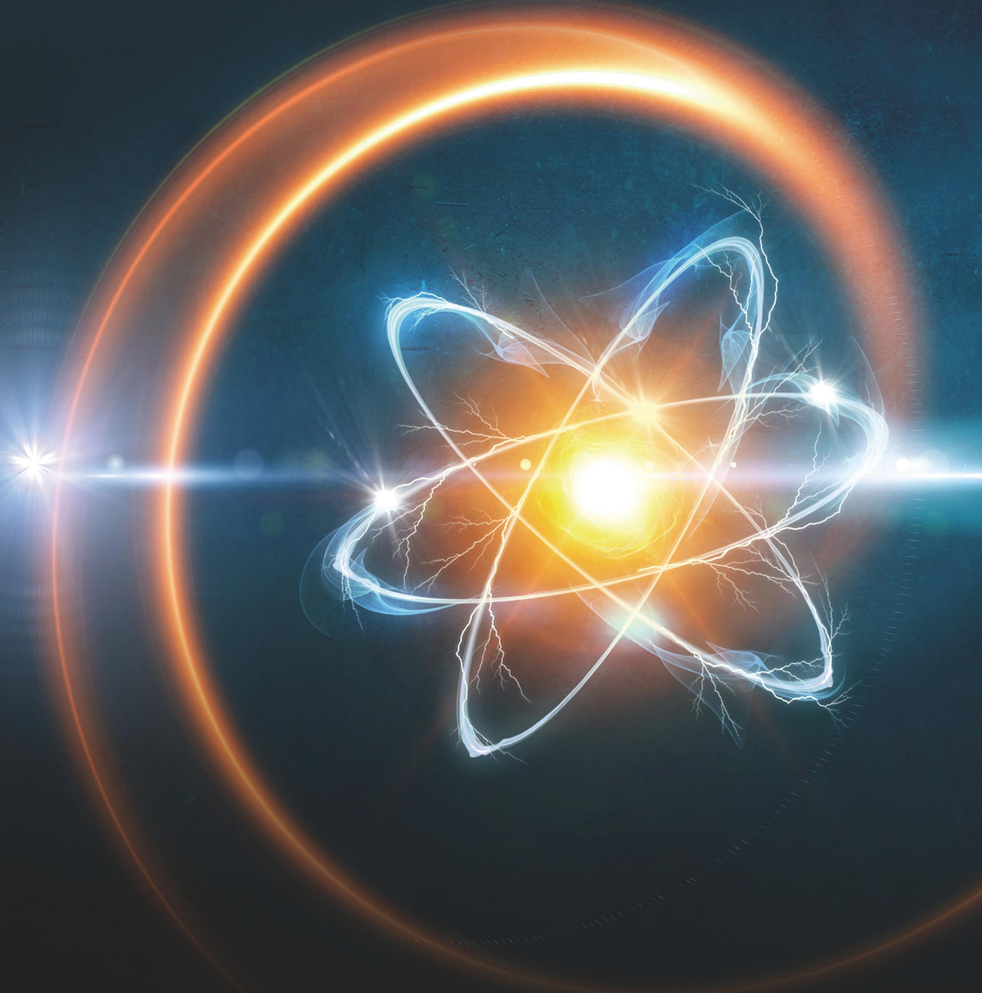
基于科学实践的STEM教学探索与设计

——以“生活中的圆周运动”为例

2024苏科版初中物理教材插图变化及使用建议

模块化教学下的科学思维发展

——以2024年辽宁高考物理第15题为例



2025年 第6期 总第486期

物理之友

1985 年创刊 | FRIENDS OF
PHYSICS

2025 年第 6 期 总第 486 期

主管 江苏省教育厅
主办 南京师范大学 南京物理学会
学术支持单位 江苏省物理学会
出版 南京师范大学出版社
社长 张鹏
编务委员会主任 徐蕾

主编 张力芳
执行主编 钟鸣
学术委员会 刘炳昇 李春密 王洋
叶兵 罗星凯 朱焱
周智良 周海忠 仲扣庄

编委(按姓氏笔画排序)

于文高 于正荣 王文涛 王高
王彬 卞萍 左祥胜 朱文军
朱行建 刘昌荣 许志 许帮正
杨震云 吴志明 邱益民 汪明
陈卫春 陈立其 范永梅 夏广平
夏季云 徐卫华 徐文杰 徐展
徐超 黄虹霞 曹会 蔡卫东
潘华君 潘志民

