

优化初中科学教学过程与方法的策略探究

李春晓

浙江省瑞安市仙降中学

摘要：在课程改革的大背景下，初中科学课的优化创新显得尤为重要。教师首先要转变教学理念，注重培养学生的创新思维 and 实践能力。采用实验探究、小组讨论等多样化的教学方法优化教学过程，激发学生的学习兴趣。并着力培养学生的科学探究能力，鼓励他们自主观察、分析和解决问题。此外，需要改变传统的评价方式，注重过程性评价，全面评估学生的科学素养。只有这样，才能让学生在科学课上学有所得，真正提高他们的综合素质。

关键词：初中科学；教学过程；优化策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.09.006

引言

科学同工业、农业、能源、材料、资源开发、国防建设以及环境保护等方面有密切联系，是“四化”建设迅速发展的关键影响因素。对于初中生来说，科学课是他们开启理科之门的钥匙，为他们日后的学术探索奠定了坚实基础。因此，初中科学课教师必须深入了解学生的年龄特征与认知规律，精心策划课程内容，确保教学安排既系统又具趣味性。采用科学而灵活的方式有效激发学生的学习兴趣，使他们更主动地投入到学习中。并通过多样化的教学手段，以更好地适应学生的需求，优化教学过程。让学生在和谐的师生关系中，可以更轻松地学习，掌握科学的学习方法，进而提高他们的学习能力。

一、目前初中科学教学中存在的问题

随着素质教育的不断深入，初中科学教学中传统教学模式的弊端日益凸显。主要表现为以下几个方面：①科学教学内容过于注重知识传授，而忽视了对学生实践能力和创新精神的培养。这导致学生虽然掌握了大量的理论知识，但在面对实际问题和挑战时显得手足无措。②教学方法单一，缺乏互动与探究。传统的讲授式教学仍占据主导地位，学生缺乏参与感，难以激发他们的学习兴趣和主动性。③科学实验教学条件有限，很多学校由于经费、设备等限制，无法进行高质量的实验教学，这使得学生的实践操作能力和科学素养难以得到有效提升。④初中科学教学与其他学科之间的联系不够紧密，难以形成跨学科的综合素养培养，这在一定程度上限制了学生的全面发展。

二、新课标给予初中科学教学的优化指导

新课标为初中科学教学的优化提供了新的方向。教师应积极响应新课标的号召，不断创新教学方法和评价

方式，以更好地培养学生的科学素养和综合能力。新课标强调学生的主体地位，鼓励学生主动参与、积极探究。这要求教师在教学中创设更多实践机会，引导学生通过观察、实验、调查等方式，发现和解决问题，培养他们的科学探究精神和创新能力。同时，新课标注重学科融合，提倡跨学科学习。教师应加强科学与其他学科之间的联系，让学生在多样化的学习中形成完整的知识体系，提高综合素养。新课标还强调评价方式的改革。传统的以知识记忆为主的评价方式已不适应新时代的需求。新课标倡导采用多元化的评价方式，包括过程性评价、表现性评价等，全面评估学生的科学素养和能力。

三、优化初中科学教学的具体路径

（一）革新教育理念，优化教学目标

新课标背景下，为了提高学生的综合素质、推进教学全面发展，教师必须不断革新教育思想与育人理念。在科学课教学中，首先要树立正确的“育人理念”，教师要站在提高民族素质和加速“四化”建设的高度，将育人作为教学的核心，关注学生的德、智、体全面发展。其次，在教学过程中，教师应热爱学生，致力于激发他们的学习兴趣，培养他们的分析、观察和独立思考能力。通过精心备课、设计实验和教具，教师积极为学生创造一个互动、高效的学习环境，落实“精准服务理念”。情感交流是教学中的润滑剂。教师在传授知识的同时，还要注重与学生的情感沟通，以关爱之情感染学生，帮助他们克服学习中的困难，强化“情感理念”。此外，教师还应落实“目标理念”，设定明确、科学的教学目标，避免教学的随意性和盲目性，确保教学的针对性和有效性。最后，初中科学教学的优化还应注重“调控理念”，教师应运用现代教学理论，营造活跃、和谐的学习氛围，

