

姚惜鳴、張尚友編著

初中的基本生产技术教育

湖北人民出版社

初中的基本生产技术教育

姚惜鳴、張尚友編著

湖北人民出版社

1957年·武漢

初中的基本生产技术教育

姚惜鳴、張尙友編著

*

湖北人民出版社出版（武漢解放大道332號）

武漢市書刊出版業營業許可證新出字第1號

新華書店武漢發行所發行

建新印刷廠印刷

*

787×1092 1/32 開 · 3 11/16 印張 · 82,000字

1957年5月第1版

1957年5月第1次印刷

印數：1—5,500

統一書號：7106·85

內 容 提 要

本書結合我國當前教育的实际，闡述初中物理、化学、数学、生物及地理等学科中所包含的基本生產技術教育因素，并指出如何通过課堂教学、園地實習、工厂實習、生產參觀及課外技術活动來貫徹基本生產技術教育。適合初中教师及一般教育工作者參考。

人民教育出版社

物理·初中

目 錄

第一講 基本生產技術教育的實質	1
一、什么是基本生產技術教育	1
二、基本生產技術教育与劳动教育	4
三、基本生產技術教育与智育	6
第二講 实施基本生產技術教育的意义和条件	10
一、为什么要实施基本生產技術教育	10
二、实施基本生產技術教育的条件	18
第三講 基本生產技術教育的内容	25
一、什么是生產的基本原理和技能	25
二、初中物理課程中的基本生產技術教育因素	29
三、初中化学課程中的基本生產技術教育因素	31
四、初中生物課程中的基本生產技術教育因素	33
五、初中数学課程中的基本生產技術教育因素	37
六、初中地理課程中的基本生產技術教育因素	40
第四講 通过科学知識的講授進行基本生產技術教育	44
一、使学生了解生產的基本原理	44
二、联系生產和生活的实际	47
三、充分利用直觀材料和方法	50
四、培养和發展学生的技術能力和技術思維	51
第五講 通过实验作業進行基本生產技術教育	55
一、实验作業在实施基本生產技術教育中的作用	55
二、切实遵照教学大綱要求完成实验作業	57
三、适当补充和生產技術关系更密切的实验	61

四、正确組織与指導实验作業的進行·····	62
第六講 通过生產參觀進行基本生產技術教育·····	65
一、生產參觀的意義与作用·····	65
二、參觀內容的选定·····	67
三、參觀前的准备工作·····	69
四、生產參觀的進行过程·····	72
五、參觀后的總結工作·····	74
第七講 通过实验園地实习作業進行基本生產技術教育·····	76
一、实验園地实习作業的教育意义·····	76
二、实验園地的建立·····	78
三、实验園地实习作業的組織方式·····	80
第八講 通过教学工厂实习進行基本生產技術教育·····	87
一、教学工厂实习的意義和任务·····	87
二、教学工厂实习的主要內容·····	88
三、教学工厂实习進行的过程·····	90
四、教学工厂進行实习作業时的要求·····	93
五、教学工厂实习中存在的問題·····	94
第九講 通过課外活动進行基本生產技術教育·····	98
一、技術性的課外活动是实施基本生產技術教育的重要方 法·····	98
二、技術小組活动·····	100
三、社会公益劳动·····	104
四、群众性的科学技術活动·····	108

第一講 基本生產技術教育的實質

什么是基本生產技術教育

基本生產技術教育就是綜合技術教育。馬克思把綜合技術教育解釋為：“即教人以一切生產過程底基本原理，并於同時使兒童或少年熟悉使用一切最簡單的生產工具的方法。”[●] 聯共（布）黨綱中指出綜合技術教育是“在理論上與實踐上認識一切主要生產部門”的教育[●]。由此可知，基本生產技術教育既是“教人以一切生產過程底基本原理”、“使兒童或少年熟悉使用一切最簡單的生產工具的方法”、“認識一切主要生產部門”，顯然，它就不是單一的職業性的技術教育。因此，不應當把它理解為教給學生某一種專門的生產技術，因為過早的專門化，與全面發展的教育方針是不相符合的；同時，也不可以把它理解為將各種生產知識和技能樣樣都教給學生一點，蘇聯把這種錯誤傾向叫做“多樣性的手藝主義”，它與基本生產技術教育的原則是絲毫沒有共同之點的。列寧在全俄蘇維埃中央執行委員會第三次全會的記錄（關於教育人民委員部的報告）中指出綜合技術教育的原理“並不需要什麼都教，而只需要教授現代工業的一般原理”[●]。這就意味着：基本生產技術教育只是要求教給學生貫串於現代