编辑 《物理之友》编辑部

国内统一连续出版物号 CN 32-1307/O4
国际标准连续出版物号 ISSN 1005-8389
邮发代号 28-461

地址 南京市玄武区后宰门西村 9 号
邮政编码 210016
发行范围 国内公开
订 阅 全国各地邮局(所)
电 话 025-83725348
投稿网址 <https://wuly.cbpt.cnki.net>
投稿邮箱 wlzy@njnu.edu.cn
印 刷 江苏扬中印刷有限公司
出版日期 2025 年 6 月 10 日
定 价 16.00 元

目录 CONTENTS

教学研究

- 3 微课在初中物理教学的设计策略和应用
/ 李腾飞 庞芳 薛泽利
- 8 基于科学实践的 STEM 教学探索与设计
——以“生活中的圆周运动”为例 / 杨孝波 唐梅
- 12 指向核心素养培养的物理“课时内”跨学科教学实施策略
——以“行星运动规律”教学为例 / 章维辉
- 16 指向核心素养培养的初中物理实验探究教学案例
——以“透镜的应用”为例 / 陆静菊
- 20 中国古代计时工具
——李兰秤漏的工作原理研究 / 金晓燕
- 22 核心素养下 BOPPPS 教学模式的物理实验教学设计
——以“用多用电表测量电学中的物理量”为例
/ 左敏 粟峻青
- 27 提升物理核心素养的教学策略
——以“摩擦力”为例 / 李兴达
- 30 情境化视域下从生活走向物理的教学实践
——以苏科版初中物理“速度”为例 / 薛海峰
- 33 基于双减背景的初中物理作业设计优化方案与实践 / 沈赛华
- 36 借助 SOLO 层次分析提升学生思维能力的讲解
——以初中物理习题答疑为例 / 张杰
- 40 指向核心素养发展的初中物理项目化学习
——以“电路连接的基本方式”教学为例 / 尹波

- 43 运用 GeoGebra 软件分析初中物理光学动态问题
/ 孙桂华 樊海霞
- 47 以境生情,由情入心
——以“平面镜成像”为例通过创设情境培养学生的核
心素养 / 张卫红
- 51 以“境”导“行” 以“行”育“能”
——以“电压和电压表的使用”教学为例 / 陆锦美
- 54 基于思维导图构建的复习课
——以“内能”为例 / 张煜悦
- 59 设计进阶探究 优化教学逻辑 培养关键能力
——以“动量守恒定律”教学为例 / 林 萍

教材研究

- 64 遵循认知规律 培养实践能力
——苏科版初中物理“光的折射 透镜”教材变化解读
/ 董 耀
- 68 落实新课程标准理念 彰显学科育人价值
——苏科版初中物理“物体的运动”编写特点及教学启示
/ 孙春成 沈 斐
- 72 以学生学习为中心 促进核心素养发展
——苏科版初中物理“物态变化”教材简析 / 沈 健
- 76 2024 苏科版初中物理教材插图变化及使用建议
/ 李如洋 朱丽洁

实验研究

- 79 无系统误差测量电源电动势和内阻的实验设计方案
/ 孟珊珊

试题研究

- 82 模块化教学下的科学思维发展
——以 2024 年辽宁高考物理第 15 题为例
/ 胡丽云 刘林华 姚 彬
- 85 命出新意,题出精彩
——一道基于“弹弹棋”游戏的原创题
/ 静永杰 张 艳
- 90 基于课程标要求的初中物理试题情境化设计实践探索
——以 2024 年宿迁市初中物理学业水平考试试题为例
/ 张军民 史瑾璇
- 94 平抛恰过竖直挡板问题的多种解法及应用 / 骆书院

特别声明

1. 凡在本刊发表的论文,作者应保证对作品拥有完全合法著作权,严禁一稿多投、剽窃或抄袭行为,文责自负。本刊不承担因论文著作权纠纷所带来的任何连带责任。

2. 本刊一般接稿后 90 天内发预录用通知,来稿一般不退。作者若投稿 90 天后未收到预录用通知,请自行处理稿件。

3. 本刊拥有对所刊文稿的修改权。作者如不同意删改,请在投稿时注明。

4. 凡经本刊使用的来稿,即视同投稿者同意授权本刊及本刊合作媒体进行信息网络传播、发行及入编相应数据库,且不再支付任何费用。作者如不同意,请在投稿时注明。

下期要目

- 高中物理课堂教学内容的取舍原则和策略研究——以人教版高中物理“单摆”一节为例
- 初中物理不同版本教材中跨学科实践活动的比较分析——以“物态及其变化”为例
- 数字化赋能初中物理实验教学的探索——以“滑动摩擦力”教学为例
- 新情境试题的设计策略及典型试题分析

