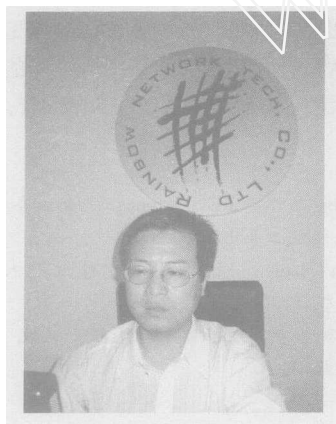


■ 齐 伟(华东师范大学—苏州工业园区 教育技术学博士后研究工作站,江苏 苏州 215123)

概念图/思维导图(4)

—— 概念图/思维导图在教学中的应用实例



作者简介:齐伟(1973--),男,河北唐山人,华东师范大学教育技术学博士后科研工作站培训部主任,被“清华大学思维导图(北京)国际教育研究院”聘为思维导图认证讲师,研究方向为教育教学实践、教育技术应用、思维导图和概念图教学应用。

【摘要】通过概念图/思维导图在教学中的应用实例,从实践的层面介绍其应用途径和效果,为教师的教学实践提供参考。

【关键词】思维导图;概念图;教学应用

【中图分类号】G424.1 **【文献标识码】**A

【文章编号】1672-7800(2005)08-010-04

0 前言

概念图/思维导图作为一种学习策略,能让学生进行有意义的学习,促使他们整合新旧知识,建构知识网络,浓缩知识结构,从而使学生从整体上把握知识,还可以作为一种元认知策略,提高学生的自学能力、思维能力和自我反思能力。另外,由于不同的学生在学习了同一内容后,所形成的概念图不同,因而教师可以通过察看学生们所画的概念图来对学生的学习效果进行检查,以找出学生的错误之处。

1 分析教学内容

课堂教学的主要目的在于以教学内容为载体发展学生的智力。因此根据一定的教育目的选择合适的教学内容是非常重要的,特别是对于新手教师,首要的问题就

是如何深入地分析教学内容、选择教学内容。我们可以用概念图/思维导图协助教师分析选择教学内容。

实例1:“万有引力”教学内容分析。

“万有引力定律”是高中物理教学中的重要内容,从定律的发现到应用无不闪烁着人类对科学的孜孜以求精神和科学本身的魅力。可以说这部分内容既是良好的知识传授的内容,又是绝佳的德育教育素材。因此选择合适的教学方法和教学内容是非常必要的,然而中学物理课本在这里的内容显得非常浅显和简要,略去了很多实质性的内容,容易让学生错误地认为科学规律的得出过程是很简单的。

