

浅尝思维导图在高中物理学习中的应用

张小容

(湖北省孝感市大悟县楚才高级中学 湖北 孝感 432800)

[摘要] 在高中物理学习中, 学生暴露出知识点易忘、整体脉络不清晰、不能发散思维……灵活主动地去学习。为此, 许多一线教师提出了思维导图。思维导图可以帮助学生提高预习概念课、习题课、复习课和实验课的效率; 增强学生的全局概念; 增进师生间的交流。本文从思维导图的概念出发, 分析其在实际教学中的优势和注意事项, 并对学生如何更好地应用思维导图方法学习物理知识进行了探讨, 阐述了自己的见解。

[关键词] 思维导图; 高中; 物理; 应用

物理是一门非常重要的学科, 也是最令我们普通高中学生最头痛的学科之一。物理知识复杂、知识点多、模型难建立、对学生逻辑思维的要求较高。很多学生在学习过程中遇到困难, 导致成绩不理想。在这样的情况下, 老师们采用了一种新的教学方法——思维导图法, 取得了初步的成效。

1. 实现思维导图的手段

1.1 传统的纸+笔

准备: 几张白纸和不同颜色笔(红+绿+黄)。

步骤:

(1)是把主题画在纸的中央。主题可以用关键字和图像来表示。所谓关键字, 是表达核心意思的字或词。关键字应该是具体的、有意义的。这样, 有助于我们进行回忆。

(2)考虑‘次主题’, 也就是在上一层主题下的延伸。

(3)在‘次主题’后, 罗列更为细节的要点。这个时候要注意的是, 不要强迫自己用一定的顺序或结构来罗列要点。任何一个要点出现的时候, 尽可以自然地将它用‘关键字’的方式表达出来, 并把它和最相关的‘次主题’连接起来。

(4)整理思维过程。在完成思维导图后, 再用阿拉伯数字把它们标记出来。任何一个‘次主题’都要用一种颜色来表示。而且, 如果可能的话, 要尽可能用图像来表达一个关键字, 这可以大大加深记忆。

1.2 计算机

计算机的操作快捷、图象形式多样和容量大的特点显示了比“纸+笔”工具的优势。现在, 制作思维导图的软件很多, 如inspiration、mindmanager、personalbrain、brainstorm等, 用电脑制作能节省时间, 画面清晰, 及时修改不合理的部分, 引导学生积极思考, 使鼓噪的理论讲解变得绘声绘色。前思维导图已经在教育学中有了很好的成效。2008年平湖市乍浦高级中学课题组申报并获得了省教科院立项规划课, 起了示范带头作用。

2. 思维导图在教学中的应用

2.1 教师和学生在新授课时对思维导图的应用。

教师: 在新授课时, 展示导图——勾画教材——提出疑问——合作探究——教师答疑。

学生: 在预习的时候, 应该首先就想到思维导图, 然后对教材内容进行分析, 并根据自己的分析来绘制导图, 让绘制思维导图成为一种习惯。比如说, 当学生想要自己预习《原子的核式结构模型》这一课内容的时候, 学生就可以先对这一课的内容进行通读, 然后在全部阅读之后将有关联的知识点通过绘图的形式展现出来, 在绘制中, 学生要以原子的核式结构模型为中心点, 之后分解出粒子的散射实验、原子的核式结构、原子核的电荷和尺度这三项内容, 最后再对分解出的这三项内容细化, 不懂得地方用黄色笔警示, 上课时重点突破, 确保导图内容丰富且一目了然。学生用此种学习方法预习新课时, 可以有效地调动他们学习积极性, 让这节课的内容在头脑中有整体意识, 哪些不懂重点听, 并把不完整的加以补充, 对学习了然于心。因此, 学生广泛应用此学习方法具有积极的作用。教师应及时作出评价, 让学生的知识体系越来越缜密, 激发学生学习的主动性。学生可以分小组制作, 先梳理知识, 对新知识构建知识体系, 之后通过小组讨

论的方式, 绘制相应的思维导图, 让小组的每一位成员都可以得到一定的知识, 并不断完善自己的知识体系。在各小组构建完思维导图后, 教师应该鼓励各小组进行讲解, 这样可以加深对知识的理解与记忆, 加强新旧知识的衔接。另一方面可以从一定程度上改善师生交流障碍的状况。教师可以从学生的思维导图中了解学生对课程内容的理解和认识程度, 发现学生构建的知识体系是否有问题, 做到关注整体教学质量的同时, 也能够关注个体情况, 关注不同层次学生的成长, 针对每个学生的特点做到因材施教。

2.2 教师和学生思维导图在复习课中的应用

教师: 提炼主题——构建联系——手绘导图——互相交流——补充导图

学生: 在实际教学工作中, 学生经常发生“上课听得懂, 作业不会做”的情况, 其根本原因在于学生没有课后复习, 没有明确知识要点, 仅仅死记硬背, 不能解决实际问题。在每节课的小结部分, 教师可以利用“思维导图”与学生一起回顾本节课的内容。首先让学生简单说本节课学习了哪些知识, 教师在黑板上写下关键词, 形成简单框架, 加上不同的颜色, 使学生加深印象。在完成某一章节的学习后, 学生可以利用思维导图把学习心得和成果展示出来, 对学习内容进行有效的归纳和总结, 同时还可以检查自己的认知结构是否合理, 从而起到自我测评的作用。

2.3 在物理实验探究中应用思维导图方法

在高中物理学习中, 有很多内容是需要学生通过实验来进行探究验证的, 而物理实验的每一步骤都非常关键, 无论哪一步骤出现问题, 都会影响整体的实验效果。因此, 学生在进行物理实验探究过程中, 可以应用思维导图方法。学生在进行实验之前, 必须先确定实验目的, 明确实验验证的主题, 之后学生就可以围绕这一目的绘制相关的导图。比如, 当学生想要验证机械能守恒这一知识点的时候, 学生就可以在此图片后面加上相应的运动, 比如说平抛运动和自由落体运动, 在这两项运动之后, 学生可以进行备注, 例如平抛运动实验中的末速度测量较为困难, 而自由落体运动实验中只有动能和势能的转化等, 这样当学生将几种相关的运动具体情况都列举出来之后, 通过看图就可以一目了然, 进而确定使用哪一种运动来进行实验验证, 而在实验验证中又需要注意什么。

3. 结束语

综上所述, 在高中物理学习中, 学生想要取得更好地学习效果, 就应该树立思维导图意识, 在日常学习、阶段复习以及实验探究过程中充分地应用思维导图, 这样学生在学习物理知识的时候才能不漏掉知识点, 将所有的知识整合到一起综合记忆, 进而更牢固、更全面的记忆物理知识, 提高其物理成绩, 为应对高考做好准备工作。

参考文献

- [1] 邓昕宁. 思维导图在高职物理课程改革中的应用探索[J]. 教通讯, 2015, (15): 55-57.
- [2] 景海霞. 利用思维导图提高高中生物理问题解决能力[J]. 科教导刊, 2015 (15): 136-137.