提高教学效率。鼓励学生独立思考,培养他们的创新精神,允许学生发表不同见解,从而建立民主、平等的师生关系,进一步优化课堂教学。

以浙教版七年级下册第二章第2节《声音的发生和传播》教学为例,在讲解“声音的发生”时,不应仅仅满足于让学生了解“声音是由于物体振动产生的”这一基础知识,还应通过实验让学生亲身体验、亲手操作,感受声音产生的物理过程。如,“通过让学生敲响音叉,探究音叉发声时的振动现象,说说怎样才能感觉到音叉是在振动?”在此基础上,提问“你能说出哪些发声的实例,声源是什么?”以此帮助学生更深入的理解知识,形成科学的思维方式和探索精神,落实育人理念。在声音的传播部分,则可以引导学生从生活实际出发,设计实验探究声音在不同介质中的传播情况。学生需要自主设计实验方案,收集数据,分析实验结果,通过探究声音“发生——传播——传播形式——应用”一系列递进性的知识串,深化对声音传播规律的理解。在整个教学过程中,教师应始终关注学生的情感变化,及时给予鼓励和引导,确保学生在轻松愉快的氛围中掌握知识,提升能力,实现教学目标。

(二) 把握知识特征,优化教学过程

在现代教育中,知识被分为两大类:陈述性知识和程序性知识。陈述性知识是可直接陈述的事实和信息,比如,空气的成分是什么?常见的酸、碱、盐中可溶的物质有哪些?程序性知识则是关于如何操作的信息,是运用概念和规则解决实际问题的能力,如,知道了传染病流行的环节怎样分析预防和控制禽流感流行的措施?针对陈述性知识,教学应聚焦“细加工”与“精组织”。如通过笔记法,帮助学生深化对知识的理解与记忆。组织策略则通过归类和比较,使知识系统化,方便学生调用和存储。这种教学方式鼓励学生主动思考和创造,而非简单地记忆。以浙教版九年级下册第二章第4节《生态系统的结构和功能》教学为例,教师可以带领学生先梳理生态系统的基本组成要素,如生产者、消费者、分解者以及非生物成分,让学生自主探究“什么是食物链、食物网”。随后,通过绘制食物链和食物网,将这些知识点串联起来,形成一个完整的知识体系。这样,学生不仅能理解每个组成要素的功能,还能理解它们如何共同构成一个生态系统。

而针对程序性知识,则应通过“例—规”教学方法,帮助学生在知识点、实际案例中发现规则、应用规则,

并灵活解决实际问题。技能的培养,尤其是实验技能,离不开反复的实践和操练。同时,教师也应注意到,陈述性知识与程序性知识在实际学习中是相互交织、相互促进的。因此,教师在教学中要把握好两者之间的关系,既要确保学生掌握基础知识,又要培养他们运用知识解决问题的能力。仍以《生态系统的结构和功能》教学为例,在探讨能量流动的特点时,教师可以通过课件展示赛达伯格湖能量流动图,引导学生逐步分析,思考每个营养级之间能量的传递效率,并尝试计算具体的百分比。通过这一环节,学生能够直观地感受到能量在生态系统中是如何逐级递减的。然后,引导学生围绕能量流动的特点展开讨论,积极发表自己的见解。还可以组织小组讨论“螳螂捕蝉,黄雀在后”中蕴含的食物链关系,在小组内共同分析能量流动的特点,并尝试用图表或文字的形式进行归纳总结。

(三) 创设问题情境,突出学生主体

在创设问题教学情境时,教师需秉持直观、生动且富有启发性的原则。可以通过直观演示、实验探索和趣味实验等手段将抽象的概念具体化,还可以将强逻辑性的原理通过小故事、报告演讲等形式生动展现,使枯燥的知识变得趣味盎然。

在教学实践中,教师需敏锐捕捉学生真实存在的困惑,并以此为基础设计问题。问题要避免形式化,切实触及学生的疑惑点,激发他们的求知欲。同时,问题的尺度把握至关重要。问题过大、过空,学生将无所适从;问题过小、过浅,则无法达到预期的教学效果。对于复杂且深奥的教学内容,教师在创设问题时应有层次、有梯度地设计,确保问题之间的衔接与过渡自然流畅。通过组合铺垫或设台阶等方式,逐步提高问题的难度和深度,引导学生在解决问题的过程中不断深化对知识的理解和运用。

以浙教版九年级上册第三章《能量的转化与守恒》教学为例,教师首先可以通过多媒体展示太阳能电池板将太阳能转化为电能、汽车发动机将化学能转化为机械能等日常生活中常见的能量转化现象,激发学生的学习兴趣,使他们更直观地感受到能量的转化过程。然后,针对这些现象设计一系列具有层次性的问题,引导学生逐步深入探讨能量的转化与守恒。例如,“以燃油小车为研究对象的话,基于‘汽车’和‘能量’两个词语,你想研究哪些问题?”“汽车的动能和重力势能有什么

