

高中物理分层教学对学生学科素养的提升作用

郭娟

江西省瑞金第一中学

摘要：在教育改革持续进行的过程中，高中物理教学目标转向学生学科素养培育。要实现这一目标，必须打破传统教学同质化局限，正视并尊重学生的个体差异。基于此，文章聚焦学生认知水平与认知能力，从目标分层、内容分层、评价分层三个维度，探究核心素养下的高中物理分层教学，为一线物理教师优化教学模式、落实核心素养的育人目标提供实践参考。

关键词：高中物理；分层教学；学科素养；提升

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2026.01.311

引言

新时期的物理教学要坚持“以生为本”的教育理念，遵循学生的发展规律与学科学习规律，让学生实现全面、个性化的发展。高中物理是一门兼具逻辑性、抽象性与实践性的学科，其学习过程要求学生能在具象现象与抽象规律间建立关联，能通过严谨推理推导物理结论，也可以通过实验验证自己的猜想。而学生的抽象思维水平、逻辑推理能力、实验探究习惯存在显著差异，如若教师继续采用“统一化”模式开展教学，难以兼顾学生的不同需求。因此，实施分层教学，成为落实素养培育、尊重个体差异的必然选择。

一、分层教学的内涵与理论基础

（一）内涵

分层教学是遵循“因材施教”教育理念，关注学生个体差异而组织的一种教学形式。其核心本质并非按照成绩对学生进行等级划分，而是教师通过课堂观察、作业反馈、学情监测与沟通等方式，掌握每一位学生物理学习基础、认知水平与学习能力，据此开展的隐性动态分层。在具体实施中，分层教学要围绕统一核心知识点，为不同层次的学生设计适配的学习任务、布置难度适中的问题，并制定分层评价标准。这既能保证全体学生掌握物理知识与技能，又为不同层次的学生提供了适配的学习空间，进而让基础薄弱学生巩固知识，让中等水平学生实现能力突破，让优秀学生获得更深层次发展，最终推动全体学生在物理学习上的进步，全面落实“以生为本”的教育理念^[1]。

（二）理论基础

分层教学的实施，具备深厚且系统的教育理论基础，为分层教学的开展提供了扎实的理论支撑。1. 维果

茨基的最近发展区理论。该理论认为学生的发展水平分为现有独立解决问题的水平和在他人帮助下可达到的潜在发展水平，二者之间的差距即最近发展区。教师只有立足学生的最近发展区，才能促进学生的认知发展、能力的提升。分层教学基于这一理论，为不同层次学生设定最近发展区的教学目标、学习任务，既不会因难度太低让学生失去探究的动力，也不会因难度太高让学生丧失学习的信心，让教学始终契合学生的发展节奏^[2]。2. 建构主义学习理论。该理论强调学习是学生主动建构知识体系、内化知识的过程。不同学生的原有知识结构、认知水平存在一定差异，其知识建构速度、方式也不同。分层教学，通过差异化设计，为不同学生提供适配的支架、引导方式，可助力学生自主完成知识建构，进一步深化学生对知识的理解和运用^[3]。3. 因材施教理论。这一教育理念强调教学要关注学生的差异，采取针对性方式。分层教学，正是基于这一理念，通过差异化安排，让教学适配每一位学生的学习特点，实现个性化育人。此外，多元智能理论也为分层教学提供了支撑。该理论指出，学生具备多种智能且发展不均衡，分层教学尊重学生的智能差异，通过组织多样化的活动，挖掘不同学生在学习中的潜能，进而助力他们的全面发展。

二、分层教学对学生物理学科素养的提升作用

（一）夯实知识根基，助力学生物理观念的深度建构

物理观念是物理学科素养的核心，是学生对物理概念、物理规律的本质理解和系统认知，也是学生运用物理知识分析和解决问题的基础。传统“统一化”的教学，其教学内容与进度无法适配全体学生的认知水平，基础薄弱学生难以理解抽象的物理概念，优秀学生无法

实现深度拓展。分层教学,可针对学生的基础、认知水平设计梯度任务,对基础薄弱学生进行物理概念、规律内涵的引导,通过具象化的教学案例和直观讲解的方式,帮助学生理清基础知识,筑牢物理观念建构的根基。对于中等水平学生,要引导其关注物理知识间的内在逻辑,构建系统化的知识框架,进而深化其对物理观念的理解。对于优秀学生,教师要引导其加强物理观念与生活的结合,在复杂情境中运用物理观念分析和解决问题,实现物理观念的内化。分层引导,可让每一位学生都能构建起完整、可迁移的物理观念,夯实学科素养发展基础^[4]。