● 轉引凱洛夫：“教育學”，人民教育出版社1953年版，第44頁。

● 轉引凱洛夫：“教育學”，人民教育出版社1953年版，第47頁。

● 轉引奧、史合著：“教育學”，正風出版社1953年4月修訂版，第71頁。

工農業生產一切部門的、各種生產過程共同需用的一些基本生產原理和某些一般性的操作技能。也就是說，要从多样化的生產中找出那些最一般最基本的生產科學原理和技能，把這些東西教給學生；使他們在掌握這些科學原理和技能之後，就會很容易地通曉任何一種具體的生產過程。這便是基本生產技術教育的實質。

基本生產技術教育的原則，是馬克思主義的創始人在對工業發展的客觀過程加以分析之後提出的，也是由於大工業生產對於人所提出的要求而產生的。因此，要想明確地認識基本生產技術教育的含義，必須首先弄清楚大規模工業生產的特點。大家知道，現代的大規模的機器生產與手工業生產是完全不同的。手工業生產所使用的生產工具非常簡單，主要是依靠生產者專精的手工技巧來進行，因此，在手工生產時代，各個生產部門之間、各個行業之間，在生產技術上是很少有什麼共通之處的。譬如，推車和駕船是兩種截然不同的技術；榨油工和磨粉師的手藝也沒有什麼共同的地方。當時流行的“隔行如隔山”的諺語，可以確切說明這一情形。但是，在大規模的工業生產時代就完全不同了，機器代替了人的手工技巧，一切生產部門都逐漸趨向於電氣化、機械化、化學化，這就逐步消除了手工業分工的技術基礎。馬克思深刻分析了生產發展的過程，明確指出了大工業消滅着獨立生產部門的技術分散性。由於機器、電力等等的使用，儘管生產的多样性仍在不斷增長，但卻使多種多样的生產類型在技術上互相聯繫起來。各種極不相同的生產部門之間，在技術上却有着某些共同的特點和因素。例如，火車和汽船的操縱、駕駛就有很多近似的地方，而在一個具有自動裝置的面包工廠里，其中面包工人的工作和一個電氣技師的工作幾乎沒有什麼差別。這正如馬克思在“資本論”中所指出

的：“一直到十八世紀，特別的職業，還被稱為秘訣。只有經驗上職業上內行的人，能通透其中的奧妙。……大工業把這一幅帷幕撕破了。大工業的原理，創造了完全近代的工藝學。社會生產過程之雜多的，外表上互不相聯系的，凝固的形態，分解為自然科學之意識的，計劃的，為所欲效果而系統地特殊化的應用。工藝學發現了少數重要的基本的運動形態。人類身體的各種生產行為，不管所用的工具是怎樣複雜，總要在這各種基本形態上進行，像力學不會因為機器體系是異常複雜的，便看不見那是簡單機械力的不斷的反复一樣。”●由此可見，由於機器的使用，由於生產的電氣化、機械化、化學化等等，使一切生產部門密切地聯繫起來了。從表面上看來是極其複雜的、多種多樣的不同的生產類型，在它們之間却有着一些共通的、一般的科學技術原則和勞動技能與技巧。因而，近代生產對於生產者的要求，並不需要經受長期的、狹隘的操作技術的訓練，而是要能掌握生產的基本科學原理和技能，這便是基本生產技術教育的物質前提。可見基本生產技術教育是適應着現代生產的需要而提出的。它是使青年們掌握參加任何生產都必須具備的一些基本生產原理和操縱最普通的生產工具的技能的一種教育。這種教育是屬於普通教育的領域的，它不但為各種專門的技術教育奠定必要的基礎，而且使青年們在畢業前就獲得參加生產的一定的準備，使他們一旦走上工作崗位，就能很快地熟悉本行業務。

