

初中物理教学中学生思维能力的培养

储成林

(南京市扬子第一中学, 江苏南京 210048)

摘要: 在初中物理教学的领域中, 学生思维能力的培养占据着举足轻重的地位。初中阶段是学生思维从具象向抽象过渡的关键时期, 而物理学科作为一门探索自然规律、揭示物质本质的科学课程, 能够为学生思维能力的形成提供强有力的支持。本文分析了在初中物理教学中培养学生思维能力的意义和现状, 并从五个方面学生思维能力培养的路径进行了初步探究, 仅供参考。

关键词: 初中物理; 学生; 思维能力

从教育的本质来看, 培养学生的思维能力是现代教育的核心目标之一。在初中物理教学中, 这一目标显得尤为重要。物理概念的理解、规律的探究以及实验现象的分析, 无一不需要学生运用逻辑思维、抽象思维以及创新思维等多种思维能力。然而, 当前初中物理教学在思维能力培养方面仍面临着一些挑战, 如教学方式的局限性、学生自身思维基础的差异、评价体系的导向性不足等。因此, 深入探讨初中物理教学中培养学生思维能力的路径具有重要的现实意义。

一、在初中物理教学中培养学生思维能力的意义

(一) 激发学生物理兴趣

学生作为学习的主体, 思维能力的提升有助于他们深入理解物理现象背后的原理, 从而驱使他们将对物理的兴趣从表面好奇转化为内在的探索欲望。例如, 在学习电磁感应现象时, 思维能力强的学生可以通过思考磁场、导体运动等因素之间的关系, 更好地掌握知识要点, 进而被物理世界的奇妙所吸引。教师通过引导学生进行思维训练, 如设置有趣的物理思维谜题或探究性问题, 也能让学生在思考过程中逐渐发现物理的魅力, 从而激发他们对物理学科更浓厚的兴趣。

(二) 强化学生物理能力

教师在教学过程中应明确, 学生思维能力的提升是其物理能力强化的重要支撑。学生在解决物理问题时, 需要运用逻辑思维、抽象思维等多种思维能力。例如, 在进行力学的受力分析时, 学生要运用逻辑思维梳理物体所受的各种力的关系, 包括重力、摩擦力、支持力等。这种思维能力的运用有助于提高学生的解题能力。同时, 思维能力的培养能够增强学生的实验操作能力。例如, 在探究液体压强与深度关系的实验中, 学生通过思维能力来思考

如何控制变量、准确测量数据并得出科学结论, 从而全方位强化了自身的物理能力。

(三) 落实新课标要求

新课标强调学生应具备科学探究能力、创新能力等多方面的素养, 而这些素养的形成离不开思维能力的发展。例如, 在科学探究过程中, 学生需要运用批判性思维对探究的问题进行思考, 提出合理的假设, 这正是新课标对学生科学探究能力的要求体现。同时, 培养学生的创新思维能力和新课标中关于学生培养创新能力部分内容相契合。

新课标强调不再单纯以成绩来衡量学生的学习成果, 而是注重对学习过程和能力发展的评价。从课程评价体系来看, 思维能力的发展符合新课标多元评价的要求。例如, 学生在探究性实验中思维的活跃度、在解决复杂物理问题时思维的灵活性等, 这些都可以成为评价学生学习效果的重要依据。同时, 教师可以通过观察学生思维能力的发展情况, 更全面、客观地评估学生对新课标要求的达成度, 从而调整教学策略, 更好地引导学生发展。

二、初中物理培养学生思维能力的现状问题

(一) 教学方式的局限性

在初中物理教学中, 部分教师的教学方式在培养学生思维能力方面存在一定的局限性。教师作为教学活动的主导者, 他们的教学方法、理念很大程度上会影响学生的最终学习成果。大部分初中物理教师受习惯影响, 常常会采用传统授课方式。例如, 在讲解物理概念时, 教师会习惯性地采用单纯讲解定义的方法, 并要求学生死记硬背。这种做法, 并不利于学生对物理概念的记忆, 也不利于他们逻辑思维、抽象思维等能力的激发。因此, 教师必须要转变教学方式。

（二）学生自身思维基础的差异

在初中物理学习中，学生自身思维基础的差异对思维能力的培养产生重要影响。学生作为学习的主体，其在小学阶段所形成的思维能力和学习习惯各不相同。部分学生在进入初中物理学习前，已经具备了一定的逻辑思维和抽象思维能力，这些学生在学习物理知识时能够较快地理解物理概念和规律。例如，在学习光的反射定律时，他们能够通过已有的思维基础迅速理解入射角和反射角的关系。然而，也有部分学生的思维基础较为薄弱，在理解物理中的抽象概念如电场、磁场等概念时会遇到较大的困难。这种差异在一定程度上影响了初中物理教学中整体学生思维能力的培养。

