

分层教学在高中物理实验课堂教学中的价值和应用路径

欧阳雯婷

江西省吉安市第一中学

摘要: 在高中阶段,物理学科是非常重要的学习科目。物理知识抽象性较强,增加了学生的理解难度。很多教师结合物理实验开展教学,可有效提高物理学科的教学效率。在教育改革的背景下,高中物理教师通过创新实验教学方法,在物理课堂中应用分层教学设计教学活动,能够解决传统课堂存在的诸多问题。本文论述了分层教学的理论依据,分析了分层教学在高中物理实验教学中的应用价值,并结合高中物理实验教学现状,提出了分层教学在物理实验课中的具体应用路径,希望能有效提高高中物理实验教学质量。

关键词: 分层教学;高中;物理实验;课堂教学;价值;应用路径

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.11.161

引言

实验教学是高中物理学科的重要教学内容,在高中物理教学中发挥着不可替代的重要作用。它不仅可以帮助学生深入理解物理概念和物理规律,还能培养学生的观察能力、操作能力和思考能力,有效促进学生创新实践能力的全面发展。但由于学生个体存在较大差异,传统教学很难兼顾学生的个体学习需求,导致整体教学效果未达到预期。基于此,在分层教学理念下,探索高中物理实验教学的具体实践路径,对于提高高中物理实验教学质量具有非常重要的意义。

一、分层教学的理论依据

(一) 因材施教原则

因材施教是教育的基本原则之一。它强调教师要充分结合学生个体的差异,采用不同的教学方法和教学内容,充分满足学生的差异化学习需求。分层教学是因材施教的重要体现,通过对学生进行分层,教师可以充分了解不同学生的学习特点和学习需求,进而制定出个性化教学方案,通过针对性教学指导,提高实验教学效率。

(二) 最近发展区理论

维果茨基是苏联教育家,他最早提出了最近发展区理论。该理论强调,学生的发展存在两个方面:一方面是现有水平,表现为独立活动时解决问题的能力;另一方面是潜在水平,可通过外部刺激和引导激发学生的内在潜力。分层教学充分结合学生整体学习状态对其进行分层,为不同层次的学生科学规划教学目标,可以使学生在获得学习水平的实质性提升。

二、分层教学在高中物理实验课堂教学中的价值

(一) 满足学生个体差异

高中生在物理实验课堂的表现存在很大差异,无论是知识基础、兴趣爱好,还是学习态度等都存在明显区别。物理教师结合分层教学,对学生进行针对性指导,为每一层次的学生科学设计教学方案,可以为其提供具备挑

战性的实验任务,鼓励学生展开自主创新探究,有效开发学生的内在潜力,确保每一位学生都可以在最近发展区内获得全面发展,落实因材施教的教学目标。

(二) 激发学生学习兴趣

传统实验教学往往采用单一教学模式与教学内容,很难满足不同学生的学习需求,容易导致学生对实验教学失去兴趣。而分层教学根据学生的层次特点,设计多样化实验探究任务,使每一位学生都能在实验探究活动中找到符合自己的学习方式,让学生体验到成功的喜悦,进而提高物理课堂教学实效。

(三) 提升学生实验能力

实验能力是学生在实验探究活动中的综合表现,包括对实验的设计、观察、操作、总结、创新等多个维度。分层教学结合不同学生的学习特点,对其进行针对性的教学指导,提升了实验课堂的教学效率。例如,对于基础层学生,教师重点夯实学生的理论基础和实验操作技能;对于拔高层学生,重点培养学生的实验设计能力与观察能力,引导学生在实验活动中展开思考与实践;对于拓展层学生,教师鼓励学生对实验进行创新,培养学生的创新实践能力。借助分层教学,确保每一层学生都能获得能力素质的提升。

(四) 促进全体学生发展

分层教学的基础目标是帮助学生获得各项素质的同步发展,实现原有基础能力与素质的提升。通过满足不同学生的学习需求,可以有效激发学生的学习兴趣,提高学生的实验探究能力。分层教学可以促进全体学生的发展,基础薄弱的学生可以在分层教学中逐步夯实自身基础,有效提高学生的学科成绩;而对于学习能力较强的学生,可以通过有效指导挖掘学生内在潜力,帮助学生获得思维素质和实践能力的全面发展。分层教学不仅提高了实验教学的整体质量,也通过物理学科培养了学生的科学素养,为学生综合素质的全面发展奠定了坚实基础。

三、高中物理实验课堂教学现状

(一) 学生个体差异大

造成学生基础能力存在差异的原因是多方面的,包括生活环境、学习经历等诸多因素。学生在物理学习过程中的实际表现存在明显差异,在实验教学活动中,很多学生能够快速掌握实验原理和操作方法,而有些学生则可能对实验内容存在理解难度,无法实现预期效果。这种个体差异也为教学活动带来了一定难度,而传统教学模式很难兼顾不同学生的学习需求,会导致学生的整体学习水平存在明显差异。

