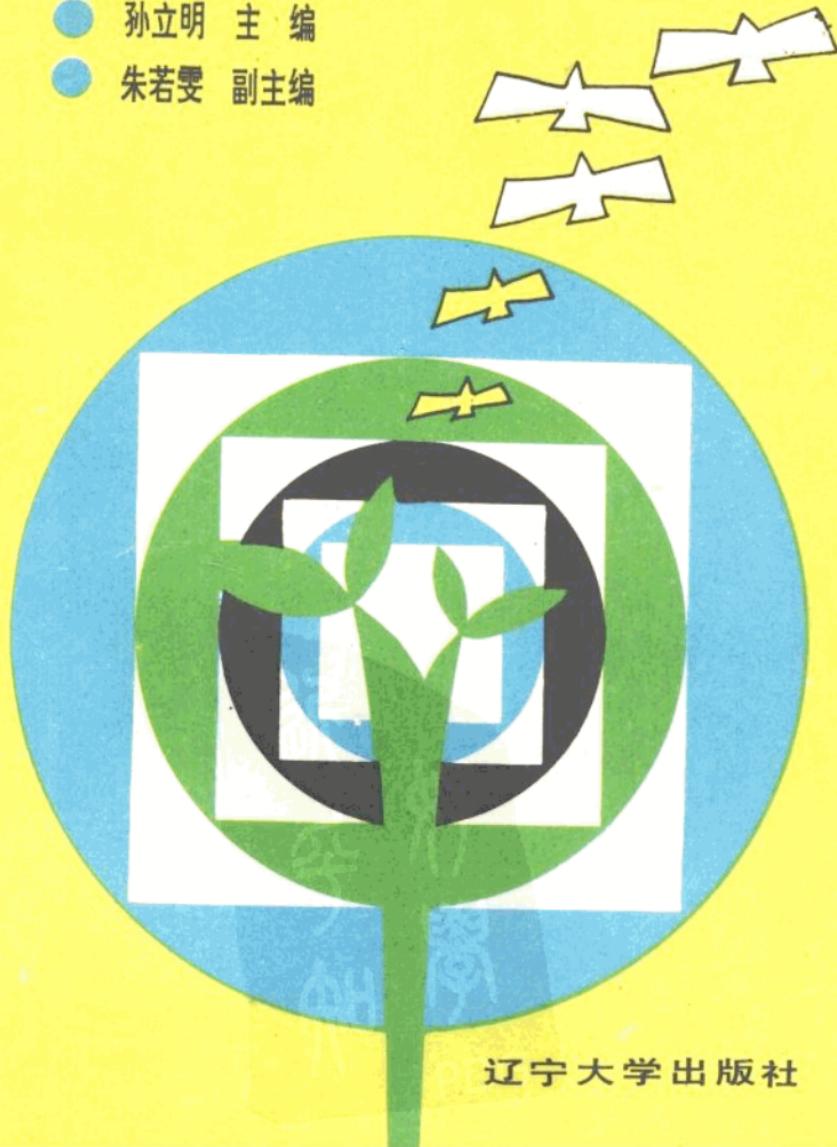


中学教育学

ZHONGXUEJAOYUXUE • ZHONGXUEJAOYUXUE

● 孙立明 主 编

● 朱若雯 副主编



辽宁大学出版社

中学教育学

主编 孙立明
副主编 朱若雯

辽宁大学出版社
一九九四年·沈阳

(辽)新登字第9号

卷之三

中 学 教 育 学

辽宁大学出版社出版(沈阳市崇山中路 66 号)
沈阳市光华印刷厂印刷

开本：850×1168 1/32 印张：8.25 字数：180千
1994年3月第1版 1994年3月第1次印刷
印数：1—17000

责任编辑:李建唐 封面设计:刘桂湘
责任校对:文杰

ISBN 7-5610-2791-5
G·890 定价：5.80 元

目 录 工学卷 章六类

(811) ...	绪 论	第十一章	第十二章	(1)
(821) 一、教育学的研究对象	第十三章	第十四章	第十五章	(1)
(831) 二、中学教育学的研究对象	第十六章	第十七章	第十八章	(2)
(841) 三、学习教育学的意义和方法	第十九章	第二十章	第二十一章	(3)
(851) 第一章 教育的基本原理	第二十二章	第二十三章	第二十四章	(9)
(861) 第一节 教育的一般概述	第二十五章	第二十六章	第二十七章	(9)
(871) 第二节 教育与社会发展的关系	第二十八章	第二十九章	第三十章	(11)
(881) 第三节 教育与人的发展的关系	第三十一章	第三十二章	第三十三章	(17)
(891) 第二章 我国中学教育	第三十五章	第三十六章	第三十七章	(27)
(901) 第一节 中学教育的性质与作用	第三十九章	第四十章	第四十一章	(27)
(911) 第二节 社会主义教育方针及其目的	第四十二章	第四十三章	第四十四章	(29)
(921) 第三节 中学教育的任务和培养目标	第四十七章	第四十八章	第四十九章	(36)
(931) 第三章 中学教育内容	第五十二章	第五十三章	第五十四章	(44)
(941) 第一节 德育	第五十七章	第五十八章	第五十九章	(44)
(951) 第二节 智育	第六十二章	第六十三章	第六十四章	(50)
(961) 第三节 体育	第六十七章	第六十八章	第六十九章	(53)
(971) 第四节 美育	第七十二章	第七十三章	第七十四章	(57)
(981) 第五节 劳动技术教育	第七十七章	第七十八章	第七十九章	(59)
(991) 第四章 教师与学生	第八十二章	第八十三章	第八十四章	(64)
(1001) 第一节 教师	第八十七章	第八十八章	第八十九章	(64)
(1011) 第二节 学生	第九十二章	第九十三章	第九十四章	(79)