(二) 精准训练思维,推动学生科学思维的分层进阶

科学思维是学生物理学习能力的核心体现,包含模型建构、科学推理、科学论证、质疑创新等关键要素,其发展要遵循分层提升的规律。不同学生的思维能力存在明显差异,传统的教学模式无法对学生进行针对性的训练,故而难以满足学生的思维发展需求。分层教学,基于学生的思维差异,设计梯度化的思维训练任务,实现科学思维的分层进阶。对于思维基础弱的学生,要以模型认知、简单物理推理为主,让学生掌握基础思维方法并形成规范的物理思维习惯。对于中等思维水平的学生,要通过复杂物理模型构建、多步骤推理等训练方式,提升学生思维的严谨性、逻辑性和条理性。针对思维能力强的学生,教师可通过设计开放性与创新性的问题,鼓励学生大胆质疑、多视角分析,以训练思维深度。分层思维训练方式,可让不同层次学生的科学思维都能得到锻炼,逐步实现进阶提升^[5]。

(三) 优化实践体验,促进学生科学探究与科学态度的协同发展

科学探究是学生学习物理的一种方式,科学态度是学生物理学习的价值导向,二者相辅相成。高中物理实验探究教学,是培育学生这两方面素养的有力载体。在传统的实验教学中,教师会发布统一的探究任务,指导学生按照统一步骤开展实验,无法适配学生的实操能力与探究水平,故而无法达到理想的育人效果。分层教学可将探究任务进行梯度设计,同时渗透科学态度培育。对基础薄弱的学生,通过指导其开展步骤清晰、引导性强的探究实验,使其掌握规范的实验流程、数据记录方法,培养学生严谨、认真的实验态度。对于中等水

平学生,可鼓励他们开展半自主探究实验,让学生自主设计部分实验环节,自主处理实验数据、总结实验结论,进而提升学生的探究规划与实操能力,培养其主动探究、实事求是的科学精神。面对优秀学生,教师要为其布置创新性的探究任务,引导学生自主提出探究问题、自主设计实验方案、优化实验开展流程,在自主探究中提升实践创新力。在实验探究中,教师要引导学生关注物理探究与生活的联系,进而树立起求真务实、勇于探索、敢于创新的科学态度,增强社会责任感。分层探究和育人渗透,可推动学生科学探究力与科学态度的同步提升^[6]。

三、高中物理分层教学的实施策略

(一) 目标分层:锚定不同层次的素养发展点

目标分层是分层教学开展的起点,为推动分层教学的落地,要结合学情差异,科学设计梯度化的教学目标。基础目标,要聚焦知识理解、基本技能形成,保证班内所有学生都能达到新课标的最低要求。进阶目标,聚焦知识迁移与方法提炼,通过目标指引,促进大部分学生实现能力的提升。拓展目标,聚焦知识应用与创新实践,为学有余力的学生提供了拓展空间。同时,各个层次的目标要具体、清晰明确,让学生明白在该层次上能做什么、做到何种程度。以“功与功率”一课为例,教师在分析新课标要求、本节内容后,可设定梯度目标:首先,基础层目标:准确复述功和功率的定义,掌握功的计算公式,会计算恒力做功的简单问题。其次,进阶层目标:理解功的正负的物理意义,掌握变力做功的常用计算方法,能分析生活中功率的实际应用问题。最后,拓展层目标:结合动能定理分析变力做功的问题,设计实验测量生活中常见机械的功率,探讨功率与机械效率的关系。目标分层后,教师要基于不同层次的目标,设计相应的教学环节,保证每个学生都在适配的目标中积极探索。

(二) 内容分层:设计适配不同层次的学习任务

教学内容分层是落实分层教学的核心环节,要紧扣新课标要求,兼顾内容的梯度性与知识关联性。以教材内容为依托,教师可结合学生的认知水平与能力差异,精准划分基础、进阶、拓展三类学习任务,让不同层次学生都能在匹配的学习中,循序渐进提升学科能力。基础层任务,聚焦知识理解和记忆;进阶层任务,侧重知识应用与迁移;拓展层任务,指向实践与创新。同时,