(二) 教学方法单一

在高中物理实验教学活动中,很多教师长期采用单一教学方法,更加注重知识传授,忽视了学生的课堂主体地位。在实验教学过程中,教师往往先详细讲解实验步骤和注意事项,要求学生按照既定的步骤进行操作,学生缺乏自主探究与实践的机会,导致学生的课堂积极性不足,实验能力无法获得实质性提升。

(三) 实验评价方式不合理

当前实验教学评价主要以实验报告和实验操作考核为主,评价方式比较单一,评价内容侧重于实验结果和操作规范,忽视了学生在实验过程中的具体表现,包括其创新思维、团队协作等。这种评价方式很难全面客观地反馈学生的实验能力与学习情况,无法准确掌握学生的学习状态,也就难以对学生进行科学的引导和帮助,导致实验教学效果无法达到预期。

四、分层教学在高中物理实验课堂教学中的应用路径

(一) 学生分层

对学生进行分层是实施分层教学的第一步。教师需充分结合学生的基础学习情况,对其展开综合评估,按照学生的整体实力将其划分为基础层、拔升层、拓展层三个层次,再针对这三个层次分别制定不同的教学方案,如此便能推动分层教学的有效落实。基础层学生学习能力比较薄弱,在物理课堂上缺乏学习兴趣,对物理实验探究活动没有展现出足够的信心。这就需要教师给予学生更多关注与指导,侧重于基础理论与实验操作技能的传授,有效夯实学生的学科基础。拔升层学生具有一定的自主学习能力,能够完成教师布置的物理实验探究任务,但在实验探究活动中缺乏创新实践能力,仍有较大的提升空间。拓展层学生拥有扎实的基础知识,展现出良好的自主学习能力,在物理实验课堂上可以展开独立思考与合作探究,具备一定的创新实践能力。教师针对学生的学习特点对学生进行分层后,应充分结合学生的整体学习情况优化教学设计,通过科学指导激励学生不断调整与进步,提高物理课堂的教学实效。

(二) 目标分层

根据学生的具体学习情况,教师应为每一层次的学生

制定科学的教学目标。拓展层学生应注重知识拓展与深化,培养其创新实践能力,塑造其科学探究精神。例如,在教学“探究加速度与力、质量的关系”这一实验活动时,高中物理教师要求拓展层学生不仅要完成整个实验流程操作并汇总实验结论,还要针对实验误差数据展开分析,提出相应的实验改进建议,尝试设计新的实验来探究物理问题。对于拔升层学生,教师要强调对学生基础实践技能与基础知识的指导,帮助学生将理论与实践联系在一起,熟练掌握正确的实验操作方法,探索实验原理,能够准确分析实验数据,总结实验结论。对于基础层学生,教师要结合学生的疑难困惑进行针对性讲解,帮助学生掌握基本实验操作流程、操作方法和操作技能,以理论知识为核心优化实验教学指导策略,有效激发学生的实验探究兴趣,帮助学生建立良好学习信心。在高中物理实验教学活动中,教师通过设定分层教学目标,可以有效提高实验教学质量。

(三) 教学过程分层

1. 实验导入分层

在教学导入环节,高中物理教师应结合学生的差异化表现设计多样化导入形式。针对基础层学生,教师可以尽量采用一些生动具体的案例或演示吸引学生的课堂注意力,有效激发学生参与实验探究活动的兴趣。例如,在“探究平抛运动的规律”这一实验中,教师播放飞机投弹视频,结合实例指导学生对平抛运动现象进行观察和分析,并通过问题引导学生深化在实验活动中的思考探究能力。对于拔升层学生,教师可以将物理实验与生活实例结合在一起,要求学生结合实践应用背景探索物理知识。例如,教师指导学生对运动合成与分解知识进行探索,要求学生思考如何利用运动合成与分解方法探究平抛运动。对于拓展层学生,教师可以提出一些具备挑战性的问题,有效激发学生的科学探究欲望。教师向学生提问怎样利用实验对平抛运动初速度进行测量,哪些因素将会影响平抛运动轨迹,通过巧妙提问实施课堂导入,使学生迅速进入学习状态,提高物理实验教学效率。

2. 实验讲解分层

高中物理实验课堂开展分层教学,需要教师对教学活动进行统筹规划。学生的实验学习过程离不开教师的引导和帮助,教师要针对实验教学内容进行讲解,消除学生在实验探究活动中的疑难困惑,有效完善学生的物理知识体系。

基础层学生由于学习能力薄弱,在物理实验探究活动中存在很多问题。教师要尽可能结合实验知识进行详细讲解,通过循序渐进的方式对学生进行引导,帮助学生了解实验仪器,掌握仪器用途,明确实验流程和注意事项。教师要借助通俗易懂的语言为学生讲解抽象的物理知识概念,并借助实验操作深化学生对物理理论内容的理解,通过循序渐进的引导帮助学生直

