

对普通教育整体性改革方法论的探讨

恽昭世

本文提要:

本文运用系统科学方法阐述普通教育整体改革的涵义,并从理论和实践的结合上提出了运用整体性原理组织中小学教育体系整体改革实验的四条措施。文章认为学校教育整体水平的功能和属性不同于各部分功能属性的简单相加,而应将学校教育系统中各要素从纵向和横向两个方面组成有联系的整体,使各教育要素在相互联系中形成新的和谐的结构,从而发挥整体的教育作用,达到培养人的最佳效果。

本文作者系教科所副研究员,上海市实验学校校长。

上海师范大学教育科学研究所承担的中小学教育整体改革实验第一轮实验已于1986年7月按计划完成。第一轮实验班中百分之九十五的学生,经过八年的学习,完成了十二年中小学的学习任务,已升入大学学习,学生发展良好。1986年8月在市领导关怀和支持下,又建立了上海实验学校继续进行实验。本文想从方法论的角度就整体改革的涵义以及如何组织整体实验的问题谈一些看法,就教于对此项实验关心的同志们。

什么是普通教育的整体改革?

我们是从方法论的角度来思考普通教育整体改革问题的。先从科学方法论的发展来说,近几十年来,自然科学的高速发展,呈现了由分化走向统一的趋势。一方面各门科学不断分化,分支学科越来越多,另一方面各学科之间又不断地相互渗透、相互交叉、融合,走向综合化、整体化。科学的发展要求有共同的方法论,为各学科之间的彼此沟通发挥桥梁和粘合的作用。系统科学方法论的产生正是科学发展的结果。再从我国近十年教育实验的现状看,七十年代末,全国各地组织过各种类型的单项或单科实验,为提高教育质量提供了不少成功的经验。但由于受到单项实验性质的限制,实验者在思考问题时往往容易只从一个方面考虑问题。所以有时从一方面看实际效果不差,但从整体效果看并不理想,或者由于片面强调一个方面,反而不自觉地抑制了其它方面,局部优化不能代替全局优化。因

此,我们感到有必要从方法论的更新入手,从整体的观点出发考虑实验的组织。对普通教育进行整体改革也是运用系统科学方法论原理于教育改革的一种科学实践。

系统方法认为,任何系统都是由诸多要素有机组成的整体,系统整体的功能(用A代表)并不等于各孤立要素功能之和(用B代表),而是各要素功能加上各要素相互联系形成结构产生的功能(用C代表)如用公式来表述的话, $A \neq B$, $A = B + C$,也就是说,整体的性质和规律只存在于各要素相互联系、相互作用之中。整体性不仅是各要素之和,而且是各要素的相关性。这就为我们提供了一种新的研究问题和思考问题的方法,用它来考察和处理教育实验问题,就使我们认识到整体实验并不是各单项实验的相加,只有注意到各单项实验之间的内在联系,形成相互联系、相互作用的整体组成最佳结构才能称为整体性实验。

教育是一个复杂的系统,如何运用整体性原理来组织整体改革实验,以达到中小学教育体系改革的目标呢?

(一) 树立从整体目标出发考察部分的思想

把学校教育作为一个系统,它有五个基本要素——教育目标、教学内容、教学手段(包括教学方法和教学设备)、教师、学生。从教育的阶段说,

存在小学、初中、高中三个不同的教育层次。它们有机的交织在一起形成多层次、多维的教育整体结构。我们针对以往教育工作中存在的问题,即对教学过程的研究不全面,只研究教,少研究学;对青少年成长有关键影响的基础教育缺乏通盘规划;对各门课程在人才成长中的作用缺乏整体观点等问题,在组织教育实验、决定改革措施时,不是单从某一部分、某一指标来思考和解决教育中的弊端而是从整体出发进行综合改革。