任务设定要确保各个层次相互关联,形成完整知识体系。在“力的合成与分解”一课的教学中,教师要结合教学目标,明晰本课教学内容,设计相应的学习任务。

面向基础学生,围绕核心概念布置基础任务:要求学生通读教材内容,自主梳理合力、分力的定义,牢记平行四边形定则核心内容,并结合书本例题模仿完成基础作图练习,依照规范步骤绘制力的图示并标注好物理量。在课堂引导中,教师可采用参与式拆解的方式推进教学,首先结合教材原文为学生讲解核心概念,然后现场完整示范作图法的流程,明确线段选取、夹角测量、符号标注等细节要点。学生在训练中,教师要近距离巡视,发现作图不规范、混淆概念的问题及时纠正。对于中等学生,在学生掌握基础内容的同时,教师要设计提升类任务:结合斜面受力、绳结悬挂等生活化情境,完成教材探究思考题与变式计算题,利用三角函数运算合力与分力的大小,同时通过调整受力夹角展开分析,归纳角度与分力大小的变化规律。在教学中,教师以问题链引导学生的思考,先带领学生拆解情境中的受力因素,再加以点拨,引导学生分析解题的思路,最后组织学生开展小组活动。针对同学们在学习中的误区,老师做好集中讲解,引导同学们跳出本题的限制,学会结合不同情境灵活运用物理公式。对于高水平的学生,教师要布置探究任务:联系生活中的支架结构、省力工具等案例,挖掘分解原理的应用价值,并结合课堂所学自主设计简易省力装置并说明原理。全程让学生自主查阅资料、整合知识来完成任务。同时为学生搭建交流的平台,鼓励学生与他人分享设计思路与探究成果,让同学们在交流中提升知识综合运用能力。

(三)评价分层:建立多元动态的素养评价体系

分层教学评价的实施,要秉持“过程性与发展性结合”的原则,避免用单一的成绩评价学生。基础层次的评价,要以知识掌握为主,通过提问、训练题和单元检测的方式,考查学生对核心概念的掌握度。进行分层评价,聚焦能力提升,通过项目成果、解题思路展示与实验报告等方式,对学生的思维推理能力、探究能力做出评估。拓展层的评价,要以创新应用为导向,采用真实情境问题解决、跨学科项目成果与探究报告的方式,衡量学生在完成任务中表现出的综合素养与创新实践能力。同时,评价方式要根据学生的单元学习成效做出调整,肯定学生的进步,激励学生不断向前。

例如,在“速度变化快慢的描述——加速度”一课的教学中,对于基础层的评价,教师要通过提问,了解学生对加速度的定义和速度与加速度的区别的理解情况,并通过课后训练题,考查学生对加速度公式的应用情况,如此可了解学生是否能准确理解公式的物理含义。在进阶层评价中,教师要引导学生绘制不同运动情境下的 $v-t$ 图像,分析图像中斜率的物理意义,完成图像分析报告,以此考查学生的逻辑推理能力。在拓展层评价中,教师要为学生布置实践任务,例如如何利用身边的工具测量自行车启动时的加速度,鼓励学生以小组为单位,自主设计方案,并结合手机运动软件、秒表等工具开展实验,提交实验报告。教师要从方案合理性、数据处理准确性、结论合理性等视角,对学生的探究力与创新思维作出评价。

结语

分层教学契合高中物理学科特性与高中生的差异认知规律,推动着物理核心素养的落实。高中物理知识较为抽象,故而统一的教学难以兼顾不同学生的需求。分层教学,从目标、内容、评价多个维度精准适配学情,通过设计梯度任务、做好课堂引导,为学生搭建适配的成长平台。在这一过程中,基础薄弱的学生可以稳步夯实物理观念,中等学生可以锤炼科学思维,学有余力的学生通过深入分析,提升自身的科学探究能力。分层教学的实施,弥补了传统教学的不足,推动着高中生物理学科素养的提升。

参考文献

- [1] 胡卫平,王晶莹.基于核心素养的物理分层教学设计与实施[J].课程·教材·教法,2018,38(7):85-91.
- [2] 覃庆春.新高考背景下高中物理作业分层与减负实践研究[J].中学教学参考,2024(3):34.
- [3] 朱晓娟.实行分层教学提高教学效率——高中物理分层教学解析[J].数理天地(高中版),2023(24):21-23.
- [4] 余正俊.浅谈核心素养理念下高中物理分层作业设计策略[J].试题与研究,2023(28):4.
- [5] 陈刚.高中物理分层教学与核心素养培养的融合路径[J].中学物理教学参考,2024(12):45-48.
- [6] 赵静.新高考背景下高中物理分层教学的实施策略[J].教育理论与实践,2024(36):56-58.