（三）评价体系的导向性不足

传统评价体系往往侧重于学生的考试成绩，因此，存在导向性不足的问题。在这种评价体系下，教师的教学重点更多地放在如何让学生在考试中取得好成绩上。例如，在教学过程中，教师会花费大量时间让学生做各种练习题以应对考试，而忽略了对学生思维能力的培养。对于学生而言，他们为了取得好成绩，更多地关注知识点的记忆，而不是思维能力的提升。如在学习物理公式时，学生只是机械地记忆公式，而不深入思考公式的推导过程和物理意义。这种评价体系缺乏对学生思维能力的有效评估，从而无法对初中物理教学中培养学生思维能力起到积极的引导作用。

三、初中物理中培养学生思维能力的有效策略

（一）创设情境，唤起科学意识

在初中物理教学中，创设情境能够使抽象的物理概念具象化，让学生在熟悉的氛围中感知物理规律的存在，进而激发他们的探索欲与求知欲，为思维能力的提升打好基础。同时，情境创设能够营造积极的学习氛围，让学生摆脱传统理论学习模式的限制，从而在潜移默化中唤醒学生的科学意识，为其深入理解物理知识体系提供有力的支持。不过，教师在创设情景过程中，需要精心挑选与物理知识紧密相关的素材。例如，在讲解摩擦力时，教师可以创设如下情境：展示一段运动员在冰面上滑倒的视频，然后提问学生为什么在冰面上行走容易滑倒，而在普通路面上不容易滑倒。这种情境能迅速抓住学生的注意力，使他们的思维聚焦到与摩擦力相关的问题上。

同时，创设的情境要具有启发性。教师可以从学生熟悉的日常生活、自然现象或科技成果入手，从而引导学生借助生活现象

深入理解物理原理。以日常生活为例，在介绍压强概念时，教师可以展示图钉的使用方式，并提出“为什么图钉的一头很尖”等相关问题，引导学生深入思考。通过这样的情境，学生能意识到物理知识就在身边，从而激发他们探索科学的意识。

（二）观察思考，构建科学认知

观察是获取物理信息的重要途径，而思考则是将这些信息转化为科学认知的关键环节。在初中物理教学中，观察需要遵循科学的方法，这就要求学生必要具备敏锐的洞察力，能够从复杂的物理现象中捕捉到关键要素。而思考则需要学生以物理知识为导向，将观察到的信息进行整合、分析、归纳。通过有效锻炼学生的观察、思考能力，教师可以帮助学生逐步构建系统的科学认知体系，为深入探究物理知识奠定坚实的基础。

例如，在进行光学实验时，教师要提前告知学生观察的重点，如光线在不同介质中传播方向的改变、入射角与折射角的大小关系等。并要求学生在观察过程中仔细记录实验现象，如光线从空气斜射入水中时，折射光线向法线方向偏折等。

在观察的基础上，深入的思考不可或缺。教师可以引导学生主动进行思考，分析物理现象背后的原理。以光的折射为例，教师要引导学生思考为什么光线在不同介质中会发生折射，这与介质的哪些性质有关。通过思考，学生可以联系到光在不同介质中的传播速度不同这一知识点，进而构建起关于光的折射的科学认知。

此外，观察思考训练不应局限于课堂教学当中。在日常生活中，也有许多值得观察思考的物理现象。因此，教师应引导学生将观察思考能力从课堂延伸至课外。教师要向学生强调生活处处皆物理的理念，让学生明白物理知识与日常生活的紧密联系，从而加深其对物理知识的理解，不断强化他们的思维能力。

（三）师生互动，倡导科学质疑

初中物理课堂中师生互动具有多方面的重要作用。首先，师生互动有助于及时反馈信息。教师能通过互动了解学生对物理知识的掌握程度、理解的难点所在，从而调整教学策略。其次，互动能激发学生的学习积极性。在互动过程中，学生不再是被动的知识接受者，而是积极的参与者，这有助于提升他们对物理学科的兴趣。最后，师生互动有利于培养学生的思维能力与表达能力，从而构建更完善的物理知识体系。例如，在讲解牛顿第三定律时，教师可以先做一个简单的演示实验“两个弹簧测力计相互拉”，