(1021) 第三节 师生关系	第九十七章	第九十八章	第九十九章	(83)
(1031) 第五章 教学工作(上)	第一百零二章	第一百零三章	第一百零四章	(85)
第一节 教学的意义和任务	第一百零九章	第一百一十章	第一百一十一章	(85)
第二节 中学课程	第一百一十五章	第一百一十六章	第一百一十七章	(88)
第三节 教学过程	第一百二十章	第一百二十一章	第一百二十二章	(92)
第四节 教学原则	第一百二十七章	第一百二十八章	第一百二十九章	(104)

第六章 教学工作（下）	.....	(115)
第五节 教学方法	.....	(115)
第六节 教学组织形式	.....	(122)
第七节 教学工作的基本环节	.....	(125)
第七章 德育工作（上）	.....	(140)
第一节 德育过程	.....	(140)
第二节 德育原则	.....	(153)
第八章 德育工作（下）	.....	(166)
第三节 德育方法	.....	(166)
第四节 德育途径	.....	(181)
第九章 班主任工作	.....	(187)
第一节 班主任工作概述	.....	(187)
第二节 组织和培养健全的班集体	.....	(190)
第三节 班主任工作的主要内容和方法	.....	(198)
第四节 班主任工作的基本要求	.....	(208)
第十章 课外教育工作	.....	(213)
第一节 课外教育工作的意义和任务	.....	(213)
第二节 课外教育工作的内容和形式	.....	(222)
第三节 课外教育工作的基本要求	.....	(226)
第十一章 中学教育改革的有关问题	.....	(229)
第一节 教育改革的一般概述	.....	(229)
第二节 我国教育改革的目的、任务和原则	.....	(236)
第三节 教育改革的类型与模式	.....	(240)
第四节 中学教育的具体改革	.....	(247)

绪 论

一 教育学的研究对象

(一) 什么是教育学

每一门学科都有它特定的研究对象和探索的特殊领域。

教育学是以人的教育为其研究对象的一门科学。但由于教育学是作为教育儿童的理论而发展起来的，新的传统的看法，一般都认为研究年轻一代的教育是教育学的对象。然而随着社会生产力的发展，科学技术的进步，继续教育、终身教育的出现，教育领域逐渐扩大，现代教育学发展为把研究各年龄阶段人的教育，包括成人的教育作为自己研究的对象。教育学是以人的教育为对象，研究教育现象和教育问题，揭示教育规律的一门科学，即研究如何培养人的科学。对人的培养是社会延续与发展的普遍需要，人类社会始终存在教育现象，就其存在的领域可划分为家庭教育、社会教育和学校教育。