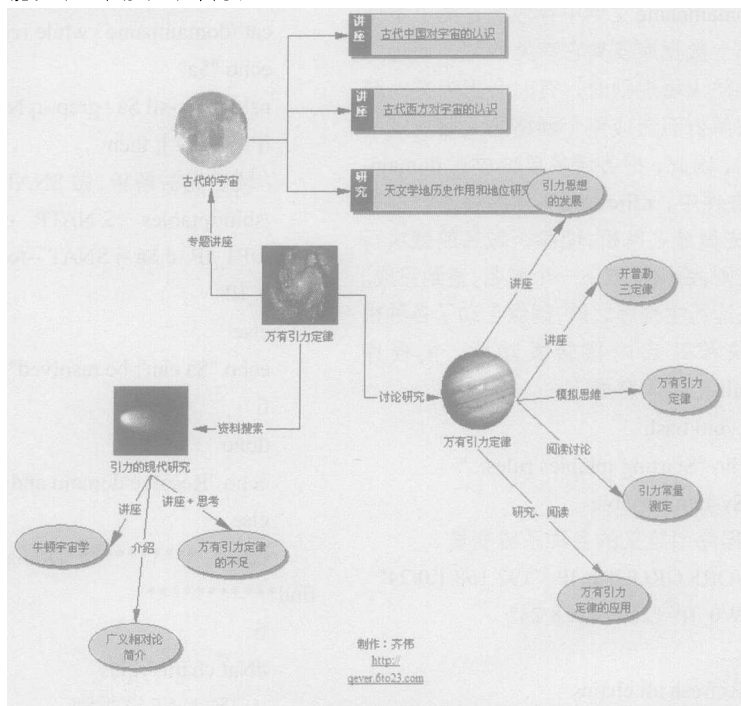


图1 “万有引力”教学内容分析概念图

收稿日期:2005-03-07

面对围绕“引力问题”在历史上进行各种探索以及现在的诸多研究和应用,我们应该选择哪些合适的教学内容呢?图1借助概念图的形式对这些教学内容进行了甄别,根据中学生的特点和教学要求,将各个部分的内容进行了适当调整和安排,经过这样的选择之后,教学内容不仅显得丰富,学生对引力的认识也更加深刻,达到了前面分析的教学目的。

2 展示教学内容

这里的“展示教学内容”特指在黑板上或者在屏幕上显示出该节课的教学内容,通常我们说的“板书”内容即是展示的教学内容。概念图在这方面也有独到的用途。先看下面的教学案例。

实例2:分数的加法教学内容。

“分数的加法”是小学数学的教学内容,按照传统的教学习惯,“板书”内容是大纲形式的,图2是关于“分数加法”的典型板书形式,用这种大纲形式展示“教学内容”的弊端在于不利于学生学习观察,他们往往能够照猫画虎地完成运算,但是不能真正地理解两种情况下运算的异同点,因此为了能够掌握这种运算,唯一的方法就是机进行大量的反复的机械的练习,但这样势必造成学生负担过重。图3是用概念图展示的教学内容,图中不仅显示出分数加法的运算过程,而且鲜明地比较了不同情况:在分母相同和分母不同的情况下运算方法的异同,这样使得学生在理解的基础上运

分数加法
1 分母相同
第一步:分子相加,分母不变
第二步:化简为最简分数例题
2 分母不同
第一步:同分,将分母变为相同
第二步:分子相加
第三步:化简为最简分数

图2 “分数加法”的提纲结构板书

用了法则。

从实例中可以看出,用概念图展示教学内容,具有直观、容易比较不同概念的特点。我们展示教学内容的目的是什么?最重要的是要让学生能够看到这一节课的教学重点,从而便于学生掌握和复习再现。从这

个角度出发,就不难发现,用大纲形式的“板书”来展示教学内容,虽然将课堂上的主要内容罗列了出来,但是不便于学生掌握,特别是当所学习的知识有一定的比较意义或严格的逻辑结构时,学生不仅希望从所展示的教学内容中看到一个一个独立的知识点,更希望看到这些知识点之间的联系,甚至教师在理解它们时的思维过程。那么,这种情况下用“大纲形式”就有明显的不足了,而采用概念图的形式能同时最大限度地满足上述要求,达到既向学生传达知识信息,又在他们面前展示了思维过程的目的。其实不仅在理科教学中,在文科教学中概念图也能够非常好地展示其教学内容,比如魏书生老师创造的“语文知识树”就是概念图在语文教学中的应用。通过“语文知识树”,学生不再感到语文的学习