特点?受到哪些因素的影响?”“观看汽车刹车后测量温度的视频,提问为什么汽车刹车片的温度会升高”等等,这些问题链的设计能够引导学生深入思考能量的本质和转化规律,从而加深对能量守恒定律的理解。此外,教师还可以组织学生进行小组合作,通过实验操作、观察记录、讨论分析等方式,亲自探索能量转化的奥秘。在亲身参与的过程中,学生能够更加深刻地理解能量转化与守恒的原理,进而形成系统的能量观念,提升科学思维和解决问题的能力。

(四) 贴近学生生活,联系社会实际

贴近学生生活、联系社会实际是优化初中科学教学的又一重要原则,有助于学生深入理解科学知识的实际应用。初中生思维能力逐步发展,相较于小学阶段具有更强的分析、判断和推理能力;同时,他们还依然对新事物充满好奇,求知欲旺盛,身边熟悉的物质和变化更容易激发他们的情感共鸣。因此,在授课过程中,教师应该巧妙地以学生身边的常见现象入手,激发他们的探索欲望,引导他们自主发现问题并寻求答案。在生活中,衣食住行都与科学紧密相连。例如,在厨房里,学生可能会好奇为什么面发酵了要使用纯碱,而面不发酵时却要使用小苏打呢?其中就涉及了酸碱中和、面团发酵的科学原理。而在烧水时,新购买的铝壶为什么水接触的地方会变黑呢?这其实是铝与水中的氧气发生化学反应的结果。将这样的生活实例融入科学教学,不仅能够激发学生的学习兴趣,提高他们的学习动力,还能帮助他们更好地理解和应用科学知识。这有助于培养学生观察、思考和解决问题的能力,使他们能够将所学知识真正运用到实际生活中,达到学以致用目的。

以浙教版八年级上册第1章《水的浮力》教学为例,教师可以以“谁能让船自由升降”为主题设计生活化的探究任务。在教学实践中,教师首先可以引导学生利用物体的沉浮规律,通过往小玻璃空瓶里吹气或加水,实现小空瓶在水中的自由浮沉。在了解了水的浮力这一抽象概念后,老师可以出示一段小蜡烛,提问“谁能让小蜡烛也在水中自由浮沉?”这一挑战性的实验任务,让学生运用所学知识进行讨论。学生可以运用生活中常见的材料进行试验,如:运用橡皮管和小空瓶,先将小空瓶和小蜡烛捆绑在一起,然后往小空瓶里加水,小瓶和蜡烛便一同沉了下去。接着,可以用橡皮管往小瓶里吹

气,排出其中的水,蜡烛和空瓶边会慢慢地浮了上来。在此基础上,教师可以进一步深化知识内容,提出生活化的问题“如何让海上的轮船也自由地浮沉?”通过一番讨论后,教师可以向学生科学家们制造潜水艇的方法,验证他们的试验假设,以此提升他们的学习成就感和自信心。为了强化学生的学习应用能力,教师还可以鼓励学生尝试设计一艘“潜水艇”的设计图,并尝试解释其工作原理。这样的实践活动不仅能够加深学生对于浮力原理的理解,更能够让他们体会到科学知识的实用性和趣味性。此外,教师还可以结合社会热点,如海洋污染对船只浮沉的影响等,引导学生关注科学与社会、环境的紧密联系。通过讨论和分析这些问题,学生可以认识到科学的社会价值和责任,从而培养他们的社会责任感和使命感。

结语

综上所述,优化初中科学教学的方法随着社会历史的变迁和科技的进步而不断丰富和发展。教师肩负着传递科学知识的重任,因此必须时刻关注科学教学领域的研究动态和成果,不断提升自己的专业素养。为了适应科学教学的需要,教师要深入学习和掌握本学科的专业知识,以及相关学科的基础知识。并积极学习现代教育教学理论,结合教学实践,探索更加科学、高效的教学方法。在教学过程中,教师要勤于总结教学经验,勇于探索创新,努力将科研成果转化为教学实践。通过不断的教学实践和教学研究,逐渐形成自己独特的教学风格,成为“教学—科研—创造型”的高素质教师,为学生的成长和社会的进步做出自己的贡献。

参考文献

- [1] 陶林.以学生为主体的初中科学项目化教学实践探究——以《对环境的察觉》单元为例[J].考试周刊,2023(32):1-6.
- [2] 何静.初中科学课堂教学中真实情境创建的策略研究[J].考试周刊,2023(5):14-17.
- [3] 王飞云.STEM理念下的初中科学课堂教学探究[J].成才之路,2023(4):101-104.
- [4] 程瑜.多媒体教学在初中科学教学中的作用[J].中国新通信,2023,25(4):209-211.
- [5] 王飞云.初中科学微项目化教学实施五维度探析[J].成才之路,2023(9):121-124.