教育学所揭示的规律有教育的一般规律和教育的特殊规律。教育的一般规律，即教育与社会发展的关系及教育与人的身心发展的关系，这两个教育的一般规律贯穿于教育整体活动和整个过程之中，教育的特殊规律，反映着教育的不同的时期，不同的领域，教育过程的不同阶段、不同活动形式中的自己的特殊的矛盾。毛泽东同志曾说过，人们认识物质，首先认识物质的运动形式。运动形式的不同，其内部包含着它特殊的矛盾性。这种特殊的矛盾，就构成了一事物区别于其他事物的特殊的本质，也就是特殊的规律。比如，教育中的教学规律，在教学中学生掌握知识的规律，掌握知识中的记忆规律，诸如此类，构成了不同层次、不同方面、不同时期、不同阶段的特殊规律。教育的特殊规律，它只为教育的某一领域或某一特定的教育所特有。

(二) 教育学的性质和任务

一门科学的性质是由它的研究对象的特殊质的规定性来决定的。教育学是研究人的教育的科学。教育是社会现象，而不是自然现象，新的教育学是一门社会科学。但是，涉及到教育学是理论的科学，还是实践性、技艺性的科学，在认识上是存在分歧的。我们认为教育学既是理论科学，又是应用科学。教育学的任务，就是依照教育的逻辑层次，去揭示教育的各种规律（包括一般的和特殊的），并在揭示教育规律的基础上，阐明教育工作的原则、方法和组织形式等问题，为教育工作者提供理论上和方法上的依据，一句话，教育学的根本任务在于揭示教育规律，指导教育实践。

二、中学教育学的研究对象

随着教育实践的发展，教育学发展到现在，形成了许多分支学科。从教育对象来看，它包括幼儿、少年、青年以及特殊儿童和成人，因而有学前教育学、普通教育学、高等教育学、特殊教育学、成人教育学等等。还有一些交叉学科，如各学科教材教法、教育心理学、教育经济学、教育社会学、教育哲学等等。普通教育学研究的是中小学普通教育工作的规律，也是研究教育一般原理的学科，是研究教育学各门分支学科的基础。

中学教育学是属于普通教育学的一门分支学科。它的研究对象是当代教育系统中中学教育的现象和问题及其规律。中学阶段的教育具有自己的特点。其主要特点：一是中学教育具有基础性。基础性，即中学教育属于国民基础教育，要为培养“四有”的社会主义公民，培养各级各类社会主义建设人才奠定基础。中学是为青少年的身心的健康发展打基础的时期。中学教育对象是青少年学生（从12、13岁—17、18岁的中学生），他们正是处于身心急剧发展变化、从不成熟趋向于成熟的关键时期。青少年的身心发展规律，对中学阶段的教育过程、教学过程都发挥着重大的深刻的影响作用，同时中学教育的目的也在引导和促进青少年的身心沿着社会

发展所需要的方向健康成长。青少年的身心发展规律与教育工作的相互影响的关系，贯穿于整个中学教育阶段的始终。二是中学教育具有过渡性。中学教育是由小学教育过渡到高等教育或劳动就业的中间环节，具有承上启下的作用。中学教育过渡性的特点，说明中学教育在当代学校教育系统中的重要的特殊的地位。三是中学教育的双重性。中学教育的任务是要为社会主义现代化建设培养优良的劳动后备力量，为高一级学校培养合格的新生。为了实现双重任务，在中学阶段全部的教育、教学工作中，既要考虑到培养优良的劳动后备力量的需要，又要考虑到为上级学校培养合格新生的需要，正确认识和处理劳动就业与继续升学的关系。

上述中学教育的主要特点，决定中学教育具有自己的特殊矛盾、特殊规律，它既区别于高等教育，也区别于小学教育。因此，中学教育学的任务就是要研究中学阶段的教育、教学工作的特殊矛盾、特殊规律，为广大中学教师搞好教育工作服务。