就目前來說，基本生產技術教育對於我們還是一個比較新鮮或生疏的課題。在過去幾年教育和教學的實踐中，雖然我們曾在貫徹勞動教育和理論聯繫實際等方面取得了一些經驗，其

● 馬克思：“資本論”，人民出版社1953年版，第1卷，第594—595頁。

中確已有了某些基本生產技術教育的因素，但是，作的還很不系統，指導思想也不夠明確。因此，當前我們必須大力學習基本生產技術教育的理論，並結合目前條件，進一步更為自覺、更有系統地加以貫徹。

基本生產技術教育與勞動教育

有些人對基本生產技術教育與勞動教育這兩個概念分不清楚，認為基本生產技術教育大概和勞動教育差不多，多讓學生從事一些勞動活動就是進行了基本生產技術教育。正是由於在認識上混淆了基本生產技術教育與勞動教育，因而在實際工作中就會歪曲或取消基本生產技術教育。這是十分值得注意的。

基本生產技術教育與勞動教育有着密切的聯繫，但決不能說勞動教育可以代替基本生產技術教育。

我們所以要对學生進行基本生產技術教育，其目的如前所述，在於使學生掌握一定的生產基礎知識和一般勞動技能，以爲他們日後參加生產勞動準備良好條件。基本生產技術教育的實施，首先要求在物理、化學、生物、數學、地理、制圖等科目的教學中密切結合生產，指出自然科學的原理在生產中的應用。這樣，不僅能使學生掌握生產過程的科學原理，無疑的，也會有助於他們勞動觀點的養成。同時，基本生產技術教育的進行決不能只限於理論的講述，還必須通過實際的勞動作業，使學生掌握運用工具進行操作的技能。在生產勞動的過程中，必然也同時培養了學生的社會主義的勞動態度和從事體力與腦力勞動的習慣。由此可見，基本生產技術教育的貫徹，將會大大地幫助勞動教育任務的完成。反過來說，勞動教育中也含有一部分基本生產技術教育的因素。使學生在校內或校外參加各種生產勞動，是向學生進行勞動教育的重要方式，而這種性質的勞動不僅具有勞動教育的意義，而且還具有基本生產技術教

育的意义。譬如讓学生給学校安裝电灯、綠化校園，或到農業合作社及其他生產企業進行义务劳动，通过这些工作，一方面能使学生对于生產劳动具有正确的認識，培养了他們热爱劳动的深厚感情和从事劳动的習慣，完成了劳动教育的任务；另一方面还可以使他們把課堂学得的知識与生產实际联系起來，初步掌握基本生產的技術，达到基本生產技術教育的目的。这就說明了基本生產技術教育与劳动教育是有着非常密切的相互联系的。

虽說基本生產技術教育与劳动教育有着廣泛的、密切的联系，但是，也不应把这两个概念完全混同起來。它們之間，無論在性質上、任务上和实施方法上都有着一定的区别。先就其性質來說，基本生產技術教育是全面發展教育的構成部分之一，而劳动教育則主要是共產主义道德教育中的一項內容。在全面發展教育的各个構成部分中，基本生產技術教育是其中独立的一个部分，而劳动教育基本上应屬於其中另一構成部分——德育的范疇。顯然，劳动教育不惟包括不了，同时也代替不了基本生產技術教育。再就其任务說，基本生產技術教育的任务主要在使学生了解全部生產过程的基本原理和掌握使用簡單生產工具的技能和技巧；而劳动教育的任务却在于养成学生馬克思主义的劳动观点、社会主义的劳动态度和一般的生活劳动的技能以及参加体力、智力劳动的習慣。虽然兩者有密切的关系，但畢竟不能把它們理解成一回事。一个人縱然对劳动有了正确的認識，具有一般的劳动技能，也养成了一定的劳动習慣，但如不掌握現代工農業生產的基本原理和技能，仍然不能適應現代工農業生產的需要。

最后，就其实施方法來說，劳动教育不僅要通过生產劳动，而且要通过自我照料、家务工作、学校服务和社会服务等等來

進行。其中有很多工作，如抹桌掃地、洗衣做飯乃至搬磚運土等都是與基本生產技術教育無關的。在教學過程中，勞動教育不但要通過物理、化學、數學、生物等自然科目的教學，而且也要通過文學、歷史、政治等人文科目的教學來進行。其中如通過一個人物、事件的分析或某些理論的闡述使學生認識勞動的光榮偉大與重要意義，就不能算是基本生產技術教育。如果把这些學習勞動、日常生活勞動以及對勞動意義的闡述都看成基本生產技術的訓練，那就會歪曲或取消了基本生產技術教育特有的任務與要求。

