

# 初中科学作业分层布置策略

倪子华

兰溪市锦绣育才中学 浙江 金华 321102

**摘要:** 在初中科学教学中,作业布置是教学环节的重要构成。鉴于学生个体差异客观存在、传统作业模式有局限性以及核心素养培养的要求,实施分层作业十分必要。本文阐述了分层作业设计的科学性、差异性、可操作性和激励性原则,并从课前预习、课堂练习、课后作业布置以及作业评价四个方面提出了分层作业的实施策略,旨在满足不同层次学生的学习需求,促进学生全面发展,提升初中科学教学质量。

**关键词:** 初中科学;作业分层布置;实施策略

## 引言

初中科学作为一门综合性学科,涵盖物理、化学、生物、地理等多方面知识,对学生科学素养的培养至关重要。作业作为教学的重要延伸,不仅能帮助学生巩固课堂所学知识,还能培养其自主学习和探究能力。然而,当前初中科学作业布置未充分考虑学生个体差异,导致学优生“吃不饱”、学困生“吃不了”的现象普遍存在。因此探索科学合理的初中科学作业分层布置策略,满足不同层次学生的学习需求,成为当前初中科学教学亟待解决的重要问题。

## 1 初中科学作业分层布置的必要性分析

### 1.1 学生个体差异的客观存在

初中阶段,学生在认知水平、知识基础和学习能力方面差异显著。部分学生思维敏捷、逻辑清晰,对科学探究充满热情,能迅速理解抽象的科学概念,具备较强的自主学习和知识迁移能力;而另一部分学生可能在基础知识掌握上存在不足,理解新概念时需要更多时间和引导,面对复杂问题容易产生畏难心理<sup>[1]</sup>。在科学学科中,这种差异体现得更为明显。科学课程涵盖实验操作、数据分析、概念迁移等多方面能力要求。在进行实验操作时,有的学生能迅速掌握实验步骤和操作技巧,准确观察并记录实验现象;而有的学生可能在操作过程中手忙脚乱,对实验数据的记录和分析也存在困难。这种能力上的分化,使得统一的教学和作业模式难以满足所有学生的学习需求。分层作业能够依据学生的不同层次,设计出具有针对性的差异化任务,为每个学生提供适合自身发展的学习路径,充分满足其个性化需求,促进全体学生的共同进步。

### 1.2 传统作业模式的局限性

传统作业模式采用统一的内容、难度和评价标准,这种“一刀切”的方式存在明显弊端。对于学优生而言,

统一难度的作业缺乏挑战性,无法激发他们的学习潜能和探索欲望,长期处于这种学习状态下,学习积极性会逐渐降低。而对于学困生,过难的作业内容会让他们感到力不从心,频繁遭遇挫折容易产生挫败感和厌学情绪。分层作业则通过精心设计难度梯度,为不同层次的学生提供合适的作业任务。学优生可以挑战高难度、富有创新性的题目,进一步提升自己的思维能力和解决问题的能力;学困生则从基础题目入手,逐步建立学习信心,在完成作业的过程中获得成就感。

### 1.3 核心素养培养的要求

科学学科核心素养涵盖科学观念、科学思维、探究实践、态度责任四个维度。分层作业设计能够兼顾知识巩固与能力培养,通过不同难度的任务促进学生思维发展<sup>[2]</sup>。基础层作业注重基础知识的记忆和简单应用,帮助学生夯实基础;提高层作业强调分析推理和实验设计,培养学生的逻辑思维和科学探究能力;拓展层作业则注重创新探究和跨学科整合,激发学生的创新思维和综合运用知识的能力,逐步提升学生的核心素养水平。

## 2 分层作业的设计原则

### 2.1 科学性原则

作业设计必须严格遵循课程标准要求,这是确保教学质量和学生学习方向正确的根本前提。各层次作业任务都要全面覆盖核心知识点,使不同层次的学生都能在作业过程中接触到学科的关键内容。基础层作业着重于基础概念与基本技能的训练,占比达到80%,为学生搭建起扎实的知识框架;提高层作业在此基础上,增加20%的变式训练与综合应用内容,引导学生将所学知识进行灵活运用,提升解决问题的能力;拓展层作业则设置10%的开放性探究任务,激发学生的创新思维和探索精神。难度梯度要呈现连续性,从基础到提高再到拓展,过渡自然流畅,避免出现断层式跳跃,让学生能够循序渐进地