根据中学教育工作的实际情况，参照普通教育学的理论体系，这本中学教育学的内容主要有以下六部分：

第一部分：有关中学教育的基本理论问题，包括教育的基本原理、我国中学教育、中学教育内容、教师与学生等。

第二部分：中学的教学工作

第三部分：中学的德育工作

第四部分：中学班主任工作

第五部分：中学的课外教育工作

第六部分：中学教育改革。

三、学习教育学的意义和方法

（一）学习教育学的意义

“当今世界政治风云变幻，国际竞争日趋激烈，科学技术发展迅速。世界范围的经济竞争、综合国力竞争，实质上是科学技术的

竞争和民族素质的竞争。从这个意义上说，谁掌握了面向 21 世纪的教育，谁就能在 21 世纪的国际竞争中处于战略主动地位。^①为此，必须加快教育的改革和发展。而要充分发挥教育的作用，提高劳动者素质，培养出适合我国社会主义建设要求的人才，作为中学教师则必须学好教育学，掌握教育规律，遵循教育规律办事。

对中学教师来说，学习教育学的重要意义是：

1. 学习教育学有利于提高对教育地位和作用的认识，增强人民教师的光荣感、责任感。

建国以来，我们对教育地位和作用的认识，走过了一段曲折的道路。只是在党的十一届三中全会以后，经过拨乱反正，直至党的十二大明确规定了教育在社会主义经济发展中的战略地位，一些糊涂认识才得以澄清。邓小平同志说：“我们国家国力的强弱，经济发展后劲的大小，越来越取决于劳动者的素质，取决于知识分子的数量和质量。”而无论是劳动者的素质或知识分子的数量和质量，都取决于各级各类教育事业的规模和质量，其中一个带根本性的环节，便是教师。振兴民族的希望在教育，振兴教育的希望在教师。《中共中央关于教育体制改革的决定》指出：“建立一支有足够数量的、合格而稳定的师资队伍是实行义务教育、提高基础教育水平的根本大计。”为此，国家把发展师范教育和培训在职教师作为发展教育事业的战略措施，并为实现这一战略措施采取了一系列有效的步骤。而作为担负提高民族素质和为社会主义建设培养人才的重任的中学教师，其工作的成败则关系着党和政府战略决策的成败和国家民族的未来，任重而道远。通过学习教育学，将有助于我们从理论上认识教育与社会发展、与人的身心发展的关系，认识教师“教书育人”的重大使命，从而得出教育和教育工作者在我国社会主义经济建设中的地位和作用的科学结论，增强从事人民

^① 《中国教育改革和发展纲要》（中共中央、国务院 1993 年 2 月 13 日印发）

教育事业的光荣感和责任感，使广大教师明确教育方向，眼光远大、情操高尚、精力充沛地去从事教育工作。

2. 学习教育学，掌握教育规律，更好地肩负起人民教师的重任。

教育学，就是专门研究揭示教育规律的科学；同时，它在揭示教育规律的基础上阐明教育工作的原则、方法和组织形式等问题，为教育工作者提供理论和方法上的依据。学习教育学的根本目的就在于掌握前人所揭示的教育的基本规律和新积累的基本知识和经验，运用教育理论指导教育实践，以提高教育工作的自觉性、克服盲目性。

教育工作需要有教育理论的指导，这是现代教育的重要特点之一。近几十年来，在生产力和科学技术巨大进步的推动下，学校教育的内容、方法手段、组织形式都变化很大，教育工作也已经变得非常复杂细致。同时，社会对学校教育质量的要求也在不断提高。在这种情况下，如果教育工作者仅凭自己摸索的直接教育经验指导工作，是不可能满足提高教育质量的要求的。个人的直接教育经验尽管值得重视，但它毕竟是一种局部的感性的经验。只有以反映教育客观规律的教育理论为指导，才能使教育工作卓有成效，适应现代社会对教育质量的高度要求。从 50 年代以来，教育事业发展和教育理论相互促进的事实，充分体现了现代教育的这一重要特点。

中学教师，肩负着培养德智体全面发展的社会主义事业的建设者和接班人的重任，应当系统地学习教育学，掌握教育的规律，只有这样，才能在教育岗位上为社会主义经济建设做出更大的贡献。掌握教育理论是教师应该具备的一项重要素质。