綜上所述，可見勞動教育與基本生產技術教育雖有密切關係，但各有其不同的任務，決不能彼此代替。我們在貫徹基本生產技術教育的过程中，必須繼續加強對學生的正確勞動觀點與社會主義各種勞動品質的培养。

基本生產技術 教育與智育

基本生產技術教育與智育是全面發展教育的兩個不同的組成部分，它們的關係非常密切。

智育的任務，簡單說來，主要是要用基本科學知識來武裝學生，並在此基礎上培養他們科學的辯證唯物主義的世界觀和發展學生的認識能力。拿智育的任務和基本生產技術教育的任務比較，不難發現它們之間的某些區別。如在智育的任務中包括有用基本科學知識來武裝學生，在基本生產技術教育的任務中也要使學生掌握生產的科學原理，但是，用基本科學知識武裝學生，其中不僅包括了自然發展規律的知識，而且也包括了社會發展規律的知識，這些知識有些是與生產有直接關係的，有些卻與生產並無直接關係，這是智育不同於基本生產技術教育的第一點。其次，再就與生產有直接關係的這部分科學知識來講，即使把它們教給了學生，也不就等於使學生掌握了生產

的原理。因为自然科学的基本知識，只是揭露了某种自然現象發展变化的一般規律，至于这些規律究竟怎样被利用于生產，却有待進一步的說明。所以，要完成基本生產技術教育的任务，决不能只是抽象地叙述科学知識的本身，还必须具体闡明科学原理在生產实际上的应用。过去我們也曾教給学生許多关于力学的、热学的、电学的、化学的以及生物学的基本知識，但由于我們的教學嚴重地脫离了生產、脫离了实际，所以，学生畢業后走上生產崗位，对生產过程和業務仍然是一知半解或一無所知。由此可以明了，不僅基本生產技術教育代替不了智育，單靠智育也完成不了基本生產技術教育的任务。

这里特別值得注意的，还不是基本生產技術教育与智育的區別，而是兩者之間的密切关系。实现基本生產技術教育的任务所需要的基本的和首要的条件，就是要掌握科学的基礎知識。所以，基本生產技術教育的進行，必須建立在有系統地講授物理、化学、生物、数学等基本科学知識的基礎上；如果离开了系統科学知識的講授去進行基本生產技術教育，就必然会走上錯誤的道路。馬克思認為，工藝学這門科学的本身，就是把各种自然規律有意識、有計劃地应用到生產上去。因此，为了順利地掌握現代生產的技術，首先需要有高度的普通文化知識，需要对一切技術和工藝过程所利用的自然規律有深刻的理解。举例來說，如果不了解电磁誘導的規律，不在理論上弄明白一系列的电气的、电磁的現象，那就不可能掌握發電机的構造及電力生產的科学原理。同样，如不能牢固而深刻地掌握制造鹽酸所根据的各种化学反应的知識，也就不可能進一步了解鹽酸工業的生產过程和一系列的技術問題。所以，为使學生認識机器發动的原理、各种机器与机械的構造、化學生產上的基本原理以及动物飼养与植物栽培的原理等等，在教學中必須首先教

好自然科学的基本知識。正因为如此，联共（布）中央在1931年9月5日的決議中特別指出：“任何想使学校的綜合技術教育脫离有系統地和牢固地掌握各种科学，特別是物理学、化学、数学、……的企圖，都是对綜合技術教育这一思想的極粗魯的歪曲。”●