提升学习能力。

## 2.2 差异性原则

依据学生实际水平,将学生划分为3-4个层次,并为每个层次制定明确的能力标准。A层为基础巩固层,主要针对那些知识掌握不够扎实、学习基础较为薄弱的学生,作业设计侧重于基础知识的巩固和强化;B层为能力提升层,面向能够完成基础任务,但在深度思考和综合运用知识方面还有所欠缺的学生,作业注重培养他们的分析问题和解决问题的能力;C层为创新拓展层,适合具备较强探究能力和创新思维的学生,作业以开放性、探究性任务为主,鼓励他们进行创新实践<sup>[3]</sup>。分层标准并非一成不变,而是要动态调整,每学期根据学生的测评结果,及时更新分组,确保每个学生都能在适合自己的层次中得到发展。

## 2.3 可操作性原则

作业类型应丰富多样,涵盖书面作业、实验操作、实践调查等多种形式,以满足不同学习内容和能力培养的需求。对于书面作业,要严格控制单题解答时间,基础题不超过5分钟/题,综合题不超过15分钟/题,避免学生花费过多时间在单一题目上,提高作业效率。实验作业要明确操作步骤和评价标准,让学生清楚知道如何进行实验操作以及如何评判实验结果。实践调查作业需提供可操作的观察记录表,引导学生有序开展调查活动。所有作业都要配备详细的解答指南或示范案例,为学生提供必要的指导和参考,确保作业具有可操作性。

## 2.4 激励性原则

采用“基础必做+拓展选做”的组合模式,既保证了学生能够掌握基础知识,又给予学生自主选择的空间,满足不同层次学生的学习需求和发展愿望。设置分层达标奖励机制,对完成高层次任务的学生给予额外积分或表彰,激发学生的学习积极性和竞争意识。定期展示优秀作业成果,让学生相互学习、相互借鉴,通过同伴互评增强学习动力。评价标准应注重过程性表现,如实验设计的合理性、数据记录的规范性等,全面评价学生的学习过程和学习态度,鼓励学生积极参与学习活动。

# 3 分层作业的实施策略

## 3.1 课前预习分层设计

课前预习是课堂教学的重要铺垫,分层设计预习作业能够满足不同层次学生的需求,为后续学习做好充分准备。对于基础层学生,他们知识基础相对薄弱,理解能力有待提高。因此,为他们提供概念导图与关键词填空是一种有效的方式。以“电路连接”预习为例,给出电池、导线、开关等元件图片,让学生用线条连接形成闭合回路。这种方式直观形象,能帮助学生初步建立电路

连接的概念,同时要求他们标注理解重难点,便于教师在课堂上重点关注和讲解,为新知识的学习扫除障碍<sup>[4]</sup>。提高层学生具备一定的知识基础和学习能力,但深度思考和探究能力还需加强。在预习中增加简单问题探究,如“如何判断电路是串联还是并联”,并要求他们通过观察生活实例(如节日彩灯)总结规律。这不仅能够引导学生主动思考,还能让他们将所学知识与生活实际联系起来,提高知识的应用能力。通过观察彩灯的连接方式,分析其工作特点,学生可以更深入地理解串联和并联的概念。拓展层学生具有较强的探究能力和创新思维,为他们布置开放性任务能够进一步激发他们的学习潜能。例如设计包含3个用电器的电路图,并说明各元件作用,鼓励学生尝试不同连接方式并预测实验现象。这种任务没有固定的答案,学生可以充分发挥自己的想象力和创造力,从不同角度思考问题,培养创新意识和实践能力。

## 3.2 课堂练习分层实施

课堂练习是检验学生学习效果、巩固知识的重要环节,分层实施课堂练习能够使不同层次的学生都能在练习中得到锻炼和提高。基础巩固环节主要针对基础层学生,采用填空、选择等客观题型,重点考察概念记忆。以“力的单位”教学为例,设置“1牛顿相当于\_\_\_\_\_个鸡蛋的重力”等生活化题目。这种贴近生活的题目能够让学生感受到科学与日常生活的紧密联系,激发学习兴趣,同时帮助他们更好地理解和记忆力的单位这一概念。通过简单的计算和比较,学生能够更直观地感受力的大小,加深对知识的理解。能力提升环节面向提高层学生,设计实验操作任务,如“用给定器材测量不规则物体密度”。要求学生记录实验步骤、数据及误差分析,培养科学探究能力。在实验过程中,学生需要自己设计实验方案,选择合适的器材,按照正确的步骤进行操作,并准确记录数据。通过对误差的分析,学生能够了解实验过程中可能存在的误差来源,学会如何减小误差,提高实验的准确性和可靠性,这不仅锻炼了学生的动手能力,还培养了他们的科学思维和严谨的科学态度<sup>[5]</sup>。创新拓展环节适合拓展层学生,开展小组项目式学习。该任务需包含数据收集、方案对比、成本估算等内容,促进学生综合应用能力发展。在小组项目中,学生需要分工合作,共同完成各项任务。通过收集校园用水数据,分析用水现状,学生能够了解校园节水的重要性和紧迫性。在方案对比和成本估算过程中,学生需要考虑多种因素,综合权衡后选择最优方案。