我们根据教育方针的要求制定了实验学校的教育目标:(1)使学生个性获得全面和谐的发展;(2)发展学生独立人格,使他们的行为符合社会发展的准则。具有共产主义的理想,远大的抱负和责任心;(3)使学生具有独立获得知识和灵活运用知识、工具系统解决问题的能力;(4)使学生形成网络型思考问题的方式,提高创造能力;(5)懂得欣赏美,能区别美与丑;(6)使学生初步掌握一门外国语,具有适应国际日常交往的能力;(7)使学生具有健康的体魄。在总目标的控制下,按一贯制的要求综合规划教学任务,全面安排德智体美劳各育的序列和活动。如对九年的课程安排,根据教学内容和学生的年龄特点,将其划分为三个阶段,各个阶段既有共同及一贯的要求,又有不同的具体目标。1~4年级为低年级段,给儿童以全面的基础教育,促进儿童体质、智力、道德品质、审美能力和初步劳动能力的全面和谐发展。教学给儿童以社会和自然的轮廓性的整体认识,拓宽知识面,加大知识容量,不求其深度,运用教学内容发展儿童智力,培养初步的独立学习能力,使知识和能力形成良性循环。5~6年级为中年级段,继续实施全面的基础教育,保证学生多方面的精神发展和体力发展。在分科教学的基础上加强学科之间联系的整体化,给学生打下系统、扎实、纵横交错的知识基础,初步形成网络型的思维方法。养成独立学习的习惯和独立学习的能力、组织交往的能力,找到个人的兴趣爱好。7~9年级为高年级段,以“给学生以更多的自由”为出发点,采取多方面“因材施教”的手段,让学生掌握学习的主动权,促使学生的特长、爱好和创造才能得到充分而自由的发展。而在教材结构改革和教学中,注意教学内容的渗透和提前孕伏,将学习能力按独立性水平的层次列出训练大纲,避免了教育过程中顾此失彼或重复浪费的现象,使各育、各类教学和各项训练在整体设计的基础上形成有机联系,做到前后衔接,相互渗透,使系统的所有部分都为教育总目标服务,形

成新的整体结构。

(二) 着眼于研究学校教育系统中各要素间的结构和层次

结构是系统内部各要素的组织形式。是要素间的关系。结构是系统的性质与数量的集中表现,只有依靠结构,才能把孤立地各要素变为一个整体;只有依靠结构为中介,各要素的属性与功能才能变为系统的属性和功能,发挥其整体效益。教育实验要研究学校教育中各要素在各层次中的关系,必须将研究重点放在研究各要素如何组合上。

以课程研究为例。首先要考虑课程结构的整体化。我们将实验课程组合为六类:学科课程、综合课程、实践课程、选修课程、艺术课程、体育和体育活动课程。在安排六类课程时注意四个方面横向整体化,并以课程形式形成整体化结构:第一,注意全面基础教育实施的整体化,使德、智、体、美、劳五育的要求相互渗透落实在课程中;第二,注意课程设置的整体化,按保证基础课,加强综合课,重视选修课,注意实践操作课,强化艺术体育课的要求进行统一安排,使多种类型课程结合成合理的课程结构,使大脑两半球功能获得协调发展的要求能在课程中得到体现;第三,注意能力培养的整体化,促使一般学习能力,学科能力,操作能力,鉴赏能力同步发展;第四,注意课内外教学形式结合成统一的整体。由于课程设置注意到分科与综合课结合,动脑与动手结合,课内外教学活动结合,多种能力培养结合,因而可以较好地发展整体效应。

在各种类型课程中应该找寻知识、能力、兴趣、操作等要素的最佳联系方式。即便是选修课,也应从这几个要素的最佳联系出发进行安排。我们设计了六种类型的选修课:

① 适应学生的特长,进行因材施教的分化教学。目的是针对学生在学科上的特长从加深和拓宽学科知识领域着眼开设一些选修课。如为爱好数学的学生开设数学分析,为爱好物理的学生开设电子技术,为爱好生物的学生开设遗传学等,以利于和高校衔接。

② 应用型、技能型的选修课,如微电脑、数学及其应用、电工学、工业化学、英文打字等。

③ 跨学科选修课,如数理综合专题课、生态学等。

④ 训练思想方法和研究方法的选修课,如向量、统计入门、智力心理学、中学生学习方法讲座

等。

⑤ 艺术欣赏型的选修课,如东西方美术史、文学欣赏、交响乐欣赏等。

⑥ 新信息、新知识讲座,介绍学科发展前沿及新学科、新技术发展的情况。根据学生不同的年龄特点、知识水平和兴趣爱好做到六种类型合理搭配、从时间安排上说,可以是一个学期的“长课”,也可以是几周的“微型课”。体现出既有整体要求,又灵活、多样、自由。

其次,要考虑学科间联系的整体化。什么样的知识结构对培养创造性思维最有利呢?