有些人會產生这样的顧慮，認為我們今天自然科学基本知識的教学進行得尚不够好，學生們对于一些基本概念还不能徹底地、牢实地領会与掌握，如再進行基本生產技術教育，豈不会分散教师与学生的精力，結果使学生的知識水平更加降低嗎？这是把基本生產技術教育与智育对立起來的看法。殊不知“理論与实践一致”是馬克思主义的根本原則，从馬克思主义的观点來看，自然科学的理論知識不僅应服务于生產的需要，它的本身也是从人类生產实践中所總結出來，并經实践的檢驗得到証实的。因此，自然科学基本知識的講授，必須密切結合生產、結合实际。如果完全脫离了生產、脫离了实际，只是抽象地講解自然現象的定理、法則，空洞地解釋一些名詞、概念，这是怎样也不能使学生真正領会和掌握所学的知識的。过去，我們物理、化学、生物等学科的教学，所以產生学生基本概念模糊，对知識的掌握不巩固、不切实等毛病，不正是这种形式主义、教条主义的教学所造成的惡果嗎？所以，基本生產技術教育的進行，不唯不会降低学生的水平，相反地，必將有助于学生知識水平的提高。苏联学校教育的經驗完全証明了这一点：由于在学校中全面貫徹綜合技術教育的結果，使理論知識与生產实践的联系大大加强了，从而提高了学生的理論兴趣，加深了学生对自

● “关于小学和中学的决定”1931年9月5日联共（布）中央公布。見“苏联普通教育法令选集”人民教育出版社1956年版。

然科学基本知識的理解，并使这些知識更为巩固、更加牢实。

根据以上分析，可以看到，基本生產技術教育与智育是有機地联系着的。智育是基本生產技術教育的基礎，而基本生產技術教育也有助于加强科学知識跟生產实践、跟社会主义建設的联系，从而把智育提高到更高的水平。如果撇开智育來認識基本生產技術教育，并脫离智育來進行基本生產技術教育，將是十分錯誤的。

第二講 实施基本生產技術教育 的意義和条件

为什么要实施基
本生產技術教育

我們革命的目的是要建設社会主义和共產主义的社会。目前我們正在从事偉大的社会主义建設，因此我們無論做什么事情，都要看看它对建設社会主义社会有沒有作用和意义。凡是对建設社会主义社会有意义的工作，都是我們需要做的工作；反之，都是我們要反对的。我們为什么要实施基本生產技術教育？正是因为它对于建設社会主义是有利的、必需的。理由是：

一、要正确貫徹全面發展的教育方針，必須实施基本生產技術教育。

誰都知道，要建設社会主义，就必需要有足够的建設社会主义的人才，而这些人应该是德才兼备符合于社会主义要求的全面發展的成員。中央人民政府前政务院“关于改進和發展中学教育的指示”中明确指出：“中学教育的目的，是以社会主义思想教育学生，培养他們成为社会主义全面發展的成員。”●教育部副部長董純才也指出，“中小学教育的目的和任务是培养社会主义全面發展的成員，即社会主义社会的自覺的、積極的

● 1954年4月中央人民政府政务院“关于改進和發展中学教育的指示”。

建設者和偉大祖國的保衛者。”^① 这样的培养全面發展成員的教育目的，是由于我國的社会經濟制度和政治制度所規定的。

培养全面發展的成員，这种教育理想是馬克思列寧主义創始人在資本主义社会中提出來的。恩格斯說：“根据共產主义原則組織起來的社会將使自己的成員能够全面地發揮他們的各方面的才能。”^② 社会主义的社会制度正是根据共產主义原則組織起來的，因此它需要而且可能培养全面發展的成員。

那么，究竟什么是全面發展和全面發展的人呢？根据馬克思主义的理解，所謂全面發展，就是指一个社会的成員，在体力和智力以及各种品質方面能够諧和統一地發展。所以，全面發展的基本特征，就是体力劳动和腦力劳动的統一。具体來說，全面發展的人具有以下几个特点：

第一，全面發展的人，應該是身心兩方面獲得均衡發展的人。一个掌握科学知識、智力达到發展而身体衰弱的人，或者只是身体强健而缺乏科学知識的人，都不能認為是全面發展的人。

第二，全面發展的人，應該是具有廣泛的科学知識和完整的共產主义世界觀的人。这就是說，一个全面發展的人，不僅具有自然科学知識和社会科学知識，而且由于掌握自然規律和社会規律而樹立了辯証唯物主义世界觀。如果一个人缺乏科学知識和科学世界觀，也不能称为全面發展的人。

第三，全面發展的人，也應該具有高度的社会主义覺悟，并具有崇高的共產主义道德品質。这种人能明确地認識把祖國

① 董純才：“为培养社会主义社会全面發展的成員而努力”，1954年8月号“人民教育”。

② 恩格斯：“共產主义原理”，人民出版社1955年版，第16頁。