

课堂上基于问题的高阶思维培养策略

邹秀英

威海塔山中学

DOI:10.32629/jief.v2i11.2492

[摘要] 物理教学的终极目标是如何提高学生的科学素养, 为学生将来的终身发展打好基础。而物理学习能力的强弱, 关键在于学生思维能力的发展, 要优化学生思维能力恰恰要建构在学习者较高的认知水平上, 因此在物理课堂教学中, 教师应该从多个角度寻找突破口, 着力培养学生深入思考能力, 知识重组的建构能力, 从而培养学生的高阶思维能力。

[关键词] 高阶思维; 物理情境; 内涵

中图分类号: G633.7 **文献标识码:** A

1 高阶思维的基本内涵

按照心智活动或认知能力, 科学思维可以分为高阶思维和低阶思维。高阶思维是指发生在较高认知水平层次上的心智活动或认知能力。美国学者瑞斯尼克 (Resnick) 认为, 高阶思维是不规则的、复杂的, 能够产生多种解决方法, 需要多种应用标准, 自动调节且包含不确定性。布鲁姆对学习者的思维发展从认知角度细化为具体可操作的六个层次: 记忆、理解、应用、分析、评价和创造。其中, 分析、评价和创造称之为高阶思维。

多数研究者认为, 与学科教学相结合的高阶思维发展其最有效方法是整合高阶思维与课程, 把高阶思维和学科教学结合起来, 实现预期学科教学目标和学生学习效果。

2 基于问题的高阶思维培养策略

物理课堂中, 教师通过创设各种问题情景, 引领学生进入知识的殿堂。能够有效地提出问题是学生进入学习状态的“导火索”, 在进一步的问题解决中内化知识, 从而提高能力。“问题教学”由来已久从苏格拉底的谈话法到杜威的问题教学法、布鲁姆的发现学习法, 都是以问题为中心的学习方法。物理教学中巧妙地设置各种问题, 实现对知识自主建构和深度理解的同时, 进而有效培养学生的高阶思维能力。

2.1 设置阶梯性物理问题, 在低阶思维的基础上提升高阶思维

把一个复杂的、难度较大的课题分解成若干个相互联系的子问题、或把解决某个问题的完整的思维过程分解成几个小阶段, 从而形成的阶梯性问题, 能有效地把学生的思维引向新的高度。阶梯性问题的设置应考虑适应性和针对性, 即针对学生已有知识、心理发展水平和学习材料的难易程度; 其次应具有有序性和阶梯性, 即针对知识的系统性和学生认知发展水平的有序性。阶梯性问题坡度适中、排列有序、形成有层次结构的开放性系统, 能有效地实现思维由低阶向高阶的转换, 从而培养高阶思维能力。

2.2 设置开放性问题, 在思维的动态变化中培养高阶思维

封闭性的问题具有静态的特点, 认知和思维也是单一的, 传统物理教学问题往往是封闭的, 都是识记性的知识。而开放性问题是对学生思维具有挑战性的, 是多维的, 使答案具有多元化特征; 开放性问题的解决, 往往需要学生进行深度的分析、评价和创造。开放性问题有利于培养学生创新意识、独立思考能力, 有效地培养了学生的高阶思维的形成。

课堂, 是学生成长的舞台。在这个舞台上, 学生的思维被不断地激发、碰撞、发散、扩展, 在此过程中思维碰撞出的火花, 教师应给予足够的尊重, 并引领他们自己去分析、实验、总结, 让他们充分地感受知识的生成过程, 体验学习成功的乐趣。

2.3 设置物理情境, 在知识的创新应用中培养学生的高阶思维

物理的情境问题指自然界及生产、生活中客观存在并且未被加工的问题。设置原始物理问题情境, 同时提供探索的空间, 在学生深度思考

和创新应用物理知识、观点、方法的过程中培养学生的高阶思维。

物理来源于生活, 课堂也应贴近学生的生活, 符合学生的认知水平。在物理知识的学习中, 学生比较容易接受的是生活中的一些基本现象和自然规律, 对一些理性的、抽象的知识常常感到难以理解, 教师如果能够从学生身边最熟悉的事物入手, 揭示其中隐藏的物理规律, 这样学生接受起来就会比较容易。如在讲《声音的产生和传播》这节课时, 首先我向同学们播放一组视频动画: 丛林中的鸟语、海浪的波涛声、喷薄而出的火山、稻田里的蛙鸣、震撼人心的交响乐, 把学生领入了一个奇妙的声音世界, 然后通过观察这些视频动画, 让学生思考并提出问题: 在声音的世界里你都有哪些疑惑? 这样很自然地就把学生领进物理的殿堂, 进入深层次问题的探讨, 在知识的创新应用中培养学生的高阶思维。

通过设置生活中这些有趣的物理情景拉近了课堂教学与学生生活实际的距离, 把抽象的知识变得简单易懂, 学生比较容易接受, 这充分地体现了物理教学“从生活走向物理”的理念要求。在上述对原始物理情景问题的解决过程中, 也体现了学生从初步的认知层次维度转化到了高层次的分析探究的维度上, 在整个过程中有效地培养了学生的高阶思维。

2.4 设置研究性问题, 在知识的探究过程中促成学生的高阶思维

科学探究是指人们通过一定的过程和方法对客观事物和现象进行探索、质疑和研究的一种方法。物理学习中, 探究性问题一般没有明确的条件或结论, 也没有固定的形式, 要求学习者认真收集和处理问题的信息, 经过观察、分析、综合、归纳、概括、猜想和论证等深层次的探索活动, 认真研究才能获得问题的答案。如: 在探究“串联电路电压特点”这个实验时, 对大多数学生来说, 只要能够探究出串联电路电压的特点, 学会使用电压表, 就达到教学要求了; 对一些动手操作能力强的同学可以试着让他们进行一些“错误”连接, 比如说电压表应并联在用电器两端, 如果把它和小灯泡串联又会怎样呢? 如果再把电压表并接在导线两端又会什么现象呢? 并接到电流表两端呢? 对个别动手能力差的同学, 可以通过小组合作, 组内辅导的方法, 争取让每个孩子都能熟练地进行实验操作。开放性、可操作性、探索性和综合性是探究性的重要特征, 探究性问题涉及的基础知识和基本技能也十分广泛, 在问题解决过程中需要创造性和探索性, 解决问题的方法也必须灵活多变, 在探索与综合过程中促成学生高阶思维的形成。

【参考文献】

[1] 祝长娥. 教学转型, 培养学生高阶思维[J]. 小学教学参考, 2020(28):48-49.

[2] 陈惠增. 解题教学中学生高阶思维的培养[J]. 福建基础教育研究, 2020(08):68-71.

[3] 章俊. 指向培养高阶思维的创意写作教学[J]. 中学语文, 2020(22):28-30.