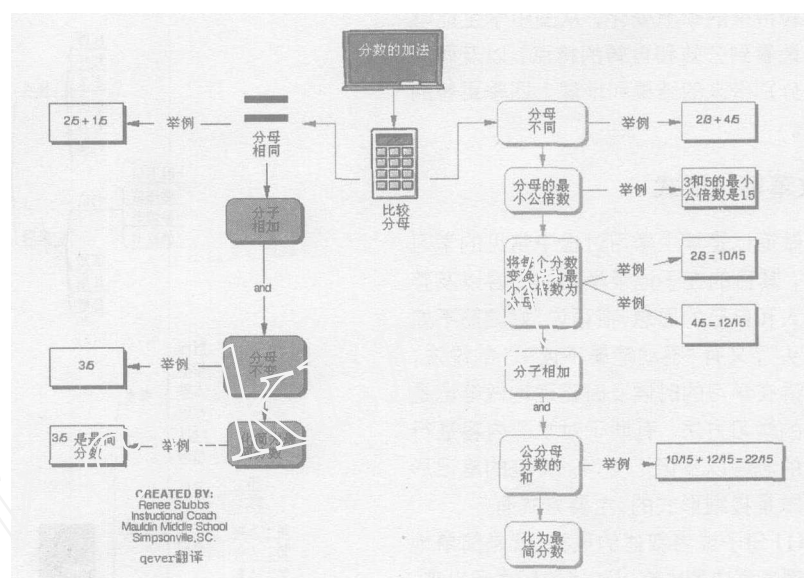


图3 “分数加法”的概念图展示从实例

是很“玄”的了。

此外,由于用计算机制作的概念图能够和多媒体信息进行超级链接,这种情况下教师展示的教学内容就不再是平面的,而是立体的教学内容,能够激发学生的学习兴趣 and 通过多种途径进行有效的思考。

实例3:地球自转和公转对季节的影响。

图4展示的是初中地理中地球的自转

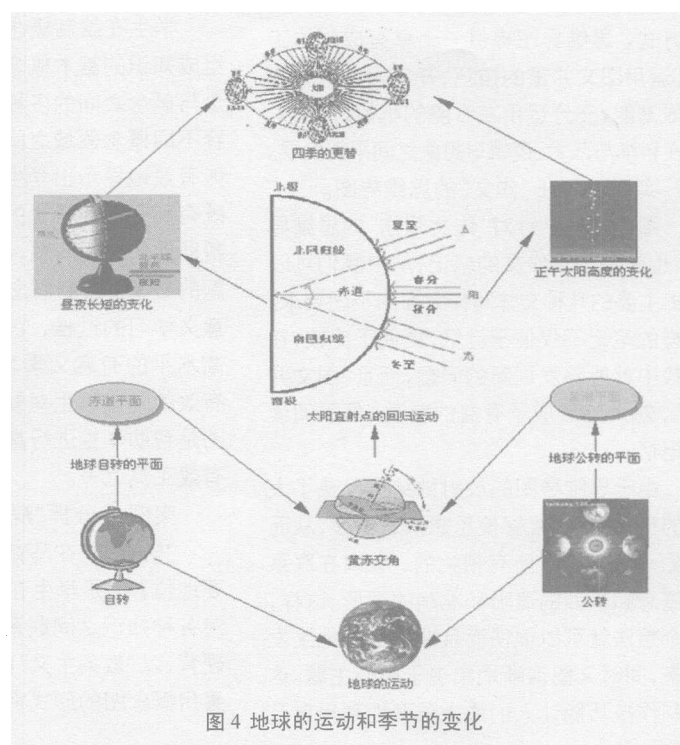


图4 地球的运动和季节的变化

和公转带来的季节变化,从图中学生能够清晰地看到公转和自转的特点,以及两种运动分别带来的结果和地球上四季更替的过程。

3 改革笔记形式

做笔记是学生学习过程中常见的学习行为,其目的在于记录学习的内容以及整理别人和自己的思想,俗语说“好脑筋不如烂笔头”,又有“不动笔墨不读书”的说法,都是讲在学习的时候及时正确地做笔记是很好的学习方法,有助于对学习内容进行深入的思考以及记忆复习。传统的笔记形式基本是提纲形式的,主要方式有:

(1) 句子或者叙述的风格,就是简单地把授课过程中的内容以叙述的形式写出来。

(2) 列单的风格,包括记下一些产生的想法,这种形式就是整理成一些条款。

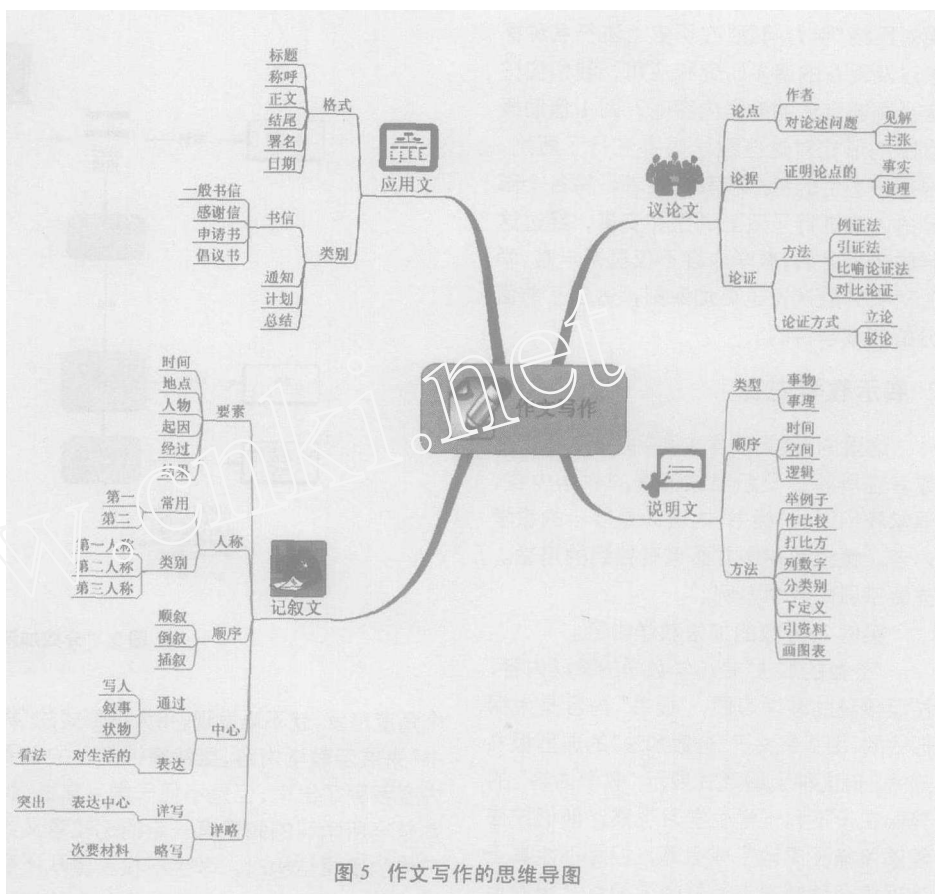
(3) 把课程知识的核心内容整理成大纲,主要按大类和子类构成的层次顺序来记笔记。

用这些方式做笔记,似乎条理清楚,但是一方面速度比较慢,另一方面形式比较单调,不容易对大脑形成有益的刺激,所做笔记的内容相对独立,不便于进行比较。巴赞正是看到了传统笔记方式的这些不足,才有针对性地用“思维导图”来改造这种笔记方式。思维导图提供一个卓有成效的工具,运用图文并重的技巧,开启人类大脑的无限潜能,充分运用左右脑的机能,协助人们在科学与艺术、逻辑与想象之间平衡发展。

实例 4:关于“作文”的思维导图。

图 5 是一个针对“作文写作”的思维导图,也是关于写作的笔记,从中我们可以看出主要的几种文体写作方面的不同要求。这样的笔记不仅便于记忆,更便于比较,在比较中就能够发现新的问题,而且“图文并茂”,对大脑形成了有益的刺激,便于阅读和记忆。

由于思维导图的放射性结构反映了大脑的自然结构,能够使思想快速扩展,从而得到一张涵盖了所有相关的、有内在联系的概念和事件的清晰和准确的图形。这样,一个想法就可以很快而且非常深刻地生发出来,同时又能清晰地集中于中心主题。这种制作技巧能让人们最大限度地利用自己



潜在的智力资源。

4 分析知识结构

学生在绘制概念图过程中,能够识别组成知识的基本概念,努力发现并理解概念与概念之间的多种联系,还要进一步解释不同概念领域之间的隐含关系。概念图能有效地显示出学生对新知识的理解,这既有利于提高学生的自信程度,又能帮助他们发现问题,识别问题,从而探索问题的答案。绘制概念图的过程其实就是有意义学习的过程,它可以支持学生为达到高水平的有意义学习而不畏艰难与困苦,有效的防止学生对知识的死记硬背。概念图是帮助学生进行高水平的有意义学习的有效工具之一。

实例 5:分析“辩证法”的知识结构。

“辩证法”在马克思主义哲学中占有重要地位,但是学生在学习的时候由于缺乏对各种知识之间联系的认识,往往是死记硬背,以“教条主义”的方式来分析问题,如果用概念图的形式将这部分的核内容加