落实新课程标准理念 彰显学科育人价值

——苏科版初中物理“物体的运动”编写特点及教学启示^{*①}

孙春成¹ 沈 斐²

1. 江阴市教师发展中心 江苏无锡 214432 2. 南京师范大学教师教育学院 江苏南京 210023

摘 要: 本文以苏科版物理八年级上册第五章“物体的运动”为例, 简要分析了苏科版新教材编写原则, 梳理了新教材注重科学探究过程、凸显学科实践特质、五育融合提质增效、尊重规律提升智育、评价反馈促进内化五个方面的特点, 并基于新教材的编写特点得出了提升实验探究水平、重视实践增乐添趣、挖掘五育融合价值、凸显科学思维培养、重视评价反馈功能等教学启示。

关键词: 初中物理教材; 苏科版; 核心素养; 立德树人

依据《义务教育课程方案(2022年版)》(以下简称《课程方案》)和《义务教育物理课程标准(2022年版)》(以下简称《义务教育课标》)编写的2024年版苏科版初中物理教材(以下简称“新教材”), 较好地落实了《课程方案》要求和《义务教育课标》理念。梳理新教材的编写特点, 有助于广大物理教师用好新教材, 挖掘新教材素材育人价值, 设计出更能促进学生发展、有利于落实学生核心素养培养的物理课堂。

1 新教材编写原则

1.1 坚持正确育人导向

新教材编写坚持“以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 全面贯彻党的教育方针, 遵循教育教学规律, 落实立德树人根本任务, 发展素质教育”^[1]的指导思想, 坚持“为党育人, 为国育才”的正确立场, 才能发挥教材“培根铸魂”“启智增慧”的功能, 在义务教育阶段发挥物理学科育人价值, 达成立德树人根本任务。新教材中编排了中华优秀传统文化、社会主义建设最新成就等凸显课程思政的素材, 有利于发挥教材育人功能, 更好地培养有理想、有本领、有担当的社会主义时代新人。

1.2 落实课程标准要求

新教材编写充分体现《课程方案》和《义务教育课标》理念, 凸显了物理课程的基础性、实践性, 以发

展学生核心素养为导向, 通过优质素材, 助力优质课堂设计, 更利于落实学生物理学科核心素养培养和物理课程目标达成。新教材特别强调实验探究, 以实验探究为载体, 促进学生知识建构; 新教材凸显实践性, 设置大量实践活动和实践性作业; 新教材注重创设问题情境, 引导学生在情境中解决问题。

1.3 凸显学生主体地位

学生是学习的主体, 而有正确的教材观, 即“树立以学生为中心的教材观, 教材内容设计以学生为主体, 内容编排遵循学生身心发展规律, 基于物理学科内在逻辑和学生学习逻辑‘双主线’构建教材内容结构体系”^[2]才会有正确的教学观、学生观。新教材编写充分凸显以学生为中心的理念, 精心编排实验探究、创设问题情境, 让学生充分经历知识建构过程, 有利于学生更好地掌握物理知识本质, 习得物理思想方法。

2 新教材的特点

2.1 注重科学探究过程

实验探究是初中物理教学的重要内容, 是物理教学的基础。探究让学生经历从感性到理性的知识建构过程。初中生知识储备有限、思维能力还处在快速发展阶段, 新知识学习更多依赖形象思维。科学探究将物理知识具象化, 将高度浓缩的知识稀释,

① * 基金项目: 本文系江苏省中小学教学研究课题第十四期教材建设专项课题“苏科版初中物理教材建设研究”(课题编号: 2021JY14-JC07)的研究成果。

降低思维难度,有助于更多学生顺利建构知识,同时探究过程能促进学生科学思维发展。知识掌握是培养核心素养、达成学科育人目标的基础和前提,因此新教材安排了大量科学探究活动,让学生在科学探究中完成新知识建构。“物体的运动”一章编排的科学探究活动如表 1 所示。^[3]