观地观察实验操作流程,结合仪器组装的操作方法为学生清晰展示实践活动,为后续的自主操作提供准确详细的示范。

拔升层学生已经具备了一定的理论基础,教师要根据学生的学习状态适当调整讲解节奏。在讲解重难点知识时,要放慢速度,通过观察学生的学习状态,帮助学生掌握物理知识的逻辑关系,将物理知识点与实验操作联系为有机整体,有效完善学生的物理知识体系。在物理实验讲解活动中,教师要适时提出问题,引导学生主动进行思考和分析,帮助学生理解实验设计思路与方法,进而深化学生对物理知识的理解。

对于拓展层学生,由于其具备扎实的基础知识,展现出良好的自主学习能力,教师在讲解物理知识点时,应引导学生积极展开自主探究与创新实践。可以为学生提出一些具备开放性和挑战性的问题,鼓励学生突破传统思维设计实验方案,积极探索不同的实验探究方法,培养学生的整体学习能力。通过物理实验教学,有效开发学生内在潜力,促进学生综合素质的发展。

3. 实验操作分层

在实验操作过程中,教师同样要对学生进行科学指导,既要规范学生的实验操作流程,又要培养学生认真、仔细、严谨、务实的科学态度。基础层学生往往在实验操作过程中表现得比较生疏,很多学生都没有掌握丰富的实验操作技能。教师要对学生进行科学指导,分别结合实验仪器的正确使用和每一实验操作步骤的具体操作,通过耐心示范和讲解对学生进行指导,及时纠正学生存在的问题,分析学生出现错误的具体原因,使学生在操作过程中树立起自我反思意识。在教师的鼓励和引导下提高学生的学习深度,同时借助激励性指导,帮助学生建立良好学习信心,培养学生勇于尝试、积极探索的学习品质。

对于拔升层学生,学生已经具备了一定的学习基础,但需要培养学生的自主协作与总结能力。教师要结合小组合作学习方式对学生分组,要求学生在小组内部相互交流,在开放性的学习环境下分享各自的学习方法。在面对具体的实验探究内容时提出不同的想法和建议,通过搭建开放性学习环境,拓展学生的学科视野,有效培养学生的发散思维。教师在实验操作过程中要加强实验教学活动的巡视和指导,及时发现学生存在的问题,给予学生恰当的引导和帮助,同时对实验现象展开深入分析和总结,有效培养学生的逻辑思维与知识归纳能力。

对于拓展层学生,由于这部分学生已经具备了一定的学科基础,展现出一定的思维活跃力,教师要将实验操作空间尽可能归还给学生,要求学生通过独立思考与合作探究的多种方式完成教师布置的实验探究任务,并在实践探究活动中大胆探索实践创新方法,有效培养学

生的创新思维,培养学生的科学探究精神与实验创新能力,使学生在实验舞台上绽放应有的光彩。

(四) 实验评价分层

在高中物理分层教学活动中,实验评价是整个教学流程中必不可少的重要环节,可以结合学生学习情况进行反馈,为调整教学策略提供重要参考。高中物理教师应结合不同学生的学习状态,根据教学目标和教学要求制定评价标准和方法。对于基础层学生,应注重基础知识与实验操作技能的掌握,评价方式采用课堂表现评价、实验操作考核等。教师要关注学生在实验过程的参与度、操作规范,给予学生及时肯定和鼓励,有效提高学生的学习信心;对于拔升层学生,评价要注重观察学生对理论知识的理解能力,是否可以将实验操作与课本理论知识联系在一起并据此展开实验,结合实验观察汇总实验结论;对于拓展层学生,教师要注重对学生创新实践能力以及科学探究精神的培养。高中物理实验教学评价中,教师不仅要对每一层的学生进行分层评价,还要积极推动多元评价主体的构建,引导学生进行自评和互评,充分落实以生为本的教学理念。教师还应坚持动态评价原则,在教学评价完成后根据学生的整体学习状态合理调整分层,从而提高物理实验课堂的教学效率。

结语

综上所述,在高中物理实验教学活动中,应用分层教学可以突破传统教学模式的束缚。教师通过对学生进行分层,结合学生的实际学习状态对其展开灵活指导,可以满足学生的个性化学习差异,有效落实因材施教的教学策略,进而激发学生的学习兴趣,提高高中物理课堂的教学效率。物理学科对学生核心素养的发展产生着潜移默化的影响,高中物理教师巧用分层教学,不仅可以提高物理教学实效,还可以培养学生的科学素养。在未来的实践教学活动中,教师应结合分层教学积极探索创新教学策略,充分体现分层教学的实践价值,提高高中物理实验课堂的教学质量。

参考文献

- [1] 李彬,王燕杰. 分层教学模式下的高中物理教学思考探究[J]. 学苑教育, 2024, (35): 43-45.
- [2] 陈伟浓. 新高考背景下构建高中物理实验教学高效课堂的实践[J]. 数理天地(高中版), 2024, (18): 69-71.
- [3] 王勇. 新课改背景下高中物理分层教学探究[J]. 理科爱好者, 2024, (03): 104-106.
- [4] 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.
- [5] 程婵容. 以生为本视域下高中物理分层教学策略研究[J]. 高考, 2023, (30): 27-29.
- [6] 刘广明. 分层合作学习在高中物理实验教学中的实践与研究[J]. 课程教育研究, 2020, (08): 168-169.