以概括,如图 6 所示,主干概念和它们之间的联系就一目了然了。

5 头脑风暴的工具

头脑风暴法又称智力激励法、BS 法,是由美国创造学家 A.F.奥斯本于 1939 年首次提出、1953 年正式发表的一种激发创造性思维的方法。它是一种通过会议的形式,让所有参加者在自由愉快、畅所欲言的气氛中,自由交换想法或点子,并以此激发与会者创意及灵感,以产生更多创意的方法。它的一般组织形式和过程很类似于小组讨论,但是在讨论过程中要有一名人员专门记录大家的各种观点,记录过程中不能有偏见,任何人的发言都要详细记录(重复的内容可以省略),并且不做任何评判。在讨论的过程中以及讨论完毕后,所有的记录内容都要向参与者公开共享。讨论结束,应该立即检查记录的结果,并对各种观点进行评价,剔除不适合或者重复的内容,将相似的观点聚集在一起,然后进行再一次的讨论,直到得出满意的结果。

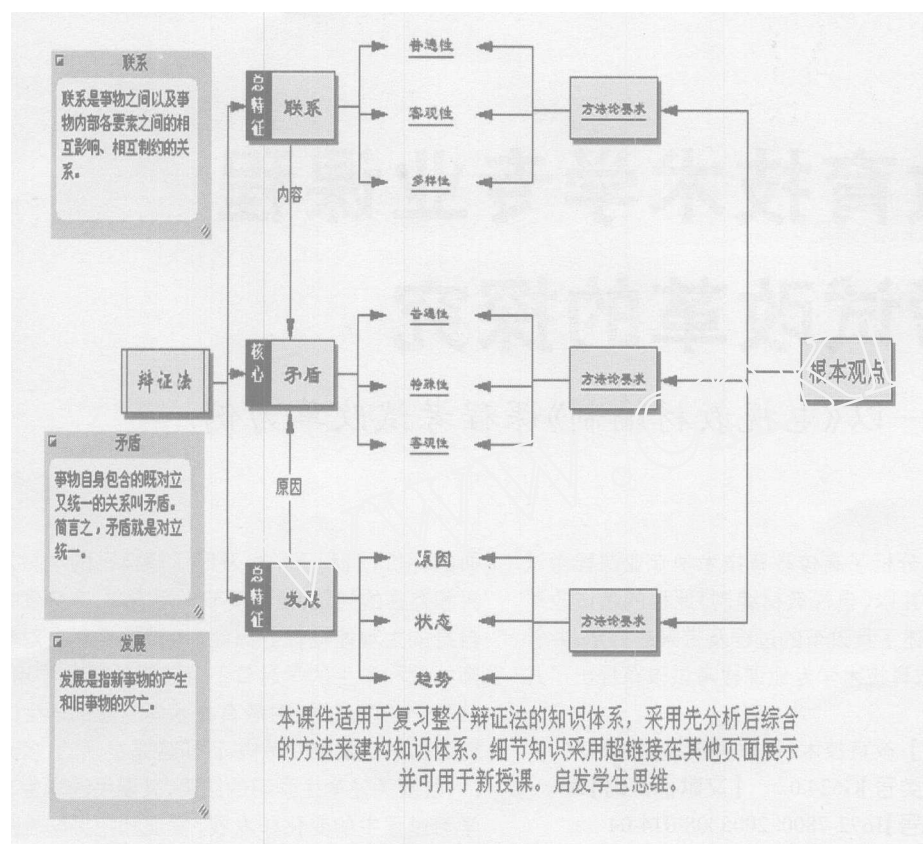


图6 “辩证法”知识结构概念

头脑风暴法能够为个体参与创造一个宽松的思维环境, 激发每个成员的创意灵感, 并且详细及时的记录能够将这些创意及时地捕获下来, 为接下来的研究提供资料。记录的结果公开共享也是头脑风暴的重要特色, 这样做能够使成员之间更广泛地交流思想, 互相启发。