表 1 科学探究活动

位置	探究活动	栏目
一、长度与时间的测量	比较课桌的长、宽、高	活动 5.1
	练习使用刻度尺	学生实验
	用秒表测量时间	学生实验
二、速度	比较纸锥下落的快慢	活动 5.2
	测量纸锥下落的速度	活动 5.3
三、直线运动	研究气泡的运动速度	学生实验

由表 1 可知,本章四节内容除了第四节“运动的相对性”,其余三节都安排了科学探究活动,其中第一节安排了三个,第二节安排了两个,第三节安排了一个,充分体现了《义务教育课标》“注重科学探究”的理念。科学探究内容与学生生活密切相关,体现了“强调真实问题情境”的理念。新教材的每一个科学探究都设置进阶任务、问题,引导学生层层深入思考,有利于提升学生解决问题的能力,有利于发展学生的科学思维,例如学生实验“练习使用刻度尺”,设置如下四个进阶任务:①从插图展示的测量长度的工具中选出自己使用过的,写出其名称并与同学交流;②取出自己的刻度尺,观察其量程和分度值;③测量教科书的长度、宽度,将测量结果填入表格;④自制一把分度值为 1 cm 的刻度尺,并用其测量教科书的长度,在表格中记录测量数据。

本实验还设置两个思考与讨论,引导学生反思前述第三、第四个任务的实验过程和结果,为后续提出实验误差奠定基础,更为高中阶段区分偶然误差和系统误差作铺垫。

2.2 凸显学科实践特质

物理学科具有鲜明的实践性。突出实践性践行了“做中学”的理念,学科实践是学生经历完整、深刻的知识建构过程和透彻理解知识的重要手段。通过学科实践,学生对学习过程感受和体验会更积极。学生知识理解透彻,教学才能在问题解决过程中更好地培养学生思维。实践是综合性较强的学习,对学生综合素养要求较高,同时也是提升学生思维品质的契机。新教材在每一节正文部分都编排了大量

生活实例,凸显了物理课程的实践性,通过这些生活实例激活学生的感性经验,创设情境,促进知识建构。“物体的运动”编排的部分联系生活实际的例子如表 2 所示。^[4]

表 2 部分生活实例

位置	具体实例简介
一、长度与时间的测量	飞奔的骏马、绽放的烟花、飞身灌篮的运动员、港澳大桥沉管隧道工程、日晷、滴漏、摆钟、绝原子喷泉基准钟、北斗卫星导航系统——定位与授时
二、速度	奔跑的猎豹、爬行的蜗牛、纸锥下落、百米赛跑、汽车速度表、中国短道速滑男女混合接力队夺冠、刘子歌等在历届奥运会竞速项目夺冠
三、直线运动	滑冰、自动扶梯上人的运动、气泡的运动、苹果下落、南京长江大桥
四、运动的相对性	彗星飞近太阳、“长征”系列运载火箭升空、某学生跑步、列车相对运动、空中加油、“天舟二号”货运飞船与“天和”核心舱对接、JF-22 超高速激波风洞

从表 2 可以看出,新教材每一节都有大量紧密联系生活实际的例子,体现了“从生活走向物理,从物理走向社会”的理念,将物理与生活紧密联系,增添了课堂的趣味性。

另外,新教材在大部分课后习题和章末习题中安排了实践性习题。“物体的运动”一章实践性习题分布如表 3 所示。^[5]

表 3 课后练习中实践性习题统计

位置	习题总数	实践性习题数	实践性习题类型
一、长度与时间的测量	4	4	测量 2 题,测量+估测 2 题
二、速度	3	1	实验探究+体验
三、直线运动	4	0	—
四、运动的相对性	3	1	观察
章末“反思提升”	5	2	测量 1 题、实验 1 题
章末“问题解决”	3	3	测量 1 题、观察 1 题、实验 1 题

本章习题共有 22 题,其中实践性习题 11 题,占比高达 50%,且实践性习题类型包括测量类、实验探究类、观察类等重要实践活动类型。学生在实践性习题的练习过程中,理论联系实际,更好地升华新课学习的知识。

2.3 五育融合提质增效

要实现学生德智体美劳全面发展、要达成立德树人根本任务,需要学校教育从五育并举跨越到五育融合。五育融合有利于充分利用教学资源,更好形成育人合力,实现学生更好发展。虽然物理课程的首要任务是智育,但是只有在提升智育水平的同