并提出：“你们觉得这两个力之间有什么关系呢？”有些学生会提出力的大小可能不完全相等疑问，这时候教师要积极鼓励提出问题，培养他们的质疑精神。

在物理课堂中，常见的师生互动方法有以下几种。第一，提问与回答是基础的互动方式。教师应精心设计问题，尽可能涵盖物理概念、原理等内容，并引导学生进行思考作答，从而了解学生的知识掌握情况。第二，开展小组讨论活动，以小组形式鼓励学生讨论物理问题，如探究某种物理现象的成因或物理规律的应用时，并派代表阐述观点。第三，实验教学中的互动。教师在演示实验时，可适时提问学生对实验步骤、现象的预测，让学生参与到实验的思考环节中，增强互动效果，提升教学质量。

（四）多维评价，促进思维发展

在初中物理教学中，多维评价对于促进学生思维能力的发展具有重要意义。多维评价对应的主体也应是多元的，如教师评价、学生自评和学生互评。

教师评价要具有全面性、针对性。教师不仅要关注学生的日常成绩，更要重视学生在学习过程中的思维表现。例如，在学生进行物理实验设计时，教师可以从学生实验思路是否清晰、考虑因素是否周全等方面对学生进行评价，这种对思维过程的评价能够引导学生学会科学的思维方法。在评价学生对物理概念的理解时，教师可以通过提问、让学生举例等方式，评价学生是否真正理解了概念的内涵和外延，而不是简单的死记硬背。

学生自评有助于学生自我反思和自我调整。在完成一项物理作业或者一个小的探究项目后，教师可以要求学生根据自己预先设定的目标进行自我评价。比如在制作简易电动机的项目中，学生可以反思自己在设计电路、选择材料以及组装过程中是否存在思维漏洞，从而清晰地认识到自己物理知识的不足之处。通过这样的自评，学生能够更加清楚自己的思维优势和不足，从而有针对性地进行改进。

学生互评也是多维评价的重要组成部分。在小组合作学习物理知识或者进行实验时，学生之间可以互相评价。例如，在小组讨论物理问题时，学生可以评价同伴的观点是否合理，思维是否严谨。在实验小组中，成员可以评价彼此在实验操作中的逻辑性和创新性。这种互评能够让学生从不同的角度看待问题，拓宽自己的思维视野，同时也能学习他人的思维优点，进而促进自身思维能力的发展。

（五）实验探究，推动科学论证

在初中物理教学里，实验探究是推动科学论证的有力手段。通过实验探究，有助于培养学生的科学思维，深化他们对物理概念的理解，培养其动手能力。

因此，教师必须要精心设计实验探究内容，保证实验内容和初中学生的认知水平和知识储备相契合。例如，在探究电流与电压、电阻的关系时，教师要提前做好实验器材，如电源、电流表、电压表、定值电阻等，并设计好合理的实验步骤。在实验开始前，教师要引导学生提出假设，比如学生可能会假设电流与电压成正比，与电阻成反比。

在实验过程中，教师要鼓励学生亲自操作实验器材，准确记录实验数据。例如，在上述实验中，学生要调节滑动变阻器，改变电压值，仔细观察电流表和电压表的示数变化，同时做好记录，确保实验数据的准确性。

此外，实验探究还可以培养学生的创新思维。教师可以鼓励学生实验进行改进或者自主设计实验。例如，在探究浮力的实验中，教师可以让学生思考如何用不同的方法测量物体受到的浮力，如用称重法、阿基米德原理法等。通过这样的实验探究，学生能够在推动科学论证的同时，不断提升自己的思维能力。

四、结语

总而言之，培养学生思维能力对初中物理教师来说是一项长期且意义深远的任务。通过多元教学手段的应用，教师能够有效地激发学生的思维潜能，提升他们的思维品质。这不仅有助于学生在物理学科上取得更好的成绩，更能为他们今后在科学探索、创新实践等诸多方面奠定坚实的基础。

参考文献：

- [1] 沈丽. 指向初中生科学思维能力的原始物理问题教学应用研究 [D]. 扬州大学, 2023.
- [2] 李红君. 初中物理实验教学中学生思维能力的培养 [J]. 基础教育论坛, 2022 (16): 56-57.
- [3] 赵亮. 初中物理教学过程中学生物理思维能力提升策略 [J]. 2023.
- [4] 周武元. 初中物理教学培养学生思维能力的研究 [J]. 学周刊, 2022 (33): 75-77.