我们从对头脑风暴法的上述了解中可以很容易想到, 概念图/思维导图正好能够作为记录员做记录的工具和形式, 也能够作为向成员公开共享记录结果的工具和形式, 并且用概念图/思维导图还非常有利于讨论之后的补充、深化、修改。

实例6: 聚合论点, 引导讨论的方向。

MindManager 软件适合于围绕中心议题展开的思维过程, 这正是讨论过程的特点。所以我们特别推荐在使用“讨论式”的教学方式时使用这个软件。推荐的操作方式: 每个小组选择一个人作为“书记员”, 专门记录大家的各种观点, 书记员可以用计

算机, 也可以不用, 而是在纸上划出讨论的概念图, 其形式即是“思维导图”形式。在记录的时候可以用不同的颜色代表不同的观点, 这样小组成员从图中可以直观地看到现在讨论问题的焦点所在, 以及讨论的发展趋势, 避免了讨论过程中的盲目。小组讨论之后, 可以将讨论结果, 即绘制的概念图在更大范围展示, 以便和其它的小组进行交流。

头脑风暴不只是讨论问题时出现, 在自己思考问题时也会存在, 比如构思一篇文章的时候, 可能脑子里有很多想法, 但是都不非常明朗, 我们也可以借助“思维导图/概念图”甄别头脑中的众多设想。方法和上面的类似, 不用有任何顾虑地将各种想法都按照“思维导图”的形式“画”出来, 展现在纸上, 然后注意甄别和排列, 这样就将混乱的思维清晰化了, 同时也许会意外地发现其中的创意。

以上我们通过几个实例说明概念图/思维导图在教学中的应用, 当然, 实际中的应用不仅是上面几种, 只要在教学实践中不断地应用这个工具, 就能够发现更多的用途。

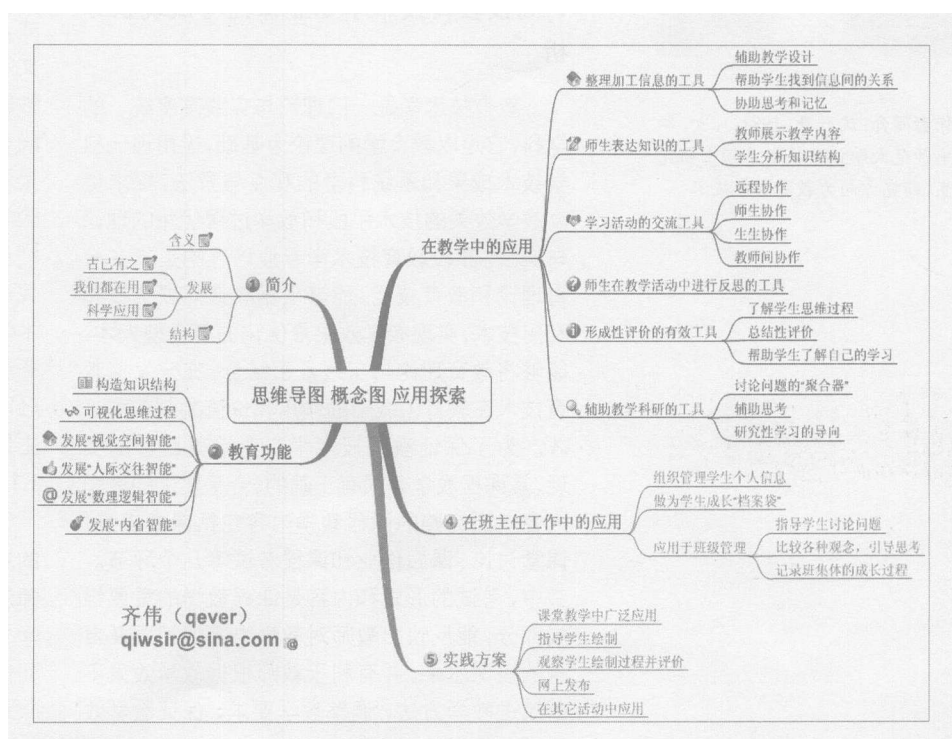


图7 “思维导图/概念图应用探索”