时渗透德育、美育、劳育、体育才能更好地凸显物理学科的育人价值和使命。教材是优质的教学资源,不仅为教学设计提供素材,还具有导向作用。新教材编排了很多可以实现五育融合的优质素材,以“物体的运动”一章为例,五育融合素材如表 4 所示。^[6]

表 4 五育融合素材分布统计

位置	页码	内容简介	类型	用图	五育渗透
章首语	121	朝辞白帝彩云间,千里江陵一日还。 两岸猿声啼不住,轻舟已过万重山。	古诗词	导入本章	德育
一、长度与时间的测量	122	飞奔的骏马	插图	情境导入本节	体育
		飞身灌篮的运动员			美育
	125	绽放的烟花	生活 物理 社会	拓展	德育、劳育
		港珠澳大桥沉管隧道			德育
		计时器的发展			德育、劳育
128	北斗卫星导航系统——定位与授时	国家工程		德育、劳育	
二、速度	131	百米赛跑	体育运动	情境	体育
	132—133	中国短道速滑等 奥运会竞速项目夺冠		拓展	体育、德育
三、直线运动	135	滑冰		情境	体育
	137	南京长江大桥	国家工程	情境	德育
四、运动的相对性	140	“长征”火箭升空	科技前沿	导入本节	德育
	141	学生跑步	体育运动	情境	体育
	142	空中加油、“天舟二号”和“天和”对接	科技前沿	拓展	德育
	143	接力赛	体育运动	情境	体育

从表 4 可以看出,新教材五育融合素材非常丰富,有利于教师在教学实践中,以智育为主线渗透德育、体育、劳育、美育。“生活 物理 社会”栏目介绍港珠澳大桥沉管隧道工程的施工难度堪比“海底绣花”,以及“我国工程技术和施工人员不畏艰难险阻、精益求精”,学生学习后自豪感油然而生,实现爱国主义教育渗透。同时,工程技术和施工人员的劳动精神对学生形成正确的劳动观念、劳动精神起到正向的熏陶作用。

2.4 尊重规律提升智育

《义务教育课标》前言“指导思想”部分明确指出“提升智育水平”。从“双基”到“三维目标”,再到“核心素养”,每一轮新课程改革都不缺智育,也都离不开高水平的智育。提升智育水平需要尊重学生的认知规律,需要教材呈现内容的学科逻辑与学生学习逻辑能够高度契合。新教材编写重视学生认知规律,重视学科逻辑与学习逻辑的统一。“物体的运动”一章主要在以下几个方面体现尊重学生认知规律。

(1)每一节都采用大量学生熟悉的身边实例,创设情境或举例说明,让学生的学习从熟悉到陌生,从已知到未知,从感性到理性。

(2)知识呈现循序渐进。首先,各节依次进阶。比如从“长度与时间的测量”到“速度”和“直线运动”,再到“运动的相对性”,测量长度与时间是为测量速度作铺垫,有了速度才方便定义匀速直线运动、变速直线运动,有了运动的概念才有运动的相对性。整章知识循序渐进展开,逐步深入。其次,每一节内容进阶编排。以第二节“速度”为例,先以“奔跑的猎豹”和“爬行的蜗牛”创设问题情境“如何比较不同物体运动的快慢”,接着开展活动“比较纸锥下落的快慢”得到比较物体运动快慢的两种方法——相同时间比路程、相同路程比时间,然后给出速度的定义式,并列举生活中常见运动物体的速度,最后开展活动“测量纸锥下落的速度”。最后,每一节的探究活动进阶设置。以第二节“速度”为例,第一个探究活动为“比较纸锥下落的快慢”,先比较同一高度同时

释放的纸锥,然后比较不同高度同时释放纸锥;第二个探究活动为设计方案测量纸锥下落的速度,两个探究活动从定性到定量。

2.5 评价反馈促进内化

学生的主动性对学习效果有重要影响,主动反思可以让学生找到自己的不足和短板,有利于更好地查缺补漏和改进学习策略。新教材在编排上重视发挥评价育人功能,以评价引导学生反思,促进知识与思想方法内化,提升学生认知水平,促进学生核心素养培养。