根据国内外的研究,创造离不开概念的结合,概念的联系性越强,概念的“化学键”也越活泼,新概念分子也容易形成,思维定势也越小;从解决问题的角度看,创造总是在问题已有条件不充分,问题解决的方向比较模糊,客体间的关系隐藏在比较深层次的情况下进行的。善于从事物的联系性中看到本质特征,从各种解决方法中找到新的解决方法的学生必将是创造能力较强的学生。而传统的分科教学都是从本学科的角度去考察客观事物的现象和本质。容易养成学生把事物和过程孤立起来观察和思考的习惯。加强学科之间的联系,用整体化的知识训练学生思维,让学生从似乎毫无联系的概念原理中看到内在规律性的联系,改变仅从一个角度思考问题的定势,形成多角度思维的方法。我们在形成科际联系整体化结构时采取了三种类型和六种方法:

① 分科联合型。主要是将各科知识综合在一门课程中,如自然科学和认识社会,用综合课的形式进行教学;或者由各学科教师在教学中相互配合,如语文课外阅读课教材渗透史、地、生材料;语文和数理化配合开设科技文章阅读课等等。这种类型虽然知识之间内在联系不多,但对开拓知识面有较大的作用。

② 学科渗透型。我们在实验中采取四种方法。

第一种是编写教材时注意各学科知识内容有机的衔接,减少不必要的重复和浪费,如将数学、物理、化学均要教到共同的概念编在同一阶段教学等。

第二种是用共同的观点将不同学科范围内的知识组合成新的综合学科作为新学科或选修科开设,如中国历史和社会发展史组合成新学科。

第三种是采用典型题目将同一学科中不同分支的知识形成横向联系的知识网。如运用教学中代

数、几何、三角等知识,从不同角度解决同一问题。

第四种是用专题教学的形式,将不同学科的知识组成横向联系的知识结构进行教学。如三角形专题,包括了数学中正弦、余弦、加法定理、物理中力学、振动与波、运动的函数图等内容。

这种学科内容渗透型揭示了概念之间的内在联系,往往需要在学生积累一定的知识基础上进行。

③ 综合技术型。包括综合实验技术、综合劳动技术、社会调查技术等,主要是提高学生综合操作解决问题的能力。

注意知识整体化,加强学科间联系的好处是很明显的;第一,它改变了学生仅从一个角度思考问题的习惯,破除了思维定势,开阔了思路。第二,它改变了“垂直型”的知识结构,形成纵横交错的知识网路,有利于知识互相补充,使学生不仅知识学得活,而且综合运用知识解决问题的能力也加强了。第三,有利于各学科教师组成相互配合的統一的教育集体,提高了教学效果。

在德育子系统中,我们将四种形式课程组成一个整体结构,分科课程和综合课程主要为学生发展提供广阔的社会科学的知识;思想品德课以训练行为习惯为主;社会实践活动则通过调查、参观开拓学生视野,亲身感受社会实际的变革;课外艺术体育活动让学生通过情感体验陶冶情操。这四个方面各有侧重,但又互相渗透统一,强化了德育效果。

(三) 注意教和学的动态平衡

学校教育系统中各个要素的联系不是静止的,而是呈动态的。教育改革不仅受社会和科技发展的制约,而且受教育者和被教育者的制约,尤其是教育对象这个要素,它是影响其它各要素功能作用的重要变量,学生发展的水平能综合地反映各要素联系的水平,因而在教育实践中,我们不仅抓住“教”的方面诸要素的联系。同时还抓住“学”的要素,从调整师生关系入手,以评价作为手段。根据不断反馈的信息调整各种措施,协调各要素间的联系,使教和学取得动态平衡。

在教和学的关系上,我们提倡师生合作,充分调动学生学习的主动性和积极性。教师树立相信每一个学生都能学好观点,不用强制的方法强迫学生学习;鼓励学生充分发表看法,提供学生自由选择的机会,使学生成为学习的主人。我们主张教师要研究学生,了解学生心理特点和学习特点,寻找适合每个(或每一类)学生的最优发展方式,实现教