3. 学习教育学，有利于加深领会贯彻党和国家的教育方针、政策。

一般说，党和国家的教育方针政策是根据一定社会历史阶段

的政治、经济、科学、文化发展的需要和教育发展的客观规律来制定的。但是，方针政策的制定毕竟是人的主观意志的体现，受到人的主观愿望、政治思想倾向的影响。因而方针政策的制定以及人们对方针政策的理解和执行，都可能出现背离教育发展客观规律的偏差，影响教育的正常发展。我们只有通过学习教育学，认真掌握教育规律和教育基本知识，才能更好地理解、正确贯彻教育方针；同时，也才能自觉地抵制错误的政策方针、错误的教育思潮和一定条件下教育工作中的种种错误作法。

4. 学习教育学，还有利于教师运用教育理论、指导教育、教学改革。

加快教育的改革和发展，使中学教育与社会主义市场经济体制和政治、科技体制改革的需要相适应，更好地为社会主义现代化建设服务，这是广大教育工作者的重要任务。《中国教育改革和发展纲要》指出：“教育改革和发展的根本目的是提高民族素质，多出人才，出好人才。各级各类学校要认真贯彻‘教育必须为社会主义现代化建设服务，必须与生产劳动相结合，培养德、智、体全面发展的建设者和接班人’的方针，努力使教育质量在九十年代上一个新台阶。”“进一步转变教育思想，改革教学内容和教学方法，克服学校教育不同程度存在的脱离经济建设和社会发展需要的现象。要按照现代科学技术文化发展的新成果和社会主义现代化建设的实际需要，更新教学内容，调整课程结构，加强基础知识、基础理论和基本技能的培养和训练，重视学生分析问题和解决问题的能力，注意发现和培养有特长的学生。”就中学教育而言，亟待改革的问题很多。例如：如何切实采取措施减轻学生过重的课业负担；如何制止学生的辍学；如何根据当前青少年学生的身心发展特征，用马列主义、毛泽东思想和建设有中国特色的社会主义理论教育他们，把德育工作提高到一个新水平；如何由“应试教育”转向素质教育；如何关心和保护青少年的健

康成长，加强对中学生进行劳动就业准备的教育；如何培养学生独立思考和自学能力等等，都是广大师生乃至全社会都关心的重大问题。只有加快教育改革，才能使中学教育更好地为社会主义现代化建设服务。

要进行教育改革，就必须以教育理论为指导。教育教学改革课题的选择，改革实验计划的制订和实施，实验资料和数据的整理、分析等等工作，都需要有教育理论的指导。有些教师搞了教学改革，也取得一些成绩，但不会对改革实践经验进行理论分析，结果收效不大。这说明教师提高教育理论素养的重要性和迫切性。总之，教育理论和教育改革实践，两者关系十分密切。只有在教育理论指导下才能进教育、教学改革；而教育理论也只有在教育改革实践的基础上，才能逐步发展、丰富。

（二）学习教育学的方法

1. 学习教育学一定要理论联系实际。

理论联系实际是马列主义的学风。学习教育学应该发扬这种学风，把学习教育基本原理、教育方针政策和教育工作实际结合起来。

首先，要学习教育基本原理，要弄清每一个概念和概念之间的联系，弄清每一章、每一节的中心思想和基本内容，弄清概念之间、章节之间的逻辑和整本书的逻辑体系。应该指出，教育学虽然是一门年轻的教育科学，但它却闪烁着人类几千年来教育思想和教育实践结晶的光辉。我们要认真地消化它、吸收它，使书本知识变成我们自己的思想和智慧，成为我们手中的理论武器。

其次，必须联系实际来学习教育理论，理论是实践经验的抽象和概括，在它未和实践结合以前，往往使人感到枯燥乏味，甚至难以理解。只有当它和活生生的实践结合时，才得以显示它丰富的内涵和强大的生命力。我们都是有长期实践经验的教师，只要我们善于从自己的实际出发，联系自己在教育工作中成败的经验教训来

学习，就一定能够比较具体而生动地理解这些理论，那时理论对于我们就不是枯燥的，而是活生生的，就不是陌生的，而是十分亲切的了。

最后，学习教育学的目的是为了应用。所以，我们一定要学习运用理论指导教育实践。所谓理论指导实践，就是要用教育理论来分析研究中学教育的情况和问题。找出问题，研究措施；发现成绩，总结经验；估计工作的发展方向，作出近、远期的工作安排。使我们的工作更具有规律性、主动性和预见性。