## 3.3 课后作业分层布置

课后作业是对课堂知识的巩固和拓展,分层布置课

后作业能够满足不同层次学生的学习需求,促进全体学生的共同发展。基础作业主要针对基础层学生,包含概念辨析、简单计算等题型,题量控制在20分钟内。例如在“压强”单元后,布置“判断下列现象中压强变化情况”的5道选择题。这种作业能够帮助学生巩固课堂所学的基础知识,加深对概念的理解和记忆。通过简单的判断和计算,学生能够掌握压强的基本概念和计算方法,为后续学习打下坚实的基础。提高作业面向提高层学生,增加综合应用题,如“分析自行车各部件设计中的力学原理”。要求结合生活实例说明增大/减小压强的方法,题量控制在30分钟内。这种作业需要学生将所学的力学知识与生活实际相结合,分析自行车各部件的设计原理,理解如何通过改变压力和受力面积来增大或减小压强。通过完成这类作业,学生能够提高知识的综合应用能力,学会用科学知识解释生活中的现象。拓展作业适合拓展层学生,设置探究性任务,如“研究不同形状容器底部受到液体的压强规律”。需设计实验方案、记录数据并绘制图表,题量控制在40分钟内。这种任务要求学生自主探究,通过设计实验、进行实验、记录数据和分析结果,总结出不同形状容器底部受到液体的压强规律。

### 3.4 作业评价分层管理

作业评价是教学过程中的重要环节,分层管理作业评价能够更准确地了解学生的学习情况,为教学调整提供依据。对于基础层学生,采用“对错判断+订正反馈”模式,重点关注知识掌握情况。教师在批改作业时,明确指出对错,并针对错误给予详细的订正反馈,帮助学生理解错误原因,掌握正确的知识和方法。对连续三次全对的学生升级至提高层,激励他们不断进步,提高学习积极性。提高层学生实施“过程评价+改进建议”机制,记录实验操作规范性、解题思路清晰度等指标。教师在评价作业时,不仅关注结果,更注重过程。通过观察学生

的实验操作过程和解题思路,了解他们在学习过程中存在的问题和不足,并给予针对性的改进建议。对表现优异者推荐参加学科竞赛辅导,为他们提供更高层次的学习机会,进一步挖掘他们的学习潜力。拓展层学生建立“成果展示+专家点评”制度,定期组织创新作业展览。邀请校外专家对研究报告进行点评,优秀作品推荐发表或参赛。通过成果展示,学生能够分享自己的学习成果和经验,增强自信心和成就感。专家的点评能够为学生提供专业的指导和建议,帮助他们进一步提高研究水平和创新能力。

### 结语:

初中科学作业分层布置策略的实施,是因材施教教育理念在初中科学教学中的具体实践。通过遵循科学性、差异性、可操作性和激励性原则,从课前预习、课堂练习、课后作业布置到作业评价进行全方位分层设计,能够满足不同层次学生的学习需求,激发学生的学习积极性和主动性,促进全体学生的共同进步。在今后的教学实践中,教师应不断优化分层作业设计,持续探索更有效的实施策略,为提升初中科学教学质量和学生科学素养奠定坚实基础。

### 参考文献:

- [1]朱丹红.项目式学习在初中科学教学中的应用[J].学周刊,2025(14):125-127.
- [2]李渊文.基于初中科学学科课程标准的海洋课程开发研究[J].新校园,2025(1):14-16+20.
- [3]朱建木.基于跨学科整合的初中科学实验教学实践[J].实验教学与仪器,2025,42(5):35-38.
- [4]章旭霞.初中科学教学中认知激发策略研究[J].基础教育论坛,2025(5):76-79.
- [5]程志奇,李鸿.指向核心概念构建的初中科学单元教学路径探析[J].生物学教学,2025,50(4):12-15.