“物体的运动”一章在每一节的“实践与练习”栏目都安排一定数量、紧扣本节核心知识的课后习题,在章末编排“素养进阶”栏目引起学生反思,对学生本章学习进行评价反馈。“素养进阶”分为“内容梳理”“反思提升”“问题解决”三个子栏目。“内容梳理”是本章核心知识的结构图和思维导图,通过梳理,促进学生复盘本章核心知识,促进学生建构知识网络。“反思提升”设置若干基于新课教学中的探究活动、习题、知识等的进阶变式习题、任务,促进学生深刻理解知识,促进学生思维发展。例如,第4题介绍了两种比较运动快慢的方法和物理学中定义速度的方法——相同时间比路程,提出问题“为什么不用另一种方法来定义速度”;第5题,针对实验“研究气泡的运动速度”提出问题“如果气泡运动较快,来不及计时,可对装置做怎样的调节”“实验中,先在管上标出点‘O’‘20 cm’‘40 cm’‘60 cm’‘80 cm’的位置,这样做的目的是什么”。^[7]

3 教学启示

3.1 提升实验探究水平

实验探究是初中学生建构知识、形成素养的重要手段。实验探究彰显学生主体地位,调动学生学习积极性、主动性,避免了被动接受。新教材在实验探究活动中重视设置问题引导学生思考,从而得到实验需要测量的物理量、器材、实验步骤、数据处理等,也重视设置系列进阶实验发展学生的科学探究素养。这启示教师在教学实践中,要重视让学生思考得出实验方案、思考实验原理和实验方法、思考实验步骤背后的逻辑道理,从而提升实验探究的水平,更好地发挥实验探究的育人水平。

3.2 重视实践增乐添趣

初中物理课程具有实践性特征。重视实践性,体现了《义务教育课标》“从生活走向物理,从物理走

向社会”的理念,让学生学习物理知识时能够调用生活中的经验,降低学生理解的难度;实践能够提升学生学习体验,让学生觉得有趣、有用,从而有兴趣学习;实践让学生容易学懂学通,树立学好物理的信心;实践让学生知识建构更扎实,对知识理解更通透,获得融会贯通、迁移应用的“真知”。《义务教育课标》增加一级主题“跨学科实践”,新教材编写也很好地体现了实践性这一重要特征,“充分发挥跨学科实践活动的育人价值,最终使物理学科核心素养落地生根”。^[8]教师设计教学方案时应该重视实践的育人价值,重视挖掘教材中的实践性素材的教育教学价值。

3.3 挖掘五育融合价值

五育融合是学科教学发展趋势,是新时代更好地发挥学科育人价值的必然要求。五育融合能够更好地形成育人合力,促进学生全面发展,达成立德树人根本任务和素质教育目标。新教材中编排了大量五育融合的优质素材,这启示广大物理教师要重视挖掘教材素材的育人价值,在充分彰显智育的基础上,渗透德育、美育、体育、劳育,形成“智育引领,诸育融合”的物理教学生态。

3.4 凸显科学思维培养

科学思维是物理学科核心素养重要组成,是落实核心素养培养的关键。科学思维对学生知识掌握、方法习得和核心素养培养有关键影响。科学思维是物理课程要培养的核心素养的核心,培养科学思维需教师加深学生对物理观念的理解,提高其探究实践的水平,内化态度责任,使其更加理性化。^[9]初中生处在思维快速发展期,物理课堂肩负发展学生思维的重任。教师应将“发展学生思维”作为主要目标,将发展学生“科学思维”作为课堂使命,设置进阶学习任务和探究环节,凸显学生主体地位,给学生思考、质疑、批判的机会,有效发展学生科学思维。

3.5 重视评价反馈功能

《义务教育课标》要求“发挥评价的育人功能,促进学生核心素养发展”^[10]。评价是落实学生核心素养发展的重要手段。评价可以引起学生反思,对学习过程进行复盘,对结果进行梳理和批判,实现知识内化;评价让学生获得反馈后,能够优化学习策略,更好地完成后续学习;评价让学生获得正向反馈后,树立学习自信,激发学习兴趣和动力。教学应重视并用好每一节的“实践与练习”习题和章末“素养进阶”。每一节的课后习题能给学生及时反馈学习情况,

(下转第75页)