2. 学习教育学要与学习其他科学结合。
教育学这门学科具有综合性的特点，它同哲学、政治学、经济学、社会学、环境学、生理学、心理学、病理学、卫生学、脑科学、信息科学等学科密切相关。要深入领会和掌握教育学的知识，必须学习其他相关科学的知识结合起来。“近来发人深省的大脑研究、信息论的进展、语言与心理技术研究机构所作的系统工作、集体心理学和文化心理学小组所取得的成果、系统分析学者和控制论专家新创造的模式，这些都是最近发现的新成就。这些新成就是有助于改进传统的学校制度效用的各种新成果中最引人注目的。”^① 我们学的这本教育学，只不过是一些最基础的知识，它仅仅对我们起引路的作用；而要深入研究教育理论，必须吸收教育科学中新兴交叉学科的研究成果，以加深对教育规律的理解。并通过主要教育家、教育著作说明各阶段的基本特点。

（一）学习教育学的意义
学习教育学的意义在于：通过学习教育学，可以使我们了解教育学的基本概念、基本原理、基本方法，从而提高我们对教育工作的认识水平，提高我们分析和解决教育实际问题的能力，提高我们从事教育工作的水平，从而更好地为社会主义现代化建设服务。

① [日]筑波大学教育研究会编、钟启泉译：《现代教育学基础》，上海教育出版社1986年版，第480页。

第一章 教育的基本原理

第一节 教育的一般概述

一 教育的概念

教育的概念有广义和狭义之分。广义的教育自有人类社会以来就已产生。这种教育存在于各种生产和生活的活动之中。凡是有目的地增进人的知识和技能，发展人的智力和体力，影响人的思想品德的活动，都称教育，这是广义的教育概念。不管是有组织的或是无组织的，系统的或零碎的，都是这种教育活动。狭义的教育则是人类社会发展到一定历史阶段的产物。

教育与社会其他活动相区别的特殊功能是：教育活动是通过人的培养而服务于一定的社会，使社会能够更好地延续和发展。

狭义的教育（即学校教育）是指教育者按照一定社会的要求、有计划、有组织向受教育者传授知识和技能，发展其智力和体力，形成一定的世界观，培养思想品德的系统影响活动；通过这样的活动，使受教育者身心得到健康的发展，成为一定社会所需要的人。这种教育活动的主要特点是：首先，它必定是有目的、有计划、有组织、有系统的影响活动；其次，有专职的教育者；再次，是在特定的环境——学校中，主要是通过教学这种特定的组织形式，以教材为中介来进行活动。

二、教育的构成要素

教育是一种极其复杂的社会现象。但是构成教育活动的基本要素不外乎：教育者、受教育者、教育内容和教育手段。

（一）教育者

凡是对受教育者在知识、技能、思想品德、智力、体质等方面施加影响的人都是教育者。从这个意义上说，父母是子女的第一任老师，是子女最初的教育者。学校教育是培养人的有目的的活动，教育者是以其自身的活动来影响和促进受教育者按一定的方向和目标去发展。教育者对受教育者的方方面面具有导向的影响作用。教师和学校中的其他教育人员都是教育者。教师和其他教育工作者是受过专门训练的人，他们有比较高的素养，掌握专门的知识，了解教育的规律和受教育者的身心特点，掌握科学的教育方法，因而在教育活动中起主导作用，是比较理想的教育者。

(二)受教育者
受教育者是指在各种教育活动中接受教育，进行学习的对象，既包括儿童、青少年，也包括正在接受继续教育的成年人。随着教育概念的延伸，教育对象的扩大，不受任何年龄的限制，从胎教开始，即从零岁开始，只要愿意的话，可以活到老，学到老，终生受教育。随着科技的进步，社会的发展，作为社会成员的个体，越来越离不开教育。为了学会生存，适应发展，人们不仅要接受基础和专业的教育，而且要不断接受再教育。本书主要是研究普通教育，因此，本书所提的受教育者，是指正在成长中的青少年，是正在成熟、发展中的社会人，他们有其自身的特点和规律，教育者必须认真研究，深入了解，以便更有效地教育他们。
受教育者在教育活动中不仅是教育对象，也是学习的主体，任何教育要求都必须内化为受教育者的个体需要，他才能积极地参与教育活动，发挥其主观能动性，教育才会获得好的效果。