学个别化。

为了提高教学的效率,使学生的学习和教材、教法的改革相适应,我们编制了基本学习能力大纲(包括组织学习活动的的能力,阅读能力,搜集资料和使用资料的能力,智力技能,听记能力),在纵向的排列上充分注意到学生学习能力在不同阶段具有不同的层次和水平,尽量做到妥善衔接,减少机械反复,以利于推动学习能力不断向高一层次方向发展。在安排时将一至六年级作为训练的重点时期,教师的训练“跳出”必读教材的范围,深入到自学活动、课外活动中去,而且将学习品质的培养贯彻始终。只有教学取得动态平衡才能获得最佳教学效果。

围绕实验的总目标,我们还通过评价及时地反馈信息,不断地矫正学生的发展“轨道”。在评价中首先将教育目标细化,将教学和教育(德育)目标的描述具体化为能被观察到的学生行为表现;对学生知识、能力、情感行为做全面地评价;在评价标准上,同时采用绝对评价、个体内差异的评价方法;组织学生以个人、小组的形式参与评分,加强自我评价的训练。学生对于教师最后评价可以提出意见和保留。我们还采用一些方法减轻后进学生的心理包袱,如由教师计算出班级的平均分(X)与标准差(S),让每个学生根据原始分计算出自己的标准分;然后结算出自己学习的状况和在班级中的相对地位。在低年级则用评价代替分数,根据教育目标作出具体的评价。

当教师真正把学生当作学习的主人,不用分数的“鞭子”抽打学生,使学生乐于学习,教和学之间就能形成最佳联系方式,使教和学在不断地提高水平的基础上迅速取得平衡。

(四) 运用优化和弹性的管理方法

① 运用教育综合处理法,克服完成教育任务中的单一性与片面性,提高教育过程的效率。

将德、智、体、美、劳各育、各学科,学习能力从纵向列出大纲,理清层次,同时以年级为组织单位横向将各方面、各层次的教育目的、内容统一成一个整体结构,使各教育因素相互发生联系,在形成和谐的结构中发挥整体的教育作用,达到培养人的最佳效果,而不是简单地、割裂地同时实施几条线的教育措施。如加强每个年级中各门学科间及各学科教师间的联系,协调教育作用综合地完成教育教学任务,又如教育工作中每一项活动都有自己的要求,但综合处理时不仅从某一育上考虑,还要

尽量从其它各育、从学生的发展和各种能力培养上考虑,能在完成一项任务的过程中结合解决各方面的教育任务。

② 针对学生特点因材施教,实行弹性管理。在教学组织形式上采取班级教学、小组教学、个别教学并行。

③ 改革考试评分方法,并按小学、初中、高中一贯制要求取消统考,解除升学束缚。

④ 实行弹性学制,允许完成学业的学生随时毕业。

⑤ 建立与家长加强联系的各种组织,使社会、家庭、学校各方面的教育力量在综合解决教育任务中发挥协同的教育作用。

与此同时,从整体实验的要求出发,还必须抓好实验教师和科研队伍的建设,资料的积累与管理等工作。把实验组织成为“配套成龙”的、完整的系统。

依靠教师保证实验的成功和通过实验造就一支高质量的教师队伍是辩证统一的。在实验教师队伍建设中,我们树立了学者型教师的目标;对教师系统讲授教育硕士研究生主要课程,并及时介绍国外教育的新经验;要求教师结合教学研究定期递交论文;提供参加专业会议或专题学习班的机会;实行五日工作、一日进修制。在科研队伍和教师队伍中实行任务双向交叉。承担科研的教师不定期的兼任教学;担任教学的教师不定期的进行科研或参加编写、修订部分新教材的工作。

在资料的收集与管理上,一是通过教材评价收集教学资料。我们把编写、实验、评价、修订、教学研究等环节组成一个系统,从整体出发,抓好每个环节。负责编教材的科研人员同时组织实验,并就某些部分和教师协作开展教学研究;让教师在教学的基础上参加教材的修订,使教材的修订具有丰富的材料根据。一是建立网络型的资料队伍,收集学生德智体定性及定量的档案材料进行计算机管理。我们成立了资料中心组。负责提出资料项目,制定必要的表格统一管理;在各实验设资料付班主任负责收集教师填写的学生个案追踪记录以及学生小组、个人所作的自我评价材料。

由于实验者从方法论的改革出发注意加强课程、教材、教法、学生发展、教学管理、教师培养、资料收集、管理等各个要素之间的横向联系,因而使这几方面工作在同步发展中建立了最佳联系,保证了整体实验取得较为显著的效果。