过渡到自主整合知识,建构知识框架。这一过程锻炼了学生的归纳总结能力,促使学生的认知从零散的知识点上升到完整的知识体系。

在“反思提升”版块则进一步深化学生思维,让学生反思是否学会了知识。学生通过辨析各类物态现象,如不同“白气”产生的过程有什么不同?能用酒精温度计来做“探究水在沸腾前后温度变化的特点”实验吗?地球上有很多水,为什么人类还会面临“水荒”呢?在思考和解答的过程中,他们不仅要明确自己是否真正掌握了知识,还要回顾知识的获取过程,反思学习方法和思维方式,实现从知识理解到思维优化的进阶。

在“问题解决”版块,学生要运用学到的知识来解决生活实际问题,这要求他们将理论知识与实际情境相结合,发挥创造性思维,寻找切实可行的解决方案,真正达到学以致用目的。

“素养进阶”作为学生学完本章后的评价环节,不仅直观地反映学生学习目标的达成情况与素养提升程度,更清晰地展现了学生在思维进阶道路上的每一步成长,让学生学得更加明白。

6 精研教材栏目,让学生学得更加自豪

苏科版教材的特色之一,是坚持以立德树人为根本,强化育人导向的功能。教材注重时代气息与学科内容的有机融合,将我国悠久文化历史、当今科技与社会发展伟大成就更多地呈现给学生,充分展示我国广大科技工作者的卓越贡献,颂扬自立自强精神、家国情怀风尚,鼓舞和激励学生树立振兴中华的远大理想。

本章在原来的基础上增加了国家工程:南水北

调工程。这一国家工程的东线工程起于笔者所在的城市,学生在阅读这方面时内心充满了自豪。这一工程不仅是一项解决水资源分布不均问题的伟大创举,更是我国综合国力提升的有力见证。

除了国家工程栏目外,新教材还保留着“生活物理社会”栏目,在这些栏目中有机融入中国元素,反映我国古今科技、文化发展对人类进步作出的巨大贡献,弘扬中华优秀传统文化,如坎儿井、热棒、我国古代的冶炼技术,这些介绍内容都极大程度地强化学生的理想信念,激发学生热爱党、热爱祖国、热爱人民的情感,同时也让他们为祖国的伟大成就感到无比骄傲,为培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人奠定基础。

7 总结

新教材第四章“物态变化”的编写,紧密贴合《义务教育课标》理念,始终秉持以学生为核心的原则。在教学实践中,我们要读懂教材编写的意图,充分利用教材中的丰富资源,坚持以学生学习为中心,全方位助力学生成长。长此以往,学生的物理学科核心素养势必得以稳步提升,为他们未来踏入科学领域开展深入探索夯实基础,切实达成从单纯的知识学习向能力锻造与素养培育的成功跨越。

参考文献

- [1]朱文军.初中物理新教材的创新、传承与发展[J].江苏教育研究,2024(10):49-55.
- [2][4]中华人民共和国教育部.义务教育物理课程标准(2022年版)[M].北京:北京师范大学出版社,2022:2,40.
- [3]朱文军.落实新理念 修订新教材 培养时代新人——苏科版初中物理新教材介绍[J].中学物理,2024(20):2-6.

(上接第71页)

促进学生及时查缺补漏,补齐短板;在“素养进阶”板块,学生通过“内容梳理”完善本章知识网络,提升认知水平,通过“反思提升”对本章的关键问题进行复盘、批判,实现认知提升和科学思维发展,最后学生通过“问题解决”栏目,在解决真实问题的学科实践中,进阶科学思维,提升关键能力,理解学科核心概念,形成物理观念^[1],实现能力和核心素养培养。

参考文献

- [1][10]中华人民共和国教育部.义务教育物理课程标准(2022年版)[M].北京:北京师范大学出版社,2022:前言,3.
- [2]邓丽平,姚建欣,苏明义.北师大版初中物理新教材的结构体系及

编写特点[J].天津师范大学学报(基础教育版),2024(5):40-45.

- [3][4][5][6][7]刘炳昇.义务教育教科书物理八年级上册[M].南京:江苏凤凰科学技术出版社,2024:121-146.

- [8]江尚超.基于项目式学习的初中物理跨学科实践——以“制作管道潜望镜”为例[J].理科考试研究,2024(16):33-37.

- [9]王宇,郭芳.指向科学思维培养的初中物理单元复习课设计与实施——以“从运动和相互作用的视角认识电与磁”主题为例[J].物理教师,2024(9):39-43,47.

- [11]杨琳,毛志远.指向学习进阶的初中物理课时项目设计——以“设计和制作模拟调光灯”为例[J].物理教学探讨,2024(5):42-46.