(三)教育措施

教育措施是实现教育目的所采取的办法，它包括教育的内容和手段。

教育内容是指教育者与受教育者进行教育活动的共同依据。教育者通过特定的教育内容对受教育者施加影响，使其达到预期

的教育目的。教育内容主要体现在各种教科书、教学参考书和其它形式的信息载体(如广播、影视、报刊)中,也体现在教育的潜在课程中。在不同的历史条件下,教育的内容有所不同;对不同的教育对象,在教育内容上也有所不同。但概括起来,不外乎是德、智、体、美、劳等几方面的教育内容。

教育手段是指教育活动中所采用的方式和方法,它既包括教育者和受教育者在教育活动中所采用的教和学的方式和方法,也包括进行教育活动所动用的一切物质条件。

教育者、受教育者和教育内容与教育手段是构成教育这一实践活动的基本要素,如果缺少任何一个要素,就不称为教育。这三个要素的有机联系,构成教育的统一整体,它们不仅相对独立,而且密切相联。

第二节 教育与社会发展的关系

教育作为人类社会所特有的一种社会现象,它必然与社会结构的各个方面发生广泛而密切的联系。下面重点阐述:教育与社会的生产力、教育与社会的政治经济制度之间的关系。

一、教育与生产力的关系

教育与生产力之间的关系包括以下两个方面:

(一)教育为生产力所决定

1. 社会生产力的发展制约着教育事业的发展规模与速度及各类学校的结构。

教育的发展需要一定的人力和物力等物质条件,教育的投入多少、办多少学校、多少人能接受教育、接受教育的时间与程度等,这些不取决于人的主观想象,而是以生产力发展所能提供的物质条件作保证。如果教育的发展跟不上社会生产力发展的要求,生产力的进一步发展将会因人才欠缺而受到影响;如果教育的发展规

模与速度超过了生产力的承受能力,教育的质量将难以保证,社会就会对此进行调整,使之与生产力的发展水平相适应。

教育内部结构发展变化,如大、中、小学校的比例,普通中学与职业中学的比例、全日制学校与业余学校的比例、高等学校中的各种专业、学科设置的比例关系等,都要与生产力的发展水平相适应。否则就会导致教育事业内部的比例失调,阻碍社会生产力的发展,并带来一系列的社会问题。

2. 生产力的发展水平对人才培养的规格提出要求。

教育是培养人的活动,但教育培养什么样的人,不能由它自身决定,而取决于生产力和生产关系的客观要求。随着生产力水平的不断提高,要求学校教育所培养的人的素质不断地提高。不同的历史时期,不同的生产力发展水平,要求人才具有不同的规格:手工业生产时期,从事生产的劳动者一般不需要经过学校教育的培养和训练,学校不担负培养劳动者的任务,它所培养的人主要是进入上层建筑领域的统治人才和知识分子;大机器大工业生产初期,要求劳动者有初等文化水平才能操作机器;到了发达的现代社会,生产力的高速发展要求学校教育必须培养出具有现代化科学文化知识的、具有开拓进取精神的劳动者、科技人才和各类管理人才。

3. 生产力的发展水平影响学校的课程设置及部分内容。

生产力的发展,必然引起科学技术的发展,从而使教育内容得到丰富和发展。古代社会学校设置的课程门类不多,大多是属于哲学、政治、道德、宗教等人文科学以及语言、文字等工具性课程。这些课程的设置是与当时的生产力和科学技术水平相适应的。到了近代资本主义社会,生产力水平的普遍提高,人与自然的联系日益广泛,社会化机器生产要求不断扩大自然科学知识在教育内容中的比例。十四世纪,自然科学方面的课程仅有算术、几何、天文学;十六世纪增加了地理学和力学;到了十七、十八世纪,社会生产力的飞速发展,这时学校课程中又增加了代数学、三角学、植物学、动